

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

Para perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, inclusive o fundo das vigas, essas últimas serão chapiscadas com argamassa de traço volumétrico 1:3, cimento e areia grossa.



## **COBERTA**

### **8.1 ESTRUTURA EM MADEIRA**

209

#### **8.1.1 PROJETO**

Antes da execução da Estrutura de Madeira para Coberta, deverá ser feito minucioso estudo dos projetos observando sua compatibilização com os demais de modo a não haver discrepâncias que originem retrabalho.

#### **8.1.2 MADEIRA**

Toda a madeira para emprego definitivo nas cobertas (linha, caibros, barrotes e ripas) será de lei (MASSARANDUBA, IPÊ, ANGELIM VERMELHO, PEROBA ROSA), bem seca, isenta de branco, caruncho ou broca, de cor homogênea não ardida e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A utilização da madeira fica sujeita a autorização da FISCALIZAÇÃO.

A execução de qualquer parte da estrutura de madeira implica a integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

Na estrutura de madeira todas as conexões, emendas serão tão simples quanto possível, devendo apresentar perfeito contorno estereotômico e permitir satisfatória justaposição das superfícies em contato. As emendas coincidirão com os apoios, sobre as asnas das tesouras ou sobre pontaletes, de forma a obter-se maior segurança, solidarização e rigidez na ligação. Todas as emendas, conexões ou samblagens principais levarão reforços de chapa de aço, de forma e seção apropriadas, ou parafusos com porcas.

#### **8.2) TELHAS CERÂMICAS TIPO COLONIAL CURVA:**

A telha cerâmica quanto ao aspecto visual não apresentará defeitos sistemáticos, tais como fissura na superfície que ficar exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas;

Quando suspensa por uma extremidade e percutida, a telha cerâmica apresentará um som metálico. Essa característica, assim como a tonalidade da telha, possibilita ajuizar o grau de queima da peça e, portanto, inferir a adequação de algumas propriedades, tais como a impermeabilidade e a resistência à flexão;

A telha cerâmica deverá obedecer às dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica. Esse aspecto é importante para garantir o perfeito ajuste entre telhas vizinhas, bem como para permitir a reposição de peças, em caso de reforma ou manutenção dos telhados.

Quando apoiadas sobre um plano horizontal, as arestas de telhas cerâmicas de capa e canal não ficarão, em nenhum ponto, separadas desse plano mais do que 5 mm;

As telhas cerâmicas não apresentarão vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, quando submetidas ao ensaio para verificação da impermeabilidade;

Para maior segurança no trânsito de pessoas sobre o telhado, a resistência à flexão será, no mínimo, de 100 kgf, conforme recomendações do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas-SP);

Nas telhas tipo Colonial o escoamento ocorre pelo canal, e a capa evita a penetração de água recobrando, longitudinalmente, dois canais vizinhos;

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

O recobrimento transversal é de 6 cm, o que determina um espaçamento entre ripas - galga - de 40 cm;

A telha apresentará detalhes que propiciem um bom encaixe entre canais e ripas e entre canais e capas.

Na montagem das peças, a CONTRATADA verificará as dimensões indicadas no projeto, sobretudo com relação a: comprimento e largura; espaçamento; nivelamento da face superior; e paralelismo das terças.

No fechamento lateral, deve ser observado o alinhamento e o prumo das terças. Deverão ser perfeitos, bem como o alinhamento longitudinal na colocação.

O assentamento das telhas é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a concavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distância entre duas fileiras de canais será de cerca de 5 cm. As telhas sobrepõem-se cerca de 10 cm;

As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira.

As cumeeiras e os espigões são feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima e os rincões por meio de telhas de canal. A junção será garantida por argamassa;

210

## REVESTIMENTOS (PISO, PAREDE E TETO)

### 9.1 PISO

#### 9.1.1 LASTRO DE CONCRETO/ REGULARIZAÇÃO

Nos locais indicados no projeto, sobre o solo devidamente compactado e nivelado será executada camada (lastro) em concreto  $f_{ck}=13,5\text{mpa}$  com espessura mínima de 6cm, que deverá ser sarrafeado e desempenado.

Todas as tubulações por ventura previstas em projeto para ficarem sob o piso, deverão estar colocadas antes da execução do contrapiso.

Nas áreas em que o revestimento do piso previsto seja Cerâmica ou Piso industrial, sob o contrapiso de concreto será executada camada de regularização com argamassa cimento e areia traço 1:4, com espessura não superior a 2,0cm.

As superfícies em contato direto com o sol serão mantidas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução.

#### 9.1.2 CERÂMICA

Nos locais indicados em projeto, será executado Piso Cerâmico sobre camada de regularização. A cerâmica será de primeira qualidade tipo A, nas dimensões indicadas em projeto, devendo apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas. As juntas serão alinhadas e de espessura uniforme ( $< 5\text{mm}$ ), do tipo seca, preenchidas com massa de rejuntamento industrializada na tonalidade do piso.

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

#### 9.1.3 PISO EM CONCRETO DESEMPENADO RÚSTICO

O PISO EM CONCRETO DESEMPENADO RÚSTICO é resultante do sarrafeamento e desempenamento com desempenadeira de aço de uma camada de contrapiso na espessura 7cm de concreto  $f_{ck}=13,5\text{mpa}$ , confeccionado utilizando-se brita de pequeno diâmetro (brita zero), de modo a se conseguir uma superfície rugosa (pedregulhosa) antiderrapante de bom acabamento.





#### 9.1.4 PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA

Será executado PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA nas áreas internas, onde indicado no projeto de arquitetura.

O Piso Industrial Polido com 12mm (pronto) será executado sobre contrapiso de Concreto e camada regularizadora, e será resultante da mistura de pedrisco granítico fino cor cinza, areia grossa peneirada, pedrisco de dolomita branca, Cimento Portland e Cimento branco, em placas 1,00m x 1,00m com juntas plástica (17mm) na cor cinza.

Após o Polimento todo o piso receberá polimento com cera de carnaúba.

#### 9.1.5. BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

24

Nas áreas indicadas no projeto será executado piso intertravado de concreto na cor cinza.

Nas áreas CE circulação de pedestre será utilizado Piso Intertravado tipo tijolinho com espessura de 6cm, enquanto que nas áreas onde haverá circulação de veículos será utilizado o tijolo perfil I com espessura de 8cm, confeccionado com concreto  $f_{ck}=35\text{mpa}$  na cor cinza.

#### EXECUÇÃO:

Apos compactação e nivelamento do solo, será executada uma camada de areia fina de 5cm de espessura, nivelada 6cm (pedestre) ou 8cm (veículo) abaixo da cota do pavimento acabado.

Os tijolos de concreto serão assentados sobre essa camada, individualmente, com sua melhor face voltada para cima. Serão justapostas, de forma a deixarem juntas definidas apenas pelas irregularidades de suas faces laterais, devendo ser batidas com martelo de calceteiro.

Deverão ser observadas as características arquitetônicas definidas na paginação do projeto, sendo os desenhos, caso existiam definidos com a utilização de gabaritos.

O enchimento das juntas entre os tijolos será efetuado com mistura a seco de areia.

Para receber compactação mecânica, o pavimento receberá camada de areia fina, será abundantemente irrigado e só então receberá a compactação.

#### 9.1.6 PISO DE SAIBRO PARA SALTO TRIPLO E DISTÂNCIA

A pista de salto triplo receberá pavimentação em pó de saibro/telha cerâmica, aplicada em escavação com profundidade de 0,50m, sobre camadas de entulho de alvenaria compactada e de caco de telha/tijolo, confinadas em laterais constituídas de Meio fio de concreto  $f_{ck} 20\text{mpa}$  com dimensões de 0,35m x 0,15m x 1,00m.

#### DESCRITIVO DE EXECUÇÃO

O primeiro passo é executar a escavação na largura indicada em projeto e compactar abundantemente o terreno natural, para em seguida aplicar uma camada de entulho de alvenaria ( $h=20\text{cm}$ ) com sulcos longitudinais em brita graduada (vide seção de projeto) e compactá-la à exaustão, e sobre esta executar o meio fio no alinhamento previsto sem rejuntá-lo.

Sobre a camada inicial de entulho, e confinado entre os meios fios laterais, executa-se uma camada de aterro com material proveniente da quebra de tijolo/telha cerâmica devidamente compactada numa espessura final de 0,10m, tendo o cuidado de compactar a lateral externa do meio fio afim de não deslocá-lo ou tirá-lo do alinhamento.



**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE – Prefeitura Municipal de Horizonte**

Por fim será executado aterro com pó de saibro/telha misturado areia vermelha na proporção 1:0,5 e argila de modo que a mistura fique totalmente homogênea e com uma plasticidade que permita sua aplicação e compactação sem que o material pregue no rolo ou sapo mecânico quando da compactação.

Todas as camadas deverão receber compactação, e na camada superior deve ser previsto um caimento de 0,5% para as laterais.

**9.1.8 PISO PARA SKATE**

O piso terá acabamento com argamassa de alta resistência, composta de agregados minerais de alta dureza (granilite), cor cinza claro. A massa terá como aglutinante o cimento comum, acrescido de água limpa, e deverá ser misturada em betoneira, de forma a garantir homogeneidade do material.

