

2020

Projeto Basico para a Manutenção e construção de coberta da quadra de uma Escola municipal de Igaci, Alagoas.

Escola Municipal João alvez Piancó – Coite das pinhas

R\$ 465.619,02

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

IGACI

2020



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Projeto Básico para a Manutenção e construção de cobertura da quadra de uma Escola municipal de Igaci, Alagoas.

Escola Municipal João alvez Piancó – Coite das pinhas

DISPOSIÇÕES GERAIS

1.0 – PRELIMINARES

As especificações técnicas contidas nesse documento têm por objetivo fixar as condições gerais que serão obedecidas durante a execução da obra, apresentar normas de execução dos serviços, qualidade e aplicação dos materiais que serão utilizados na obra, cabendo à empresa contratada obedecê-las rigorosamente, bem como ao projeto em planta, detalhes construtivos e demais especificações.

2.0 – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, às normas em vigor da ABNT e Concessionárias de Serviços Públicos. Na ausência das normas supra mencionadas aplicar-se-ão, no caso de materiais e equipamentos, aquelas prescritas pelo fabricante. A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização. Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados, exceto os autorizados por estas especificações e/ou pela Fiscalização. Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação, deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas. Quando existirem razões ponderáveis e



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

relevantes para substituição de determinado material ou equipamentos aqui especificados por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, com antecedência mínima de 8 (oito) dias, a solicitação de substituição, instruído-a com todos os motivos que determinaram a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, se não implicar em ônus adicionais e se resultar em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal de Igaci (P.M.I). A forma de apresentação destas especificações e demais elementos fornecidos não poderá ser alegada, sob qualquer pretexto, como motivo de entendimento parcial ou incompleto por parte dos licitantes, visto que o Departamento de Engenharia da P.M.I estará à disposição dos interessados para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários. As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, esgoto, luz, telefone, etc.), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos da empresa contratada. A execução de obras e serviços por empresas sub-contratadas não excluem, em qualquer hipótese, a responsabilidade da construtora, visto que, perante a fiscalização, a mesma será a única responsável pelas obras e serviços.

3.0 – PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros. Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultada a fiscalização. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto, sem aprovação, por escrito, da fiscalização. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos projetos ou destas especificações, será consultada a fiscalização. Em caso de divergências entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.

4.0 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

A construtora deverá manter na obra um preposto seu, com conhecimentos que lhe permitam conduzir com perfeição a execução de todos os serviços, projetos e especificações da obra. Deverá manter permanentemente atualizado 1 (um) Livro de Ocorrências para anotações diárias da obra.

5.0 – CONTRATAÇÃO

Deverá atender aos dispositivos na lei nº 8.666/93 e acórdãos do TCU.

6.0 – JUSTIFICATIVA

O estabelecimento tem como objetivo melhorar a qualidade de ensino no município proporcionando a rede pública municipal um padrão e estrutura adequada para elevar os índices da educação municipal.

7.0 – UNIDADE REQUERENTE E EXECUTORA DO PROJETO, LOCAL DE EXECUÇÃO

Secretarias de Educação do município de Igaci ;

8.0 – VISTORIA

Será facultado às empresas interessadas ou seus representantes legais, devidamente identificados, vistoriar os locais de execução dos serviços. Embora não seja obrigatória a visita ao local da obra, é recomendável que a CONTRATADA realize a vistoria antes de apresentar a sua proposta de preços, pois não serão aceitas quaisquer alegações posteriores por desconhecimento das condições existentes. Será realizada por profissional de nível superior, devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, **autorizados** através de documento



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

pela empresa licitante para esse fim e serão acompanhados por servidor designado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura de Olivença.

As empresas emitirão a DECLARAÇÃO DE VISTORIA, atestando que vistoriou o local de execução de serviços para identificarem as características especiais e dificuldades que, porventura, possam existir na execução dos trabalhos, admitindo-se, conseqüentemente, como certo, o prévio e total conhecimento das condições sobre os locais pertinentes à execução dos serviços.

O agendamento da vistoria deverá ser efetuado previamente, de segunda à sexta-feira, das 08h: 00min às 17h: 00min.

O prazo para a vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura da licitação.

9.0 – REFERÊNCIA DE CUSTO E BDI

A planilha foi elaborada com base no SINAPI - JUNHO 2020.

