



MEMORIAL DESCRITIVO

IMPLANTAÇÃO DE CENTRO POLIESPORTIVO MUNICIPAL

RIBEIRÃO DO PINHAL – PR
2024



1. OBJETIVO DO MEMORIAL:

O presente memorial tem a finalidade de caracterizar criterios sobre todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades, complementando as informações a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto aos usuários, como aos funcionários da empresa contratada executora da obra.

Constam do presente memorial descritivo a apresentação dos elementos constituintes que nortearam o Projeto básico:Arquitetônico e complementares,bem como apresenta as especificações e procedimentos adequados à sua boa execução, sendo a leitura deste, obrigatória por parte do responsável pela execução dos serviços, por ser um complemento do projeto básico.

O desenvolvimento do projeto se deu em conformidade com as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

A leitura deste memorial é obrigatória por parte do responsável pela execução dos serviços, por ser este um complemento do projeto básico.

2. OBJETO DO CONTRATO:

O presente Memorial Descritivo se refere à obra de construção civil de um Campo de Futebol de Grama Sintética, numa área de 929,44m², em terreno situado na Rua 03, Conjunto Habitacional Triolândia 01, Distrito da Triolândia, conforme Matrícula nº 13.965 do Registro de Imóveis da Comarca de Ribeirão do Pinhal, de propriedade do Município de Ribeirão do Pinhal. Procura-se detalhar adequadamente as melhorias a serem realizadas neste local, cuja execução



deverá seguir o projeto Arquitetônico.

Assim a **IMPLANTAÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL DE GRAMA SINTÉTICA** tem como objetivo proporcionar aos usuários um espaço de lazer, entretenimento e qualidade de vida.

O projeto é composto dos seguintes elementos:

- Campo de Futebol Society em grama sintética, com iluminação e cercado com alambrado em tela, com área de 648,00m²;
- Um conjunto de banheiros acessíveis, cada conjunto com área de 8,45 m²;
- Urbanização e Paisagismo do restante da área do terreno, com a construção de passeios e plantio de grama.

O memorial é parte integrante do Projeto Arquitetônico, e tem por finalidade complementar as informações fornecidas em desenho e especificar os materiais que serão utilizados na construção, bem como estabelecer as normas que regerão a execução dos serviços.

O Construtor reger-se-á pelos itens abaixo, observando as “Normas de Segurança no Trabalho nas Atividades da Construção Civil” do Ministério do Trabalho e outras medidas necessárias. Relações de Projeto

O presente Projeto Arquitetônico também é complementado pelos Projetos Elétrico e Proteção Atmosférica.

3. DOS SERVIÇOS:

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. Placas de Obra

Deverá ser providenciada uma placa de obra de 8,00m², conforme modelo do edital, voltada para a rua da frente da edificação.

Confeccionada em chapa de aço #18 tratada previamente com antioxidante, fundo pintado em tinta automotiva branca.

Faixas de cor e textos produzidos com vinil adesivo de recorte ou pintados, espessura 0,10mm, impressão e vinil para aplicações em exteriores, resistentes a água e a raios ultra-violeta.

A manutenção da placa deverá ser periódica.

3.1.2 Entrada Provisória de Água

Para atender a demanda de água da obra, deverá ser providenciado pela contratada entrada provisória de água c/ hidrômetro 5m³/h (3/4"), entrando em contato com a Companhia de Saneamento Municipal.



3.1.3 Entrada Provisória de Energia

Para atender a demanda de energia da obra durante seu período de execução, e seguir a Norma Regulamentadora NR 18, referente às instalações provisórias de energia e ABNT.

Instalação de Entrada de Energia Padrão Copel – Categoria 28 – Entrada Bifásica 50A – de acordo com NTC 901100, incluindo poste e aterramento, conforme especificações do Projeto Elétrico (especificação mínima).