O piso revestido deverá apresentar aspecto uniforme quanto ao seu plano, coloração e tonalidade, não podendo apresentar fissuras, rachaduras, ou quaisquer outros tipos de falhas que venham a comprometer a sua aparência, desempenho e durabilidade. Também não poderá apresentar depressões que venham ocasionar empoçamentos. Deverá ser realizado a limpeza de todas as impurezas da superfície, tanto da laje ou do lastro de concreto. Deverá ser observado todos os detalhes dos projetos arquitetônicos e estrutural.

212

**9.1.9 GRAMA NATURAL**

As áreas indicadas no projeto receberão grama natural, sobre uma base constituída de areia que garante um melhor enraizamento, melhor drenagem, facilita a recuperação do gramado e é de difícil compactação.

Após a colocação da base arenosa será realizado o nivelamento final da área.

O método de plantio deve ser por meio de tapetes para uma grande velocidade de plantio, e melhor qualidade final, não havendo muitas "emendas" de grama, em comparação a outros sistemas de plantio.

A grama a ser utilizada é a "esmeralda", certificada com relação à sua pureza genética.

Após a execução do gramado sua manutenção é primordial. O acompanhamento do desenvolvimento e crescimento da grama, é importantíssimo. É necessário realizar o controle de plantas daninhas; combater pragas e doenças que possam surgir; realizar os cortes do gramado com equipamento apropriado; executar as coberturas com areia e material orgânico; realizar o plano de fertilização inicial e as irrigações de modo correto.

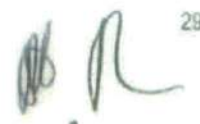
**9.1.10 PISO PARA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL**

Em toda a área de passeios da Praça da Juventude, como indicado no projeto, deverá ser aplicado o piso para acessibilidade universal, isto é, para a sinalização tátil alerta e direcional, conforme as diretrizes da NBR 9050.

O piso consiste na aplicação de Ladrilho Hidráulico nas cores e padrões indicados no projeto.

**9.2 PAREDES****9.2.1 CHAPISCO**

Sobre as alvenarias e estruturas de concreto será aplicada camada irregular e descontínua de chapisco comum com argamassa 1:3 (cimento + areia grossa) traço volumétrico, para aderência do revestimento em argamassa.



**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

As superfícies para a aplicação do chapisco serão limpas a vassoura abundantemente molhadas com a utilização de esguicho de mangueira.

**9.2.2 REBOCO / EMBOÇO COM ARGAMASSA****REBOCO**

Sobre o CHAPISCO será aplicada camada de revestimento continua com argamassa traço 1:6 (cimento e areia) espessura = 2,00cm desempenado e alisado nos locais que irão receber a aplicação de pintura de acabamento.

**EMBOÇO**

O emboço de superfícies internas será executado com argamassa com emprego de areia média, no traço 1:5, sobre o chapisco nas paredes que receberão revestimento.

Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos.

O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações na alvenaria que por ela devam passar.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

A espessura do emboço não deve ultrapassar a 20 mm

213

**9.2.3 CERÂMICAS**

Serão assentadas Cerâmicas esmaltada na cor branca, PEI 4, tipo "A", dimensões 30cm x 30cm em todas as paredes indicadas em projeto.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa-coja industrializada de média adesividade (AC II), o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do ladrilho.

As juntas serão corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de no máximo 5mm.

O rejuntamento ser executado após a pintura do prédio com argamassa industrializada de rejunte.

**9.3 TETOS**

As lajes serão chapiscadas com argamassa 1:3 (cimento e areia) e sobre o chapisco será aplicado camada de revestimento em argamassa 1:5 (cimento e areia média).

**10.0. PINTURA**

Os locais a receberem pintura como revestimento serão aqueles indicados nos projetos de Arquitetura e Detalhamento.



### 10.1 PAREDES INTERNAS

As paredes internas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas, com massa corrida, e em seguida receberão uma demão de selador acrílico pigmentado branco para após receber duas demãos de tinta acrílica semibrilho nas cores determinada pela fiscalização.

A eliminação da poeira será completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificações em contrário.

Serão adotados precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, concreto aparente, ferragens de esquadrias etc.) convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado (tinner ou similar) sempre que necessário.

### 10.2 PAREDES EXTERNAS

As paredes externas serão cuidadosamente limpas e receberão uma demão de selador acrílico pigmentado branco, em seguida receberão revestimento texturizado, seguida de uma demão de verniz acrílico.

A eliminação da poeira será completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

### 10.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA

Todas as esquadrias de madeira a serem pintadas serão lixadas, receberão uma demão de fundo branco para madeiras, terão a superfície regularizada com emassamento a óleo, receberão uma demão de selador para madeiras e no final duas demãos de esmalte sintético na cor indicada no projeto.

## 11. ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 11.1 ESQUADRIAS METÁLICAS

Serão fixadas conforme indicação e dimensões do projeto esquadrias de alumínio e vidro.

Todo material a ser empregado nas esquadrias metálicas deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes de projeto, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação;

Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializada, de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, indicações dos demais desenhos do projeto e o adiante especificado.

Caberá à CONTRATADA, inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias, e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixados.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.



214

**11.2 ESQUADRIAS EM MADEIRA (PORTAS)**

As esquadrias em madeira com características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no Quadro de Esquadrias serão do tipo ficha embutida, bem como os forramentos com largura de 14 /15cm serão confeccionados em madeira de lei (Muiracatiara).

As portas dos sanitários serão em madeira compensada (tipo Paraná), primeira qualidade (cupiuba), espessura 3cm, nos tamanhos indicados no projeto, revestido com chapa melamínica.

A madeira a ser empregada na execução das esquadrias será seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência e aspecto.

As esquadrias de madeira obedecerão rigorosamente às indicações dos respectivos projetos de arquitetura e/ou desenhos de detalhes.

Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira, ou outros defeitos.

**11.3 FERRAGENS**

Todas as portas de madeira tipo ficha embutida serão assentadas com 4 (quatro) dobradiças de canto 3" x 2 1/2" em latão cromado com pino travante, as fechaduras serão do tipo externa com cilindro e maçanetas tipo trinco em latão cromado.

As portas de banheiro receberão duas dobradiças de latão cromado e fechadura do tipo livre-ocupado.

Todas as ferragens de portas serão da marca FAMA, IMAB ou similar.

As ferragens serão colocadas e fixadas de modo a ficarem perfeitamente encaixadas e ajustadas, sem necessidade de esforços sobre as peças.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais (portas para acesso de portadores de necessidades especiais, vide NBR9050/2004) serão localizadas a 105 cm do piso acabado.

O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pela CONTRATADA. Os rebalços ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas, etc. terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas, e quaisquer adaptações.

215

Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo aqueles satisfazerem à Norma NB-45/53.

**12. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

Serão aplicadas Louças, Metais e Acessórios nos locais e modelos especificados no projeto.

**BEBEDOUROS**

Onde indicado no projeto serão instalados bebedouros IBBL, da Indústria Brasileira de Bebedouros Ltda ou similar, tipo pressão para servir água gelada, modelo BAG 80 conjugado, acabamento em aço inox.

**13.0 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA E ESGOTOS SANITÁRIOS**

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação;



**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer as normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores

técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados

FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá proceder os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experientada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

- NBR 5626
- NB 8160

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

### 13.1 MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS

#### ÁGUA FRIA

Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável, marca Tigre, CANDE ou similar.

Os diâmetros mínimos serão de 25 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocadas joelhas de 25 x 15 mm para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul da Tigre.

216

Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, tipo DECA, DOCOL, CELITE ou similar, com acabamento idêntico aos demais metais sanitários em conformidade com as especificações do projeto de arquitetura.

As tubulações embutidas serão protegidas com tecidos de juta e serão chumbadas na alvenaria com argamassa de "vermiculita".

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido de fabricação TIGRE, AMANCO ou similar, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem. As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.

As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos portantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro,



**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

peso e posição das tubulações.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>. A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

### 13.2 Esgoto Sanitário

As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R, de fabricação TIGRE ou similar e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

217

As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.

Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de 40 mm, marca Tigre, CANDE ou similar.

Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75 mm, fecho hidrico, diâmetro mínimo de 100 mm, marca Tigre, CANDE ou similar.

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteável para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hidráulico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

**14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFONICAS**

208

**MEMORIAL DESCRITIVO**

- a) As instalações elétricas serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto no sentido de incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.
- b) Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.
- c) Todo equipamento será firmemente fixado à sua base de instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.
- d) As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.
- e) As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separados de todo material facilmente combustível.
- f) Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.
- g) Somente em caso claramente autorizado pela FISCALIZAÇÃO será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada nos projetos ou indicada por seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de partida e os testes de desempenho de cada equipamento, que deverão ser realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte****14.1 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO**

- a) Todas as extremidades livres dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.
- b) Os quadros elétricos de distribuição deverão ser equivalentes aos modelos especificados e detalhados contidos no projeto.
- c) Deverão ser equipados com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilares e trifilares. Todos os disjuntores serão de fabricação GE, SIEMENS, tipo TQC, ou similar, salvo quando indicado em contrário.
- d) Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.
- e) As plaquetas de identificação dos quadros elétricos deverão ser feitas em acrílico, medindo 50 x 20 mm e parafusadas nas portas dos mesmos.
- f) Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

219

- g) A fiação elétrica será feita com condutores de cobre, de fabricação PIRELLI, tipo SINTENAX 0,6 KV a 1 KV, ou similar. O cabo de menor seção a ser utilizado será de 1,5 mm<sup>2</sup>.
- h) Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.
- i) Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto-fusão.
- j) As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seções serão ligados por meio de terminais adequados.
- k) Todos os cabos e fios serão afixados através de abraçadeiras apropriadas, de fabricação HELLERMANN, ou similar. Deverão ser utilizados marcadores de fabricação DUTOPLAST, HELLERMANN, ou similar, para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:
- Condutores de fase - Preto, branco e vermelho;
  - Condutores de neutro - Azul claro;
  - Condutores de retorno - Cinza;
  - Condutores positivos em tensão DC - Vermelho;
  - Condutores negativos em tensão DC - Preto;
  - Condutores de terra - Verde ou Verde/Amarelo.
- l) Para os rabichos de ligação das luminárias serão utilizados cabos PP 3 x 1,5mm<sup>2</sup>.