CÁLCULO DO BDI

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO	DESONERAÇÃO					
Construção e Reforma de Edifícios	Sim					
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%					
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%					
Itens	Siglas	% Adotad	Situaçã o	1º Quartil	Médio	3º Quartil



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

		o				
Administração Central	AC	3,00%	-	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	-	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,97%	-	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	1,00%	-	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,16%	-	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,34%	OK	20,34%	22,12%	25,00%
BDI COM desoneração	BDI DES	26,43%	OK			

10.0 – PRAZO E VIGÊNCIA

10.1 - Os serviços deverão ser concluídos no prazo máximo de 6 (Mês) consecutivos, a contar do recebimento da Ordem de Serviço, emitida pela CONTRATANTE.

10.2 - Qualquer interrupção necessária deverá ser comunicada por escrito as partes devidamente justificada.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

10.3 - No caso de serviços aditivos, a construtora informará no aceite qual o prazo a aditar.

10.4 - O prazo de vigência do contrato compreenderá o período entre a data de assinatura do contrato e a data de término do cronograma.

11.0 – ADITIVOS

11.1- O Contrato a ser firmado poderá ser alterado nos casos previstos no artigo 65, § 1º da Lei nº 8.666/93.

11.2- O licitante CONTRATADO ficará obrigada a aceitar os acréscimos e supressões que se fizerem necessários na presente obra até o limite de 25%

(vinte e cinco por cento) do valor global atualizado do Contrato, obedecendo-se as condições inicialmente previstas.

11.3- Fica facultada, entretanto, a supressão além do limite acima estabelecido, mediante consenso entre os CONTRATANTES.

11.4- A diferença percentual entre o valor global estimado pela Administração e o valor contratado é chamado de “**desconto**”, este será aplicado no aditivo aos itens que não constarem na planilha inicial. Os itens aditivados e que já constam na planilha inicial seguirá os mesmos preços unitários.

12.0 – RESPONSABILIDADE

12.1- ART/RRT: Atestado de Responsabilidade Técnica (ART)/ Registro de Responsabilidade Técnica (RRT): O engenheiro ou o arquiteto responsável pela execução da obra deverá emitir ART (de acordo com as resoluções do CREA do estado de registro do profissional), no caso de engenheiro, e RRT (de acordo com as



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

resoluções do CAU/BR, no caso de arquiteto. A ART/RRT deverá ser apresentada ao fiscal antes do início da obra, juntamente com o comprovante de pagamento da mesma.

13.0 – GENERALIDADES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

13.1- A execução de todos os serviços contratados obedecerá rigorosamente. As normas em vigor da ABNT e Concessionárias de serviços públicos. Na ausência das normas supra mencionadas aplicar-se-ão, no caso de materiais e equipamentos, aquelas prescritas pelo fabricante.

13.2- Os materiais e equipamentos serão de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras.

A expressão “primeira qualidade” tem o sentido que lhe é dado usualmente no comércio; indica, quando existem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

13.3 - Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais, equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

13.3.1 - No caso de materiais similares só será autorizado o seu uso mediante aprovação da fiscalização.

13.4 - Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação ou fornecimento, deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

13.5 - Quando não houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ou equipamento, anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, a proposta de substituição, instruindo-a com os motivos que determinaram a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, não implicando em ônus adicionais e resultando em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização da **Secretaria de Infra Estrutura**.

13.6 - As taxas cobradas pelas concessionárias de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos da empresa contratada.

13.7 - A execução de obras e serviços por empresas subcontratadas não excluem, em qualquer hipótese, a responsabilidade da construtora, visto que, perante a fiscalização, a mesma será a única responsável pelas obras e serviços.

13.8 - DA GARANTIA

A CONTRATADA se responsabilizará pelo prazo de 05 (cinco) anos por qualquer patologia que vier a surgir no produto final e que comprovadamente estiverem

relacionados, tanto à má execução dos serviços de reforma, quanto a empregabilidade de materiais inadequados, contando da data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, de acordo com o artigo 73, b, da Lei nº 8.666/93.

13.9 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Manter, durante a execução do contrato, as mesmas características e condições de habilitação apresentadas durante o processo licitatório; situação regular tanto de si mesma, como de seus profissionais envolvidos na obra a ser executada perante o CREA/AL e demais órgãos. Manter diário de obras atualizado que deve ser entregue uma cópia em cada medição.

Manter engenheiro residente no local da obra com registros no CREA como responsáveis técnicos pela execução da obra, que assuma perante a fiscalização do contrato a responsabilidade de deliberar sobre qualquer determinação de urgência que se torne necessária.