Execução de ramal de alimentação utilizando condutores com isolamento 0,6/1KV (90°), e eletrodutos enterrados a uma profundidade mínima de 50 cm do nível do solo. No caso de tráfego de veículos, os eletrodutos deverão ser envolvidos em envelope de concreto.

A energia deverá ser ligada a quadros terminais de distribuição onde a altura da fiação deve ser no mínimo 2,50m, a fim de evitar contatos quaisquer.

As luminárias e tomadas não deverão constar penduradas pela própria fiação que a energia, estas deverão estar fixadas corretamente e com proteção da lâmpada.

Os cabos que passam a energia deverão estar completamente protegidos e as emendas deverão apresentar isolantes.

3.1.4 Capina e Limpeza de Terreno

O Contratado fará a limpeza e regularização do terreno, utilizando máquinas onde se fizerem necessárias, assim como, a demolição e retirada onde necessário de materiais construtivos pré-existentes, materiais descartados, restos de obras.

O corte e laminação do terreno serão executados com uma moto niveladora, ou retroescavadeira com pá laminadora, para tanto estes serviços servirão para rebaixamento do terreno para a colocação da base graduada e regularização da superfície. Se o corte do terreno ultrapassar o limite de 20cm será necessário recompor o terreno com material de boa qualidade, compactando-o, até atingir a cota de terreno para a base graduada.

Raspagem e limpeza adequada para preparo do terreno para construção e aplicação do campo de futebol society com a grama sintética especificada conforme suas normas técnicas, e para a execução das calçadas e rampas conforme projeto e normas de acessibilidade e leis vigentes.

O nivelamento será feito com o equipamento topográfico, nível laser, que irá determinar, através de demarcações por estacas, as cotas de caimento do terreno obedecendo ao caimento de 0,5% a 1% do centro para as laterais.

Retirada de arbustos e árvores que atrapalhem a obra. Deve-se manter as árvores que não estiverem nas calçadas, áreas de acesso, na área que será construído o campo e nas áreas de módulos.

3.1.5 Regularização e Compactação do Sub-Leito



Regularização da área total do terreno, visando seu nivelamento para execução dos demais serviços. O movimento de terra necessário deverá ser executado para adaptação do terreno às cotas, níveis e demais condições impostas pelo projeto e recomendações da fiscalização.

Os aterros necessários serão executados com terra de boa qualidade, livre de sementes, de pragas, entulho, ou outros detritos. A Contratada fará a limpeza e regularização do terreno, utilizando máquinas onde necessário.

Nos locais onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis à compactação, o material deverá ser substituído por outro de modo a obter-se à compactação adequada.

3.1.6 Execução de Calçadas e Meio-Fio

A contratada deverá executar a calçada em blocos de concreto intertravados, será constituída por blocos pré-moldados, de concreto simples altamente vibrado e prensado, com espessura mínima de 6cm e resistência de 18 a 20mpa na área de acesso de pedestres, conforme o projeto de implantação.

O subleito será drenado e bem apiloado de modo a constituir superfície firme e de resistência uniforme, o apiloamento deverá ser feito com soquete de cerca de 10kg ou mecanizado com compactação controlada para tráfego pesado.

Nos pontos em que o terreno se apresentar muito macio, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente.

A Sub-Base será formada por uma camada de areia sarrafeada com 5,00 a 7,00cm de espessura.

O meio fio será de concreto com sarjeta, padrão PMPG, fck=15MPa, incluindo: fornecimento, assentamento sobre a base de brita graduada e rejunte com argamassa de cimento e areia com traço 1:3. O meio fio deverá acompanhar os raios de curvatura demonstrados em projeto.

3.2 MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS

3.2.1 Bancos

Bancos retos monolíticos em concreto cinza. Acabamento liso e polido na face superior e perímetro. Confeccionado com as seguintes medidas: largura de 220cm, altura do assento de 45cm, profundidade de 50cm; estrutura do banco deverá ser formada por 02 pés retos, formatados na mesma forma do assento. A espessura do assento é de 8,00cm, seus pés terão 8,00cm de espessura e 37,00cm de altura.