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte****14.2 Eletrodutos, Eletrocalhas, e Caixas de Derivações**

- a) A distribuição deverá ser feita sob o forro, utilizando-se eletrocalhas, eletrodutos de PVC rígido, condutores e caixas de passagem, conforme projeto.
- b) Os eletrodutos serão em PVC rígido incombustíveis, a menor bitola será  $\varnothing = 3/4"$  serão utilizados para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas de serviço e interruptores, a partir do quadro de distribuição.
- c) Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executada através de condutores de PVC ou das caixas de passagem representadas no projeto, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada, nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário nos casos específicos estabelecidos no projeto.
- d) Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis, estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.
- e) Todos os circuitos de iluminação serão lançados, a partir do QDF em fase, neutro e terra. Todas as luminárias fluorescentes deverão ser aterradas para garantir segurança e partida adequada dos reatores eletrônicos dimerizáveis.
- 220
- f) A distribuição dos circuitos sob o piso será efetuada em eletrodutos de PVC rígido rosqueável de acordo com o projeto.
- a) Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, carcaças de motores, equipamentos, etc., serão solidamente aterradas interligando-se à malha de aterramento a ser executada e depois ligada a malha de terra existente.

**14.3 Iluminação**

- a) Será prevista utilização de diversos tipos de luminárias conforme especificado no Projeto elétrico. Todas elas deverão ser perfeitamente fixadas nas estruturas e com perfeito acabamento na superfície de forros.
- b) Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.
- c) Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.
- d) As luminárias devem ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Devem ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

**14.4 Malha de Aterramento**

- a) Deverá ser executada uma malha de terra constituída de hastes de aterramento tipo copperweld de 5/8 "x 3 m, interligadas por cordoalha de cobre nu de 50 mm<sup>2</sup> através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas quantas hastes forem necessárias para que obtenha resistência máxima de 10 Ohms em terreno seco. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação deverão ser enterradas a uma profundidade mínima de 50 cm. Deverá ser executada uma caixa de inspeção da haste principal construída em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo T-16.

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

- b) A malha de aterramento executada deverá ser interligada às malhas de aterramento porventura existentes nas proximidades.

**14.5 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

- a) As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem fornecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos.
- b) Os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam das marcas ou dos fabricantes citados.
- c) Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a CONTRATADA enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas, etc., dos equipamentos alternativos.

**14.6 Conduitos, dutos e acessórios**

229

- a) Só serão aceitos conduitos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.
- b) Os eletrodutos (salvo especificação em contrário) serão de PVC rígido, fornecidos em barras de 3 m de comprimento, nas bitolas indicadas no projeto, podendo ser adotadas medidas em mm ou polegadas.
- c) Os acessórios tais como buchas, arruelas, adaptadores luvas, curvas, conduletes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

**14.7 Condutores**

- a) Os condutores destinados à distribuição de luz, força, controle ou sinalização deverão atender ao que se segue:
- b) Serão todos do tipo "cabo", constituídos por condutores trançados de cobre eletrolítico e isolamento termoplástico antichama (PVC), do tipo PIRASTIC 0,6 KV, para bitolas inferiores a 16mm<sup>2</sup> e do tipo SINTENAX 1,0 KV (PVC-PVC) para bitolas superiores a 16 mm<sup>2</sup>.

**14.8 Luminárias**

- a) Os aparelhos para luminárias sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão no que for aplicável a EB 142/ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.
- b) Todas as luminárias deverão apresentar em local visível, as seguintes informações: marca modelo e/ou nome do fabricante, tensão de alimentação, potências máximas.
- c) Em função dos cálculos luminotécnicos e da distribuição das luminárias nos ambientes foram adotadas as luminárias constantes do projeto, Planta Baixa Luminotécnico.
- d) Todos os reatores deverão ser de partida instantânea e de alto fator de potência.

**14.9 Equipamentos****14.9.1 Quadros Elétricos (Conforme projetos)**

Quadro Geral de fabricação ELETROMAR, SIEMENS ou similar, grau de proteção IP-55 conforme NBR 6146, modelo de embutir, instalação abrigada, com as seguintes características:



- Chave geral bipolar;
- Barramento bifásico In= 50 A;
- Barramento de neutro;
- Barramento de terra;
- Espelho de proteção;
- Acessórios de instalação;
- Acabamento com pintura eletrostática à pó epóxi-poliéster na cor RAL 7032 - texturizada.

222

#### 14.10 DEMAIS QUADROS

- Os demais quadros, de distribuição, passagem, etc., serão em chapa de aço, n.º 16 e equipados com os dispositivos especificados no projeto, com porta, fechadura de cilindro, espelho e porta etiquetas.
- As dimensões dos quadros, disposição e ligação obedecerão às Normas e à boa técnica, bem como às indicações dos respectivos desenhos apresentados no projeto.

#### 14.11. Dispositivos de Manobra e Proteção

- Interruptores - Serão do tipo e valores nominais adequados para as cargas que comandam. Serão do tipo comum, de embutir, base de baquelite e funcionamento brusco modelo de fabricação PIAL, BTICINO - linha CLASSIC - 8500, ou similar.
- Disjuntores - Serão do tipo TQC, com capacidade de interrupção de 5 KA, monopolares e bipolares, de fabricação GE, SIEMENS ou similar.
- Outros dispositivos de comando e proteção tais como, chaves, contatores, botoeiras, relés e etc., deverão atender às especificações contidas no projeto e específicas para cada caso onde for empregado.

#### 14.12. CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO

- As instalações elétricas e telefônicas só serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.
- Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

#### 15.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

→ Para que este sistema seja executado com sucesso, com melhor e menor custo possível, deverá ser iniciado junto com a fundação da edificação sendo importante o acompanhamento de pessoa responsável pela obra, para conferir a presença da barra nos pilares e fundação, o transpasse de 20cm e a interligação das ferragens dos pilares com as ferragens das lajes;

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

- Para cada descida de pilar utilizada conforme projeto deverá ser instalado um vergalhão, sendo que nos pilares externos deverá ser localizada na face mais externa, e nos pilares internos poderá ser instalada em qualquer posição, sempre fixada nos estribos por arame torcido;
- No encontro das ferragens da laje de concreto com os vergalhões longitudinais dos pilares, deverá ser feita uma interligação através de ferro de construção  $\phi 3/8"$  (10mm) transpassado de 20cm na vertical e na horizontal em formato de "L", devendo ser interligado na barra do SPDA e as demais ferragens do pilar, uma sim, uma não, em posições alternadas;
- Os procedimentos acima se repetem em todos os pilares, até a laje de forro, onde os pilares que iriam morrer nesta, deverão ser interligados na horizontal com a barra de aterramento;
- Nos locais onde não existe acesso ao público (telhado da cobertura, tampa da caixa d'água) o vergalhão de aterramento deverá aflorar acima das no mínimo 30cm para que durante a execução da captação estas barras sejam interligadas na horizontal por cabo de cobre nu # 35mm<sup>2</sup>, através de conectores adequados;
- O aterramento deste sistema consiste na colocação de um vergalhão dentro da fundação (sapata, estaca ou tubulão);
- A instalação das barras e ligações entre pilares e lajes deverá ser executada pela construtora durante a concretagem da estrutura.
- Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do projetista;
- O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA;
- Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas;
- A resistência medida do sistema de aterramento não poderá ser maior que 10 ohms;
- Em caso de dúvida, deverão ser seguidas as recomendações da NBR 5419 / 2005 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

223

## 16.0 COMBATE A INCÊNDIO

### 16.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema de Proteção Contra Incêndio será o fornecimento de oito extintores de incêndio a seguir relacionados:

- a) Extintor Pó químico seco 6 kg.

### 16.2 PROCESSO EXECUTIVO

- a) Deverão ser fixados a 1,60 m de altura do piso.
- b) Junto ao suporte de fixação deverá ser colocado um adesivo chamativo de atenção.
- c) A CONTRATADA deverá fornecer os mesmos com os lacres invioláveis.

## 17.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 17.1 MASTROS PARA BANDEIRAS

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

Serão previstos 03 mastros metálicos em tubo em ferro galvanizado com altura de 6,00 m para o mastro central e de 5,00 m para os laterais, devendo ser fixados em um único bloco de alvenaria com 0,30 m de profundidade, por 2,50 m de comprimento, por 0,50 m de largura, com pintura em esmalte sintético na cor branca

O detalhe dos mastros prevê ainda a instalação de roldanas no topo dos mastros, ganchos metálicos instalados a 1,00 do piso, e os cordões de nylon flexíveis para o hasteamento das bandeiras.