Providenciar, alvarás, registros, licenças, junto à Prefeitura Municipal de Igaci, CREA/AL, CEI do INSS e outros órgãos institucionais para os quais se faça exigências. Manter diário de obras atualizado, onde será assinado nos dias de visita pelo fiscal.

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado no serviço objeto do contrato.

Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo do serviço.

Responsabilizar-se por todos os ônus, encargos sociais, trabalhistas, fiscais e previdenciários concernentes à execução de seus serviços, inclusive os resultantes de acidentes no trabalho e incêndios.

Da limpeza do local da obra Retirar do local os resíduos de serviços e providenciar bota fora

13.10 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.

Das instalações do local de serviço

O local devera está sem impedimentos para execução dos serviços.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Elaborar a fiscalização da obra, emitindo pareceres e assinando o diário de obras em cada visita;

Efetuar o pagamento após atestar planilha de medição após conferência da equipe de engenharia;

Informar a contratada qualquer alteração de plano de trabalho e ou alterações junto aos órgãos repassadores de recursos;

13.11 - Das medidas de proteção e segurança no trabalho (CONTRATADA)

Apresentar à Fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços, em atendimento aos princípios e disposições da NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, juntamente com os programas PPRA, PCMSO, PCMAT (SE FOR O CASO).

Fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR – 6 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) de conformidade com a natureza dos serviços em execução, e exigir que sejam usados.

Manter no local da obra equipamentos e materiais básicos e pessoais orientados para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR-18.

Manter no local da obra equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma da disposição em vigor, juntamente com um plano de combate a incêndio.

13.12 - Das responsabilidades sobre o serviço (CONTRATADA).

- Executar obrigatoriamente todo e qualquer serviço mencionado nos documentos que venham a integrar o Contrato (plantas, cortes, fachadas, detalhes, memorial, especificações, planilhas etc.).

- Verificar e conferir todos os documentos e instruções que lhe forem fornecidos pela CONTRATANTE, comunicando a esta, qualquer irregularidade, incorreção ou



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

discrepância que desaconselhe ou impeça a sua execução. A não observância destes dispositivos transferirá à CONTRATADA todas as responsabilidades pelo funcionamento e instabilidade do produto concluído.

Não executar serviços extras autorizado apenas verbalmente, sendo necessária planilha de aditivo com procedimento administrativo legal;

13.13 FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS (CONTRATANTE)

Os serviços serão fiscalizados por um engenheiro civil da SEINFRA com acompanhamento de um servidor da Agricultura;

Cabe ao fiscal solicitar à CONTRATADA e seus prepostos, explicações, justificativas, documentos necessários a perfeita execução dos serviços.

Fiscalizar a execução dos serviços e atestar medições e recebimento definitivo, preencher diários de obras com observações que julgar necessário e assinar todo o diário elaborado pela contratada;

Notificar a empresa caso necessário, sendo por escrito toda e qualquer comunicação que afete a execução da obra;

Dirimir dúvidas de quaisquer projetos/serviços.

Intervir junto a administração para resolução de problemas relacionadas à obra.

As medições serão realizadas com levantamentos “in loco”, será entregue 72 horas após solicitação da contratada. Onde será elaborada uma planilha de medição com base nos preços contratados.

A Nota Fiscal será assinada pelo engenheiro após a entrega pela contratada dos documentos requeridos: ART, CEI, ALVARÁ e certidões do INSS, FGTS, RECEITA.

13.14 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

As empresas deverão ter registro e certidão de pessoa jurídica no CREA e/ou no CAU, em nome da CONTRATADA, onde a área de atuação seja compatível com o objeto do presente Termo de Referência/Projeto Básico.

Apresentar certidão de Capacidade Técnico do profissional, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, pertinente e compatível com o objeto da licitação.

Os quantitativos podem ser apresentados em CAT (certidão de acervo técnico), com pelo menos 50% dos quantitativos a seguir.

Itens de maior relevância da Manutenção e construção de cobertura da quadra de uma Escola municipal de Igaci, Alagoas.