3.2.2 Paisagismo

A definição do paisagismo consolidou-se na proposta alvo, caracterizando o espaço, com arborização de pequeno, médio e alto porte, compondo os espaços aéreos de forma harmoniosa, com vegetações ornamentais e típicas da região.



O objetivo do projeto é não poluir o visual com bosque denso e sim propiciar um ambiente arejado e visualmente suave. O paisagismo proposto parte dos seguintes princípios:

1. O entendimento das características climáticas da região, que exigem a configuração de microclimas em áreas de sombra, a permitir o necessário conforto que propicia a apropriação humana do espaço urbano para uso de lazer, prática de esportes e descanso;
2. O plantio de árvores típicas e ornamentais da região com florações em diversas épocas do ano, a definir variações cromáticas permanentes que garantem uma heterogeneidade e uma variação constantes, enriquecendo a percepção do espaço interno da praça; outro importante aspecto é a boa adaptabilidade ao clima da região, e a possibilidade de recuperação da importância da flora local.

Essa opção paisagística define ainda um contraponto com o possível paisagismo futuro das principais vias do setor central da cidade, as mudas devem ter no mínimo 2,00m, plantadas com manilha ou tubo em concreto para rebaixar influência da raiz, e colarinho com protetor metálico.

Nesse sentido, como sugestão foram selecionadas as seguintes espécies, que apresentam florações complementares, as principais espécies arbóreas utilizadas no Estado do Paraná.

3.2.3 Plantio de Grama

Plantio de grama em placas devidamente adubadas com terra preta, nas áreas definidas no projeto. A grama deverá ser do tipo Grama São Carlos (*Axonopus compressus*) em placas devidamente adubadas com terra preta, nas áreas definidas nos Projetos de Implantação.

A grama deverá ser irrigada duas vezes ao dia até a entrega da obra.

- **Campo de Futebol Society**

3.2.4 Piso com Base Drenante e Lastro de Brita

Será disposta camada de 12cm de brita número 1, energicamente apiloada e compactada com rolo mecânico. Sobre a brita será disposta uma camada de 5cm de pó de pedra compactada mecanicamente e nivelada em toda sua extensão. Prever caimento para as laterais do campo com 1% de inclinação.

3.2.5 Embasamento

Embasamento com pó de pedra espessura 5cm.

3.2.6 Grama sintética

Fornecimento e instalação de gramado sintético especial, próprio para a prática de futebol, sendo manta com fios fibrilados ou multifibrilados de polietileno, com altura de fios (tufos) de 60mm, tendo o título dos fios com o mínimo de 11.000 DTex, na cor verde tendo as linhas demarcatórias em branco com 10cm de largura. Escartamento de tecido máximo de 17mm, com o mínimo de 110 tufos por metro linear, com



proteção UV. A base da grama sintética deverá ser confeccionada em tela dupla (polipropileno + não tecido) com látex enriquecido.

O sistema de amortecimento deverá usar lastro de areia e borracha SBR preta, na proporção de 30kg de areia por metro quadrado com 8kg de borracha por m² (metro quadrado) totalizando 38kg/m² (trinta e oito quilos por metro quadrado) para sustentação da grama sintética em toda a sua extensão formando uma camada amortecedora altamente flexível em conformidade com as normas laboratoriais e demais normas vigentes quanto a sua qualidade, instalação e nivelamento adequado do material que compõe o sistema de amortecimento, reduzindo lesões e proporcionando conforto e segurança ao usuário.

O piso deverá ter leve caimento lateral para escoamento da água pluvial entre 0,5 e 1% para as laterais do campo em relação ao centro.

Deverão ser apresentadas laudos de ensaios laboratoriais realizados pelo Inmetro ou Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em amostras de produtos que comprovem a altura dos tufos, títulos de fios, escartamento de tecimento e número de fios por metro linear.