## 17.2 QUADROS DE GIZ

As lousas destinadas às salas de aula são compostas de estrutura e porta-giz em madeira, com guarnição em madeira compensada espessura 10mm, conforme detalhes do Projeto de Arquitetura.

Como quadro-de-giz será utilizada a própria parede rebocada e pintada em tinta acrílica de cor verde oficial fosca. Os painéis laterais em madeira compensada de 10 mm terão acabamento em laminado texturizado na cor branca na peça do lado direito, e revestimento em cortiça na peça do lado esquerdo.

## 18. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

224

### 18.1 ARQUITETURA

#### Recebimento dos Elementos de Vedação

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira que os elementos de vedação estejam perfeitamente locados, nivelados, apurados e esquadrejados. As juntas serão regulares e os vãos e arremates deverão estar de acordo com o projeto.

#### Recebimento das Esquadrias e Ferragens

- Serão verificadas todas as etapas do processo executivo de forma a garantir perfeito prumo, nivelamento, alinhamento, posição, assentamento, dimensões e formatos das esquadrias, bem como a vedação, acabamento, funcionamento das partes móveis e colocação das ferragens.
- Será também verificada a equivalência dos materiais às especificações do projeto, bem como a fixação, o ajuste, o funcionamento e o acabamento das ferragens.

#### Recebimento dos Tratamentos

##### a) De Impermeabilização

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, garantindo-se a estanqueidade solicitada.

#### Recebimento das Pavimentações

Os serviços executados só serão aceitos se:

- Não forem constatadas dimensões inferiores às do projeto, em qualquer ponto;
- Não forem constatadas diferenças de cotas superiores a 7 mm, para mais ou menos;
- As características dos materiais empregados se enquadrarem nas especificações.

#### Recebimento dos Revestimentos

##### a) De Piso



**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - Prefeitura Municipal de Horizonte**

a.1) Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira a garantir um perfeito nivelamento, assentamento das peças, sem saliências, correspondência de cores e tipos, em cada ambiente, de acordo com o especificado.

a.2) Serão também verificadas todas as etapas do processo executivo quanto à instalação das soleiras e rodapés.

**b) De Paredes**

Serão verificadas todas as etapas dos processos executivos, garantindo-se a perfeita aderência e aplicação dos materiais, regularidades das arestas e nivelamento das superfícies.

**Recebimento das Louças, Metais e Acessórios**

Serão verificadas as fixações dos diversos componentes, sua resistência, estabilidade e funcionamento, bem como a equivalência dos materiais às especificações.

225

**Recebimento de Equipamentos**

a) Todos os equipamentos deverão ser testados e recolhidos seus manuais.

b) Deverá ser verificada a equivalência das peças às especificações.

**18.2 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

O recebimento das instalações hidrossanitárias está condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.

Além do disposto no item anterior, as instalações hidrossanitárias só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO e ligadas à rede existente nos pontos indicados no Projeto Executivo.

A execução será inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.

**18.3 COMBATE A INCÊNDIO**

O recebimento será efetuado mediante inspeção visual com o objetivo de avaliar a qualidade dos serviços executados e a integridade de todo o material instalado.

**18.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELEFONE**

**Instalações Elétricas**

a) O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.

b) Além do disposto no item anterior, as instalações só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

c) A execução será inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.



### Instalações de Telefone

- a) O recebimento das instalações será efetuado através de inspeção visual de todas as instalações e da comprovação da operação do sistema.
- b) Serão obrigatoriamente observados os seguintes aspectos:
  - instalação e montagem dos componentes mecânicos, tais como: eletrodutos, braçadeiras, caixas, blocos terminais e quaisquer outros dispositivos utilizados;
  - verificação de fiação e emendas nas caixas de passagem ou caixas de distribuição com o objetivo de verificar se os requisitos constantes dessas Especificações foram atendidos.
- c) Para aceitação do sistema de telefonia, em seus diversos trechos, serão realizados, no mínimo, os testes recomendados, onde aplicáveis, pelo SINMETRO e TELEBRÁS.

226

### 19.0. PROCEDIMENTOS GERAIS

- a) Serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias utilizadas na obra.
- b) Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.
- c) A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.
- d) Será dedicado particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- e) Serão removidas cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando especial atenção à limpeza dos vidros, montantes em alumínio anodizado, luminárias e metais.

### 20. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

- a) A lavagem do ladrilho será feita com sabão neutro, isento de álcalis cáusticos e executada com equipamento.
- b) As superfícies de madeira serão enceradas em definitivo.
- c) Os metais cromados serão limpos com emprego de removedores adequados.
- d) Os demais elementos metálicos terão limpeza cuidadosa a fim de não danificar as superfícies pintadas ou anodizadas.

### 21 PROCEDIMENTOS FINAIS

- a) Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.
- b) Será, finalmente, removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.
- c) Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS  
HÍDRICOS  
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



LOCAL DA VISTORIA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE NO BAIRRO CATOLÉ



FOTO Nº	PLACA DA OBRA
1	18/11/2022



FOTO Nº	PISO PODOTÁTIL
2	18/11/2022

227



FOTO Nº	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
3	18/11/2022



FOTO Nº	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA
4	18/11/2022



FOTO Nº	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
5	18/11/2022



FOTO Nº	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
6	18/11/2022

Ricardo Elias Sampaio  
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo,  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
CPF: 354.126.383-00  
Portaria nº 744/2021

Carlos Renato da Mota Bezerra  
Fiel - Civil - Prof. Mun. de Horizonte  
- 011 47114 - GRUPO - 1210-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS  
HÍDRICOS  
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

608  
X  
P. 01/18

LOCAL DA VISTORIA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE NO BAIRRO CATOLÉ

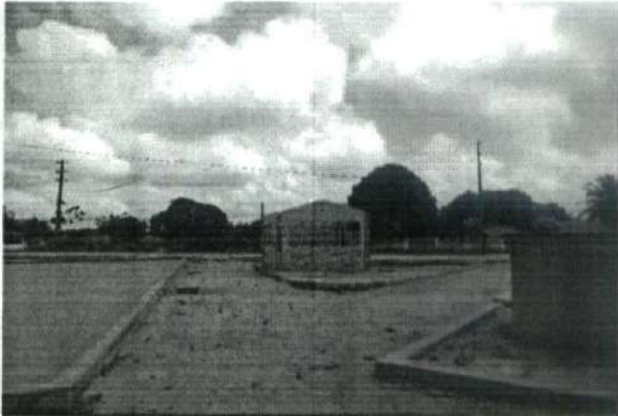


FOTO Nº	QUIÓSCUE
7	18/11/2022



FOTO Nº	QUADRA DE VOLEY
8	18/11/2022

228



FOTO Nº	QUIÓSCUE
9	18/11/2022



FOTO Nº	QUADRA COBERTA
10	18/11/2022

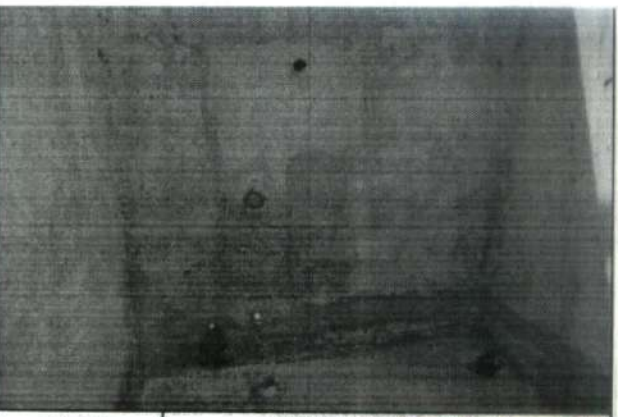


FOTO Nº	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
11	18/11/2022



FOTO Nº	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
12	18/11/2022

Ricardo Barros Sampaio  
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo,  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
CPF: 35.383.00  
Portaria 744/2021

Carlos Renato da Mota Bezerra  
Eng. Civil - Prof. Mun. de Horizonte  
CREA 7316-L



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS  
HÍDRICOS  
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
HORIZONTE-CE  
FLS. 609  
Xs  
18/11/2022

LOCAL DA VISTORIA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE NO BAIRRO CATOLÉ



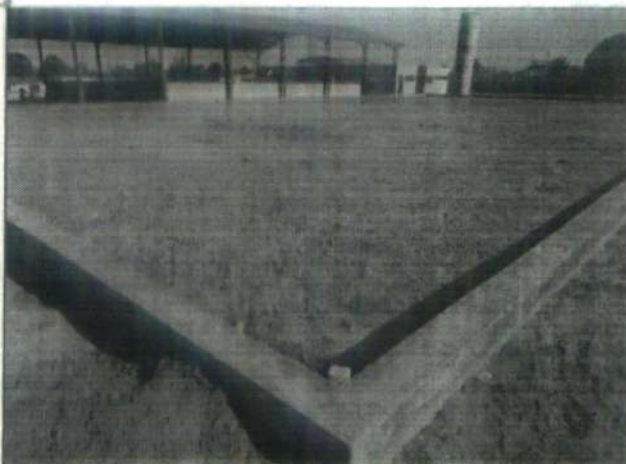
FOTO Nº	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
13	18/11/2022



FOTO Nº	QUIÓSCUE
14	18/11/2022



11	18/11/2022
----	------------



12	18/11/2022
----	------------

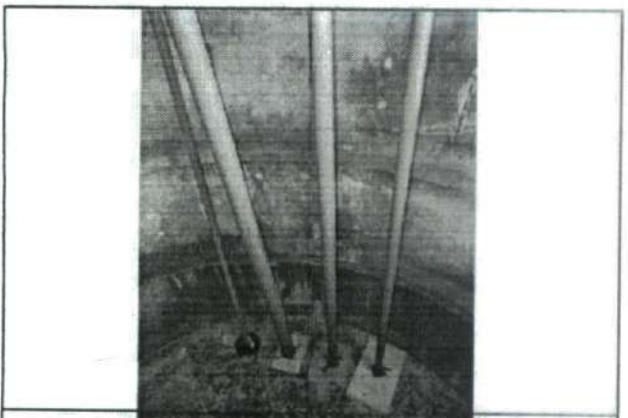


FOTO Nº	BARRILETE RESERVATÓRIO
13	18/11/2022

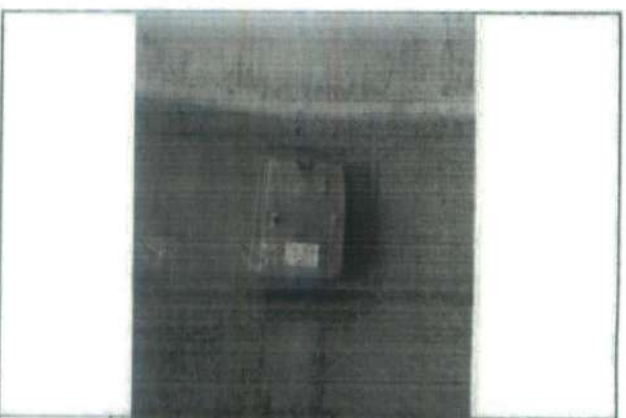


FOTO Nº	QUADRO DE COMANDO
14	18/11/2022

Ricardo Dantas Sampaio  
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
CPF: 357.026.383-00  
Poratim 18/11/2022

Carlos Renato da Silva Bezerra  
Fon. Civil: Pref. Mun. de Horizonte  
18/11/2022 - CREA 12384



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS  
HÍDRICOS  
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
FLS. 610  
24/11/2022

LOCAL DA VISTORIA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE NO BAIRRO CATOLÉ



FOTO Nº	QUADRA POLIESPORTIVA
15	18/11/2022

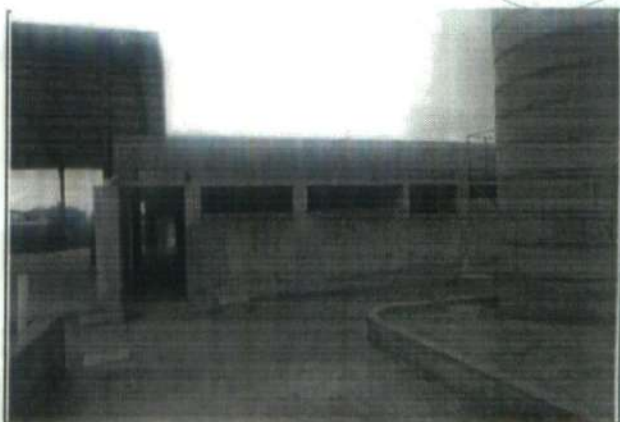


FOTO Nº	TEATRO E WCS
16	18/11/2022

230



FOTO Nº	TEATRO E WCS
15	18/11/2022



FOTO Nº	PISTA DE SKATE
16	18/11/2022

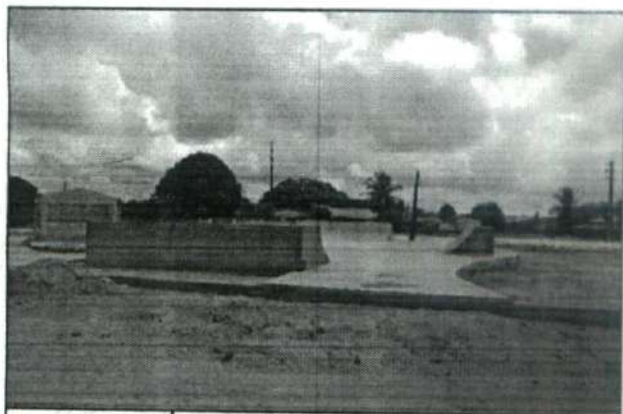


FOTO Nº	PISTA DE SKATE
17	18/11/2022



FOTO Nº	PISTA DE SKATE
18	18/11/2022

Ricardo D. Sampaio  
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
CPF: 31.1726.383-00  
Portaria Nº 744/2021

Carlos Renato da Mota Bezerra  
Fon. Titular - Pref. Mun. de Horizonte



COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
FLS. 611  
R

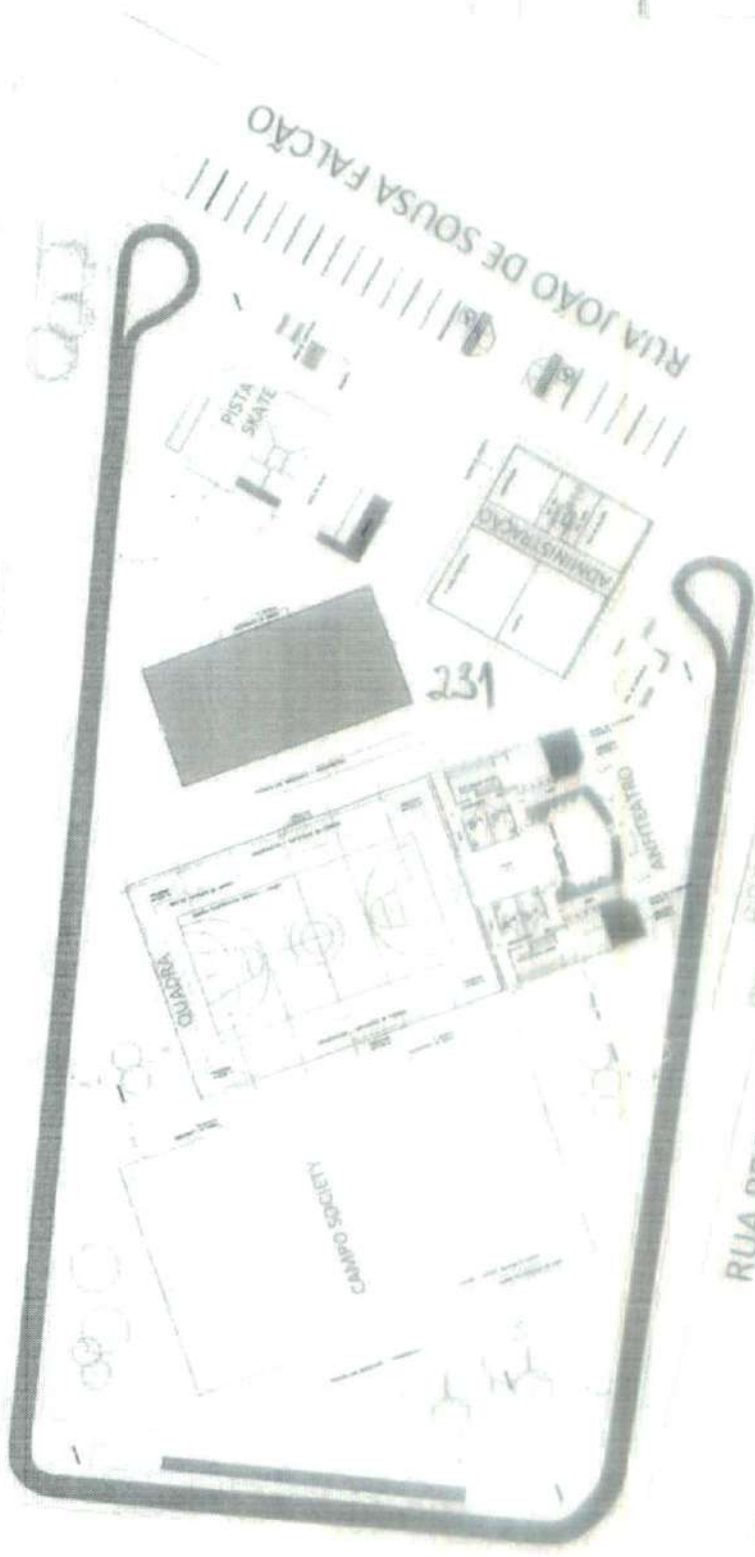
RUA JOAO DE SOUSA FALCAO

RUA EUCLIDES DE SOUSA

RUA MARIA DO CAR.