Ensaio de performance do produto grama sintética deverão ser apresentados no quesito Arrancamento do Tufo do Carpete (Carpet tuft withdrawal): Envelhecido em água (water aged) sendo ≥ 30 N e sem água no envelhecimento (unaged) sendo ≥ 30 N. Envelhecimento acelerado: conforme ISO 105-A02.

A manutenção do piso deverá seguir as instruções do fabricante que deverá entregar o manual de utilização e conservação do material.

3.2.7 Drenagem

O sistema de drenagem foi concebido a fim de ser eficiente e ecologicamente viável. Para tanto, optou-se pelo sistema espinha de peixe, conforme Projeto Arquitetônico em vigor.

Escavações de valas para drenagem serão manuais, tanto para o sistema interno da cancha de futebol sintético quanto para as áreas externas. O espaço escavado a mais na largura dos elementos das fundações será objeto de reaterro, energicamente apiloado manualmente em camadas de no máximo 15cm de altura.

Deverá ser utilizado tubo corrugado perfurado de PVC com diâmetro mínimo de 100mm ($\varnothing=4''$) ou tubo PEAD corrugado drenante de 100mm ($\varnothing=4''$), ao longo das laterais do campo, interna e externamente. Deverão ser interligados por caixas de passagem em concreto de 60x60x70cm e ligados à rede de águas pluviais.

Acompanhar a declividade do terreno para o escoamento adequado.

As valas para os drenos deverão ser envolvidas com manta sintética geotêxtil de 200g/m², com composição em 100% fibras de poliéster, para auxiliar a filtragem e evitar o entupimento dos tubos, com mantas agulhadas no processo. Poderão ser usados camisas drenantes para envolver os tubos de drenagem.

As espessuras das camadas podem variar conforme a necessidade, e o escoamento final deverá ser destinado a uma galeria pluvial.



3.2.8 Iluminação do Campo

Deverão ser instalados 08 refletores, sendo 04 hastes com 2 refletores cada, suportadas por haste metálica horizontal, com duas mãos francesas de travamento, conforme Projeto Arquitetônico. As hastes serão em tubos galvanizados, soldadas ao alambrado com altura excedente de 1,00m acima do alambrado na sua altura máxima.

Serão executadas de acordo com as normas técnicas da ABNT, em observância ao projeto e orientações da fiscalização. Deverão ser utilizados materiais de primeira linha, compatíveis com a demanda exigida para sua resistência e isolamento. Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência, sendo suas emendas executadas através de conectores próprios para o tipo de condutor empregado. Será obrigatório o emprego de eletrodutos subterrâneos em todas as instalações.

A iluminação será com luminárias em LED de alto brilho, conjuntos com potência individual de 300 a 400w 50-60Hz, com fluxo luminoso de aproximadamente 32.000 lúmens por unidade, IRC >83 e temperatura de cor de 5.000k. Não serão permitidas luminárias que não atendam a quantidade de fluxo luminoso especificado. A classificação das luminárias conforme CIE: 100.

3.2.9 Fechamento – Alambrados

Deverá ser executado a fundação, com estacas e vigas baldrame em concreto armado com ressalto de 20cm acima do piso e 12cm de largura, margeando toda a quadra, para contenção de camada de base drenante e evitar que o material do gramado (borracha) se espalhe para fora do campo, e fixação do alambrado.

As estacas de fundação terão diâmetro de 20cm e profundidade de 1,00m, espaçadas conforme distância entre os tubos verticais de sustentação do alambrado estipuladas conforme Projeto Arquitetônico vigente. As estacas onde serão implantadas as luminárias e as localizadas nos cantos do alambrado apresentarão 2,00m de profundidade.

As cantoneiras de travamentos serão compostas por tubos com bitolas idênticas aos montantes verticais.