RUA PROJETADA

RUA PROJETADA



231

Ricardo Der... Sampaio  
Secretário de Infraestrutura, Urbano  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
CPF: 551.726.383-00  
Porãnia nº 744/2021

RL

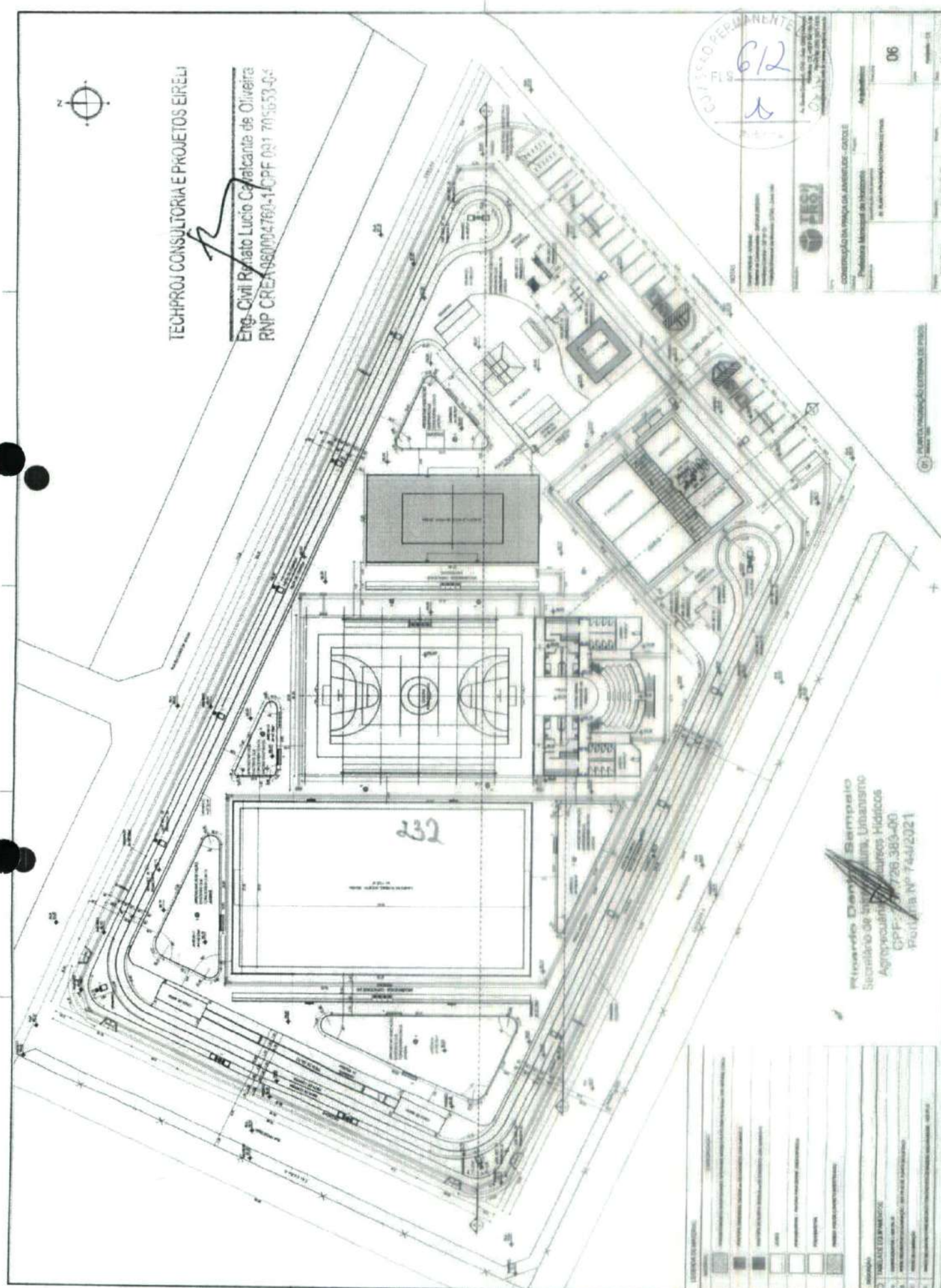


TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Calalcante de Oliveira  
RNP CREA 960004760-1/C.P.F. 031 705553-04

CANCELADO PERMANENTE  
Fig. 6/12  
A

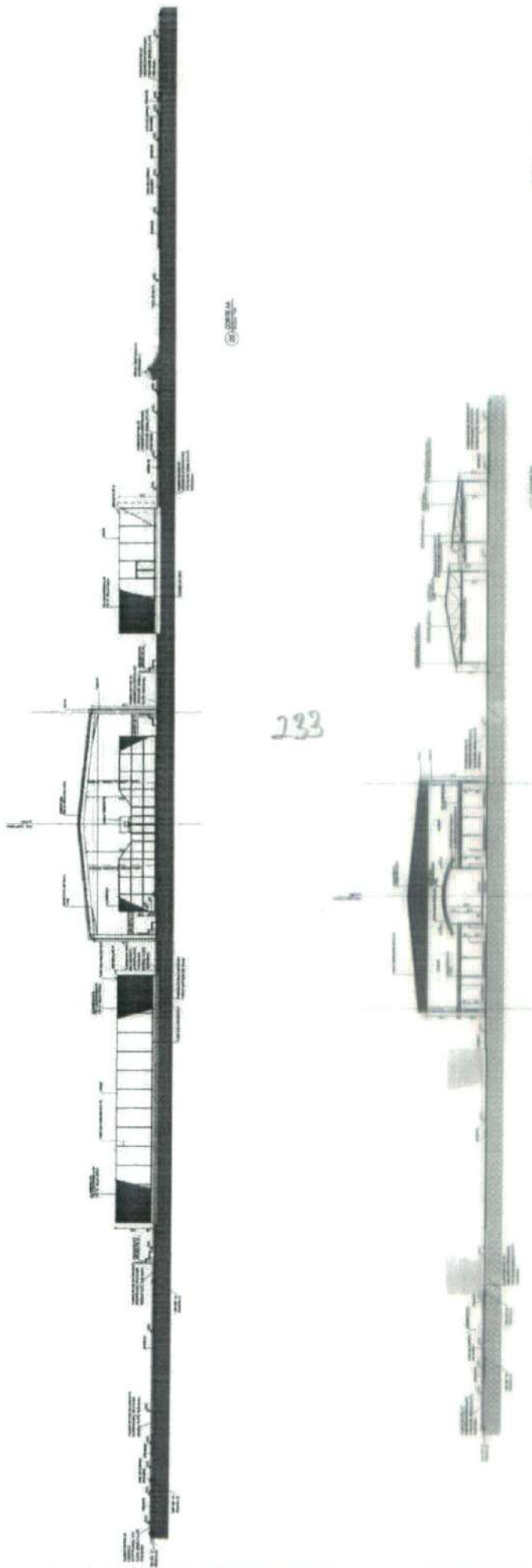
CONSTRUTORA RUA DAS ANADEIAS - CAXIAS DO SUL		
Projeto: Academia Municipal de Hóspedes	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06
Assimilado	Projeto de Engenharia e Arquitetura	06



Município de Bom Reposo  
Secretaria de Planejamento Urbano  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
C.P.F. 07.26.383-00  
Página Nº 744/2021

LEGENDA SIMBÓLICA	
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO CULTURAL
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIO
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOLARES
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS VEGETAIS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS ZONAIS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOCIAIS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS CULTURAIS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS HISTÓRICOS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS PATRIMONIAIS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS AMBIENTAIS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOCIOECONÔMICOS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOCIOCULTURAIS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOCIOEDUCATIVOS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOCIOINFORMATIVOS
[Símbolo]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOCIOINTELIGENCIAIS






© 2024

© 2024

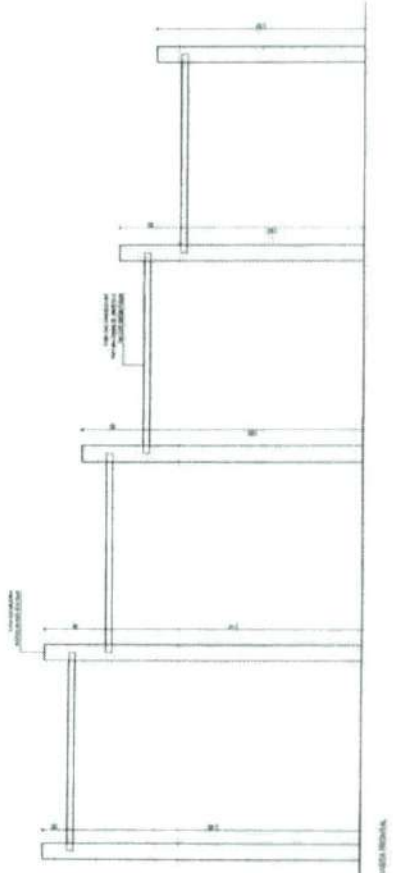
PROJETO	07
DESCRIÇÃO	Projeto de Arquitetura para o edifício de escritórios da empresa [nome não legível]
PROJETO	Arquiteto: [nome não legível]
PROJETO	Arquiteto: [nome não legível]
PROJETO	Arquiteto: [nome não legível]
PROJETO	Arquiteto: [nome não legível]
PROJETO	Arquiteto: [nome não legível]
PROJETO	Arquiteto: [nome não legível]



TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

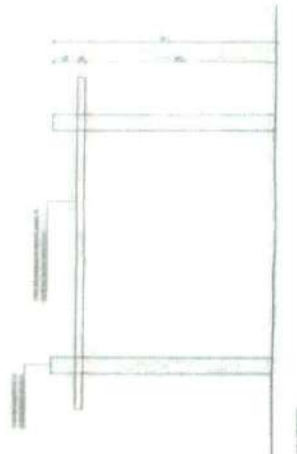
  
Eng. Civil Renato Lúcio Gaiçante de Oliveira  
RNP-CREA 060004760-1-CPF 091.706853-04

  
Ricardo Diniz Campelo  
Secretário de Infraestrutura e Urbanismo  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
CPF: 395.75383-00  
Portaria Nº 744/2021



03 - DETALHE BARRAS FIXAS

234



04 - DETALHE BARRAS PAVILÃO



05 - DETALHE PUNÇÃO ABRIGADO

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI  
 Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira  
 RNP CREA 060004760-1-CPF 091 706853-01

Miguelo Dantas Campelo  
 Secretário de Infraestrutura, Urbanismo  
 e Apropriação de Recursos Hídricos  
 CPF: 757.726.383-00  
 Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ  
 CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI  
 Rua ... nº ...  
 CEP: ...

PROJETO DE ARQUITETURA - COTADO  
 Prefeitura Municipal de Fortaleza  
 Rua ... nº ...  
 CEP: ...

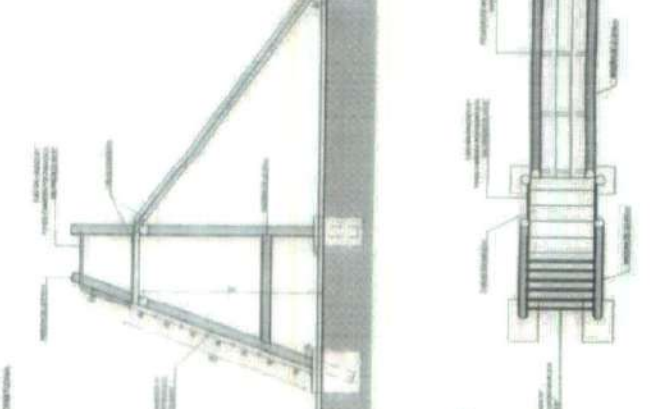
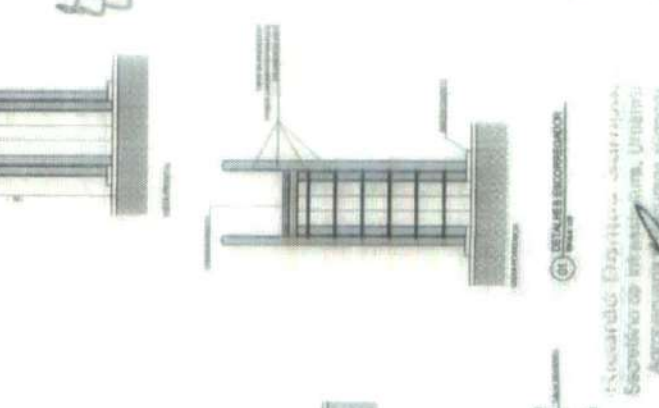
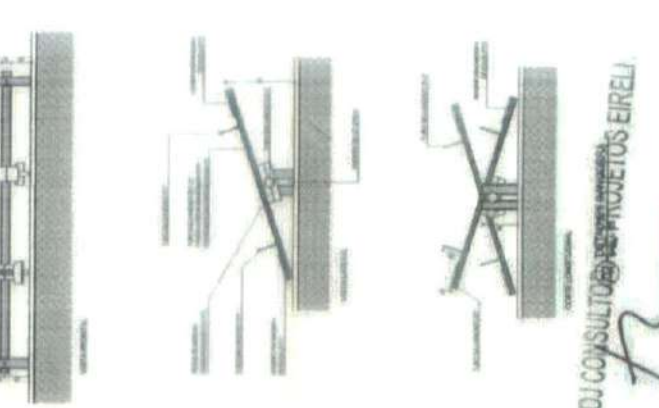
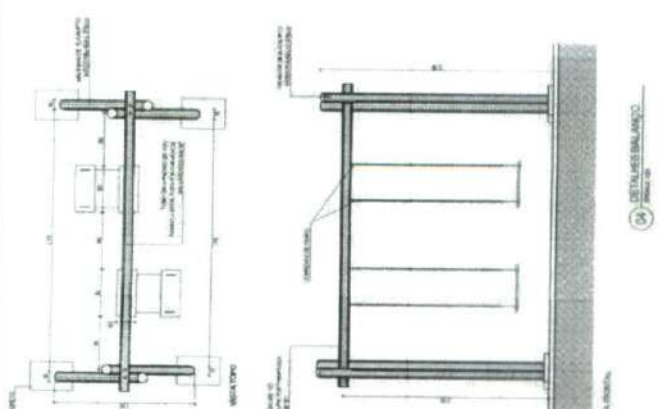
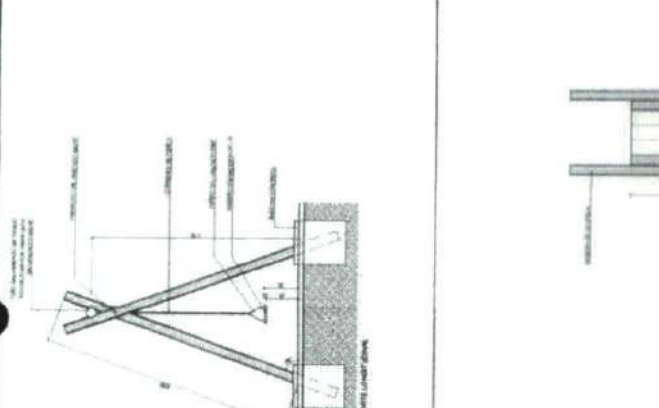
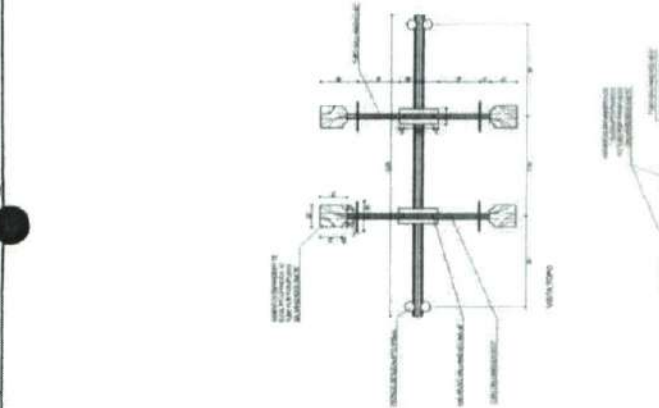
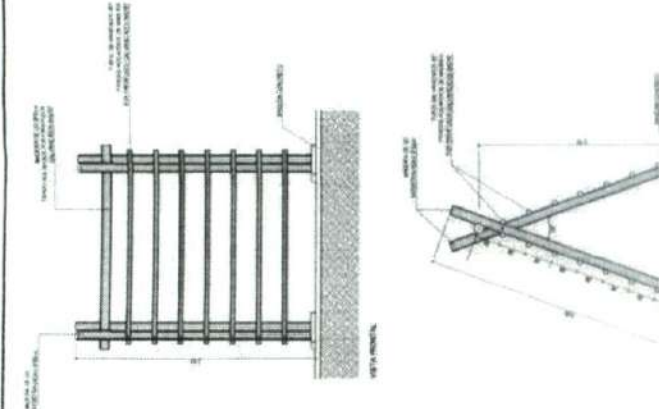
22

20/11/2021

Projeto: ...

Arquiteto: ...

Engenheiro: ...



INSTITUTO DE ARQUITETURA
   
 DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA
   
 Rua Marquês de São Carlos, 225
   
 Cidade Universitária - Ilha do Fundão
   
 Rio de Janeiro - RJ
   
 CEP: 21545-014
   
 Telefone: (21) 2512-1100
   
 Fax: (21) 2512-1101
   
 E-mail: arq@ufrj.br
   
 23

Eng. Civil Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
   
 RNP-CREA 060004760-1 - CPF: 091.706653-04

Eng. Civil Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
   
 RNP-CREA 060004760-1 - CPF: 091.706653-04

Eng. Civil Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
   
 RNP-CREA 060004760-1 - CPF: 091.706653-04

PLAÇA OLIVEIRA

SEDE - INDIVIDUANTE



LEGENDA

---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcanti de Oliveira  
RNP CREA 060734760-4 - CPF 051726383-00



CONTRATAÇÃO DA PARÇA DE ADJUDICATÓRIA

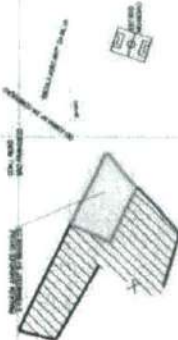
Projeto de Implantação de Hortas  
Nº 01

SECRETARIA DE LICITAÇÃO

PARQUE DIADEMA

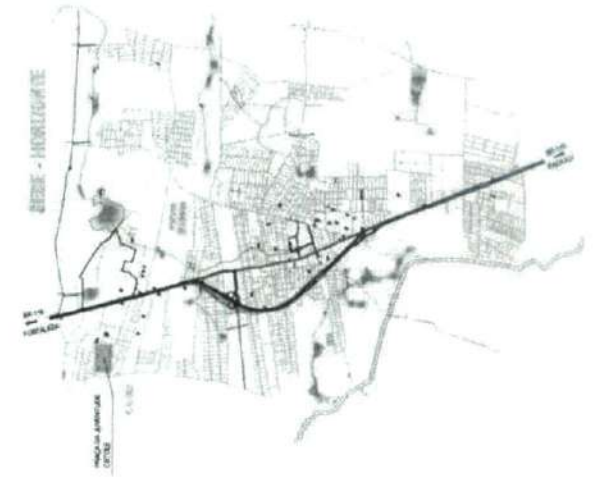
236

CATOLE



Ricardo Dantas de Araujo  
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo  
Agricultura, Recursos Hídricos  
CPF: 57.726.383-00  
Portaria Nº 744/2021

PLANTA CHAVE



TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI  
 Eng. Civil Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira  
 RNP CREA 080104760-1-CPF 091 795653-04