O alambrado deverá ser executado com tela losangular de arame galvanizado, malha 2", fio BWG 14, arrematado na parte superior com um tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 ½". Na face inferior, entrelaçar a malha com um dos ferros superiores da viga baldrame. Suas estruturas tubulares deverão ser galvanizadas internamente nas suas paredes. Os montantes verticais serão compostos de tubos com bitola de 3" chumbados e os montantes horizontais serão instalados em toda a extensão do alambrado, em tubos com bitola de 1 ½" com a parte inferior contendo fiada de tubo de 1 ½".

As laterais superiores até o alambrado deverão ser em rede em malha 100mm, fio 3mm, incolor. Material em polietileno de alta densidade, 100% virgem, material não reciclado. As redes deverão ser estabilizadas contra ação dos raios U.V. da luz solar.

Os travamentos superiores serão compostos por tubos com bitola de 1 ½" dispostos nas extremidades do alambrado de forma a dar suporte total para a rede de cobertura evitando danos à estrutura. A rede deverá ser em polietileno de alta densidade, 100% virgem, material não reciclado, estabilizadas contra ação dos raios U.V. da luz sola.



Deverá ser realizada pintura anticorrosiva sobre pontos de solda, soldas estas que deverão ser executadas com o rigor das normas técnicas vigentes, seguindo em pintura de esmalte sintético na cor alumínio sobre as mesmas. Não serão tolerados e aceitos serviços de solda somente com pontos únicos. As soldas deverão correr os pontos de contato entre tubos de forma completa para que as soldas dêem coesão ao fortalecimento da estrutura do alambrado.

3.2.10 Redes sobre o Campo

Rede em malha 150mm, fio 3mm, incolor. Material em polietileno de alta densidade, 100% virgem, material não reciclado. Deverão fechar toda a parte superior e as laterais até o alambrado. As redes deverão ser estabilizadas contra ação dos raios U.V. da luz solar.

3.2.11 Portão Tubo Tela

Portão em tubos de 2 ½ "galvanizados internamente nas suas paredes com tela de arame galvanizado, malha 2", fio 12, na dimensão de 1,00 x 2,10m, dotado de tranca e cadeado, conforme Projeto Arquitetônico vigente.

3.2.12 Traves com Redes

Confeccionadas em estrutura tubular de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1" polegada, na medida oficial de 4,00 x 2,20m internos, pintura em primer e acabamento com tinta esmalte sintético cor branca.

Acompanha par de redes de nylon de fio 8,00mm, com proteção U.V., oficial, sextavadas, também na cor branca que será presa em ganchos de fixação soldados a cada 10cm.

3.3 BANHEIRO PÚBLICO

Atenderá a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, com todos os elementos característico de um sanitário para uso PCD.

As portas em madeira de lei envernizadas com largura de 90cm,complaca de identificação em alumínio de 30x8cm com pintura refletiva. As janelas de 1,00 x0,50 cm serão em bloco cerâmico vazados (cobogó). Soleiras serão em granito cinza andorinha.

O serviço dessa construção será iniciado por movimento de terra contemplando escavação manual – as vigas baldrame requerem escavaçãocom dimensões de 25x35cm (nível de profundidade utilizado após aterro),no entanto a escavação das estacas medirão 200 x ø 20 cm (considerando espaço para reaterro e lastro na base das estacas) – e reaterro manual utilizando soquete, regularizando o entorno das vigas baldrame e das sapatas,o material usado será oriundo da escavação desde que apresente boa qualidade, caso contrário o material deverá ser emprestado.

A realização da infraestrutura compreende por uma camada de lastro em concreto magro, sua espessura precisará ser de 5,0cm, que servirá como base de regularização para execução de



estacas, pilares de arranques e até como base para vigas baldrames.

Os estribos das vigas baldrames e das estacas e arranques serão em aço CA-60 de 5,0 mm, porém as barras da armadura se diferenciarão, pilares de arranques com armadura em aço CA-50 de 10,0 mm, estacas e vigas baldrames em barra de aço CA-50 de 8,0mm.

As fundações serão preenchidas com concreto $F_{ck}=25\text{Mpa}$, com traço 1:2,3:2,7 (massa seca de cimento/ areia média/ brita 1), sendo preparados em betoneira com finalidade a execução da obra.

Por fim deverá ser aplicado impermeabilizante em emulsão asfáltica, sua aplicação será em duas demãos, necessitando aguardar o tempo certo entre demãos e aplicando em superfícies limpas, secas e isenta de quaisquer resíduos provenientes dos serviços de construção ou outros. Foi optado esse tipo de impermeabilização devido ter características de alta aderência e por ser resistente a ataques químicos, sendo aplicado na infraestrutura como é caso das vigas baldrames, estacas e arranques.

A superestrutura inclui pilares, vigas superiores (percintas), vergas e contravergas. Os pilares possuirão barrado de armadura em aço CA-10,0mm, vigas superiores (percintas) em aço CA-50 de 8,0 mm, os estribos deverão ser em aço CA-60 de 5,0 mm. Toda a superestrutura, não incluso vergas e contravergas, receberá lançamento de concreto $F_{ck}=25\text{Mpa}$, com traço 1:2,3:2,7 (massa seca de cimento/ areia média/ brita 1), sendo preparado de forma mecânica em betoneira.

Foi considerado vergas nas portas e contravergas para janelas, ambas em concreto sendo moldadas in loco, as vergas terão acréscimo de 20,0cm para cada lado da porta (em relação a largura da porta) e as contravergas acréscimo de 10,0cm para cada lado da janela (em relação a largura da janela).

Optou-se por alvenaria de vedação em bloco cerâmico, entre os banheiros haverá parede de divisão com aplicação de grama sintética tipo samambaia, $h=2,10\text{ m}$.

A cobertura possuirá formato arqueado sendo composta por terças e caibro tubular de 50mm (2"), e telhamento em telha metálica tipo chapa-chapa, será aplicado massa de vedação não permitindo deslocamento entre beiral da telha e alvenaria, conhecido também como cordão de arremate.

Nas paredes externas, para aderir ao reboco, executará chapisco sua aplicação consiste em molhar abundantemente as superfícies a qual se destinam o chapisco, para melhor aderência). Para o acabamento externos será aplicado fundo selador acrílico, massa látex e posteriormente tinta látex acrílica. Nas paredes internas com revestimento cerâmico em placas tipo esmaltada com dimensões de 20 x 20 cm, assentadas após chapisco e emboço, respeitando a cura entre as camadas.

O piso será composto por camada sem lastro de concreto magro, espessura de 3,0cm, depois haverá camada de contrapiso, espessura de 3,0cm, e então será assentado revestimento cerâmico de 35x35 cm.



Quanto a louças e acessórios, serão vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, barras de apoio em aço inox, lavatórios suspensos de canto em louça, toalheiro e saboneteira, ambas tipo dispenser em plástico, a papeleira de parede será em metal cromado, espelho cristal, sem moldura com espessura de 4,0 mm.

3.3.1 Acessibilidade: O projeto atende a ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Estabelecendo critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade. Compreendendo a necessidade de utilização dos ambientes, equipamentos urbanos e outros, de forma autônoma, segura e permitindo uma vivência e percepção do ambiente de forma adequada ao referente público, abrangendo a todos os usuários sem limitação de acesso ou estatura.

As soluções empregadas serão, mais especificamente, nos sanitários e calçamento externo. A seguir, estão citadas soluções escolhidas para o atendimento da norma vigente:

3.3.2. Portas: com dispositivos de acionamento que não exigem firmeza, precisão ou torção do pulso, com maçanetas do tipo alavanca na altura de 1,10m do piso acabado. As portas serão confeccionadas em madeira de lei envernizada, medindo 0,90x2,10 m, com barra de apoio em aço inox de 40cm de comprimento e chapa metálica resistente a possíveis impactos de equipamentos para pessoas com mobilidade reduzida, com altura de 40cm. Nos sanitários PCD e banheiros PCD.