NOTAS:  
 1) Escala: 1:1000 - Situação: Cadastro Profissional - CREA 080104760-1 - CPF 091 795653-04 - Renan Lúcio Cavalcante de Oliveira - 20/09/2014



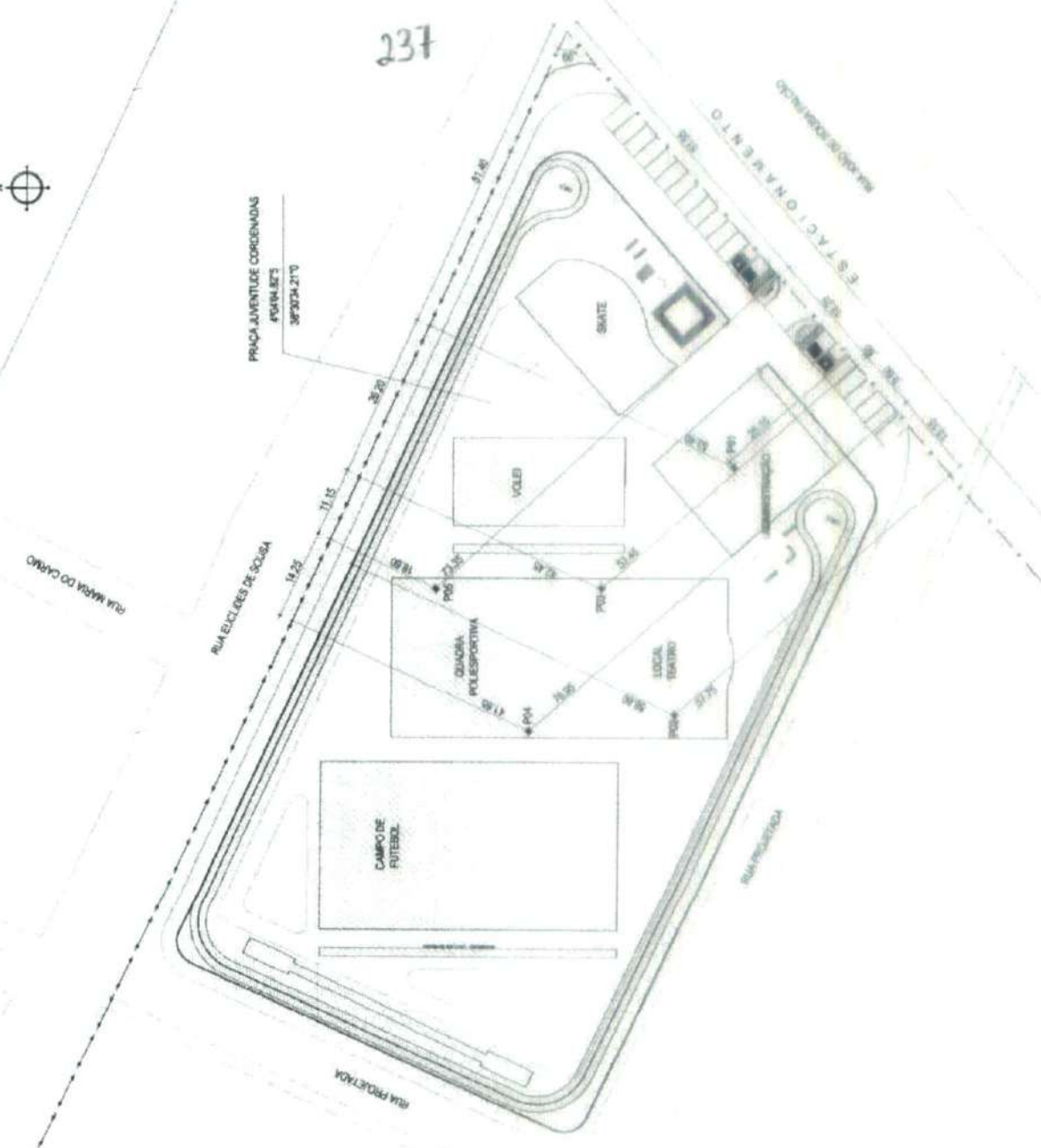
CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DA JUVENTUDE - CANTO

SONDAGEM

01

Projeto	Autores	Indicados	Elaborado	Projeto	01
Arquiteto	Marylene Barco	Indicados	Elaborado	Projeto	01
Engenheiro		Indicados	Elaborado	Projeto	01
Arquiteto		Indicados	Elaborado	Projeto	01
Arquiteto		Indicados	Elaborado	Projeto	01
Arquiteto		Indicados	Elaborado	Projeto	01
Arquiteto		Indicados	Elaborado	Projeto	01
Arquiteto		Indicados	Elaborado	Projeto	01

237



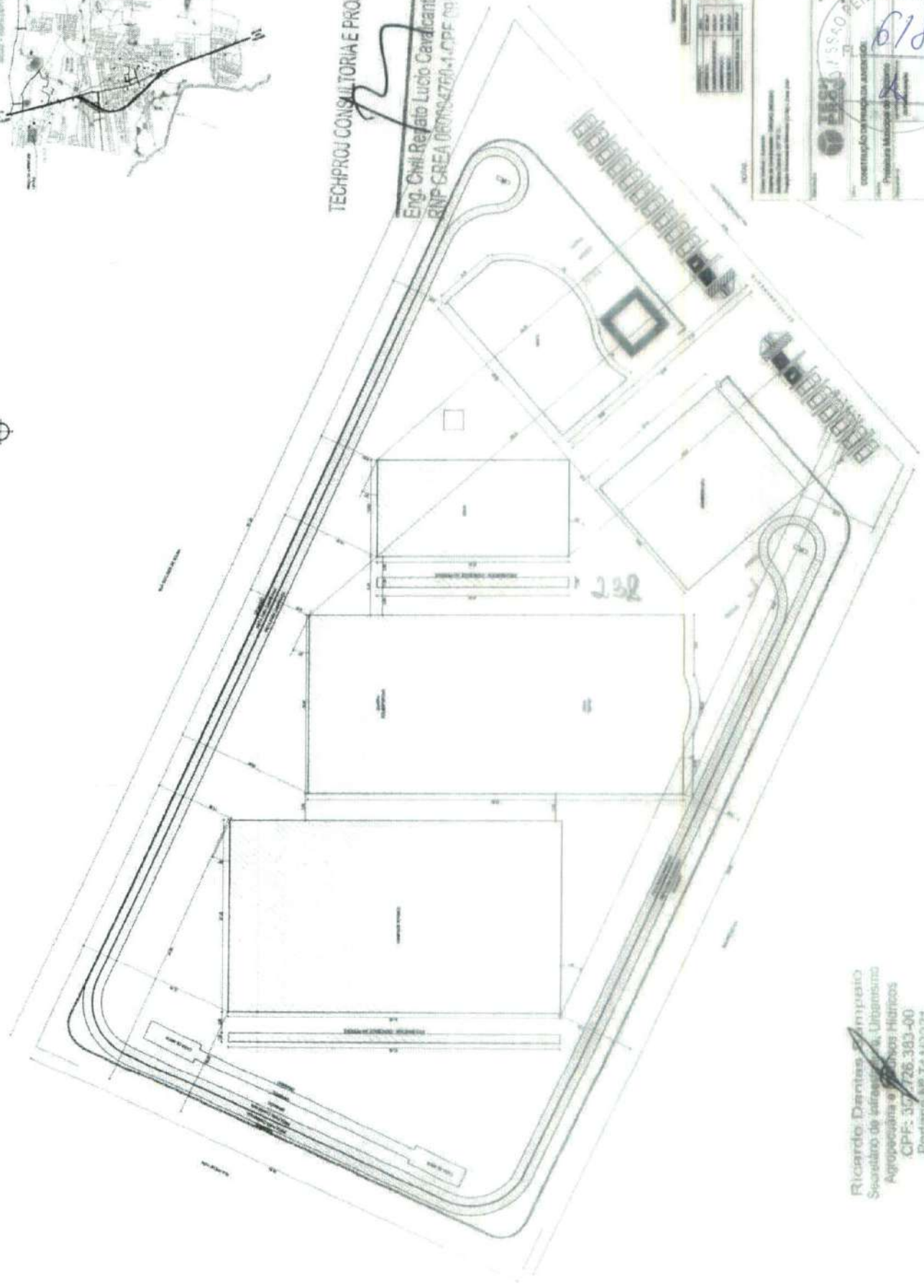
01 PLANTA DE SONDAGEM  
 Escala: 1:100

Renato Cavalcante de Oliveira  
 Secretário de Habitação, Urbanismo  
 Associações e Políticas Públicas  
 CPF: 557.765.383-00  
 Portaria nº 7442/2014



TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira  
RNP-CREA 060284760-4 / CPF: 093.705933-04



ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	m²	100,00	100,00
2	1	m²	200,00	200,00
3	1	m²	300,00	300,00
4	1	m²	400,00	400,00
5	1	m²	500,00	500,00
6	1	m²	600,00	600,00
7	1	m²	700,00	700,00
8	1	m²	800,00	800,00
9	1	m²	900,00	900,00
10	1	m²	1000,00	1000,00



Ricardo Dantas Amputio  
Secretário de Infraestrutura e Urbanismo  
Agropecuária e Serviços Hídricos  
CPF: 30.726.383-00  
Portaria Nº 744/2021