3.3.3 Sanitários: compreende barras de apoio em parede, próximo dos vasos sanitários e dos lavatórios suspensos. Banco articulado em aço inox, fixado na parede, no banheiro do posto de guarda/ administração. Com pouco desnível entre a circulação e ambiente interno. Ambiente dimensionado considerando área de manobra.

3.3.4 Instalações Elétricas

O serviço deste item compreende iluminação externa geral e instalações elétricas das edificações. Devido as instalações elétricas serem novas, está previsto Quadro de Medição Geral de Energia para Barramento trifásico+neutro+ terra (CPG) com Disjuntores tipo padrão DIN, com fiação passando por canaleta em alvenaria, destinando-se Centro de Medição Polifásico com medidores polifásicos e reservas (CM01) e então distribuídos para os quadros de distribuição de circuitos pertencente a cada espaço diferente.

As caixas de passagem elétrica deverão ser confeccionadas em concreto pré moldado, com fundo de brita para facilitar no escoamento da água, a proteção contra descargas atmosféricas terá hastes de aterramento fixadas a percussão no solo, sendo acomodado em caixa de inspeção circular em polietileno Ø30cm, com malha de aterramento em cabo de cobre nú de 25mm², a tampa da caixa será em ferro fundido reforçado, protegendo contra tráfego de pessoas ou veículos, próximo a pórtico de entrada.

3.3.5 Instalações hidrossanitárias:



Vale evidenciar que a distribuição e abastecimento de água, será alimentado pela rede do sistema de água existente. Haverá 01 ligação do Ramal $\varnothing 32\text{mm}$ direto para o **hidrômetro** DN25mm(3/4") para vazão de 5,0m³/h com **registro de esfera** em PVC DN 25 mm, este ficará acomodado em caixa de proteção ramificando para os pontos que alimentarão aos 2 Banheiros Públicos.

Sendo que a entrada principal de água será por **tubos e conexões** em PVC com diâmetro de 32mm, porém, chegará às edificações e torneiras com tubulação em PVC com diâmetro de 25mm, a medição e o controle de consumo de água será por **hidrômetro** DN 25 mm, enterrada no piso externo paralelo a pia, abaixo da pia será instalado registro de gaveta cromado de 3/4", interrompendo o fluxo de água da pia.

A captação dos efluentes oriundos de pias/lavatórios e **ralos sifonados de 100x40mm** serão por tubos e conexões com diâmetro de 40mm destinando-se até o filtro (sistema de esgoto), já os de captação dos vasos sanitários se destinarão ao tanque séptico por tubos e conexões de 100mm de diâmetro, o despejo no sistema de esgoto serão interligados por tubos de 100 mm, foi proposto a unificação de entrada através de caixa de passagem e inspeção, e então destinado ao tanque séptico. Vale ressaltar que antes dos efluentes entrarem no sistema de esgoto, deverão passar por caixa de inspeção a fim de garantir a manutenção adequada em caso de entupimento.

A tubulação deverá pertencer a série reforçada e serem soldados, o terminal de ventilação de $\varnothing 50\text{mm}$ deverão ser instalados ultrapassando 30cm da cobertura da edificação, sendo fixados em conexão de redução antes de chegarem as caixas de inspeção, a fim de evitar odores, dimensões dispostas em *projeto de esgoto*.

3.3.6 Drenagem geral e água pluvial:

No calçamento externo será realizada drenagem superficial através de meio-fio em concreto (0,15x0,12m) com lâmina d'água interligado com a rede de drenagem superficial existente. As edificações previstas terão coberturas com beirais projetados a 0,50m, protegendo a edificação da excessiva insolação e das chuvas.

.....
JOÃO VITOR SIQUEIRA SANTOS
ENGº CIVIL – CREA: 152855 / D