Escola Municipal João alvez Piancó – Coite das pinhas

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M ²
FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA CONF. PROJETO ESPEC	kg
ESTRUTURA METÁLICA EM ARCO; VÃO DE 16,70M	M ²
TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NATURAL ONDULADA E=0,5MM "TELHA METÁLICA ONDULADA PRÉ PINTADA NA COR BRANCA, ESPESSURA 0,5MM (COBERTURA EM ARCO)"	M ²

13.15 - REGIME DE CONTRATAÇÃO E PROJETOS

A contratação será regida pela [LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993](#), onde será vencedor a empresa que após está enquadrada na qualificação técnica apresentar o menor preço global. Os projetos complementares serão executados pela própria empresa, na qual o custo está incorporado na planilha orçamentária. A



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

empresa apresentará as ART'S ou RRT'S do CREA ou CAU dos profissionais que serão responsáveis pela elaboração dos projetos executivos.

ESPECIFICAÇÕES

SERVIÇOS PRELIMINARES

TODOS OS SERVIÇOS DE REMOÇÃO E DEMOLIÇÃO DO ITEM 01.00.

Todos os serviços de remoção e demolição deverão ser carregados, transportados e descartados em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

MANUTENÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA

SERVIÇOS PRELIMINARES

REMOÇÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA

Serão removidas portas com defeitos ou sem usabilidade de forma que não danifique as formas.

DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO

Será retiradas cerâmicas de uma parte da parede onde já esta com defeito.

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.

Demarcar a vala para viga baldrame e sapatas conforme o projeto. A escavação da vala e a retirada do material serão executadas manualmente



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O escoramento da escavação será formado por tábuas de 4 a 5 cm de espessura e estroncas de madeira com seções dimensionadas para os esforços que irão suportar. A distância livre entre tábuas dependerão da natureza do terreno. Em solos menos resistentes as tábuas deverão ficar juntas. Itens de controle: profundidade, largura, comprimento, prumo das paredes, retificação da superfície plana de fundo, travamento das escoras (quando necessário).

ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM.

Sobre o respaldo das fundações será construído o embasamento em alvenaria de 1 vez, tijolos 8 (oito) furos cerâmicos, de boa qualidade, assentados com argamassa de cimento e areia no traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia), com juntas de 1cm.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Os Ambientes do galpão terão alvenaria em tijolo cerâmico. Onde deverão ser usados tijolos cerâmicos de 6 (seis) furos, leves, bem cozidos, duros, sonoros e uniformes. A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015m, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. O assentamento das alvenarias deverá ser feito com o emprego de argamassa no traço 1:4 (cimento e areia). Tanto a areia como o saibro deverão ser previamente peneirados. O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

nas juntas verticais. Para uma perfeita aderência das alvenarias de tijolo às superfícies de concreto, estas últimas deverão ser chapiscadas com argamassa traço 1:4(cimento e areia). Na união entre alvenarias novas e antigas, deverão ser feitas cavas nestas últimas de maneira que haja amarração entre elas. A última fiada das alvenarias será constituída por cunhas moldadas com argamassa, no traço 1:4 (cimento e areia), prensado e fixado sob pressão, após a cura completa da alvenaria com tijolos cerâmicos.

REATERRO MANUAL C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

Os trabalhos de aterro serão executados na sala de aula indicada em projeto e no corredor, como enchimento será executado com material escolhido, sem detritos vegetais ou entulho de obra, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura no máximo, úmidas e energicamente apiloadas.

PAVIMENTAÇÃO E MEIO FIO

EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO

Preparação do solo

O solo (subleito e sub-base) é compactado com a ajuda de um rolo compactador e/ou um equipamento vibratório. Em seguida, verifica-se a altura da caixa (contenção lateral) para receber a estrutura do pavimento, normalmente feita com bica corrida – material usado como base de pavimentação de ruas e pistas de concreto. A altura da contenção varia conforme a altura do bloco utilizado. Depois, a bica corrida também é compactada e, então, avalia-se o caimento mínimo para coleta das águas (recomenda-se 1,5% de caimento). Como a pressão exercida em calçadas é considerada baixa, é possível obter um bom desempenho dos blocos de concreto apenas por meio de seu assentamento sobre um colchão de areia, aplicado



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

sobre um subleito adequadamente regularizado e compactado, sendo dispensável a execução de uma camada de reforço da fundação.

Assentamento

Para assentamento dos blocos intertravados, espalha-se uma camada de pó de pedra ou areia sobre a bica corrida. Para uma camada uniforme e com espessura constante, utilizam-se réguas sobre tubos de aço com diâmetro de 3 a 5 cm. É necessária a utilização de linha para assentamento dos pisos para garantir os esquadros e desenhos da obra. Os recortes nos blocos, para emendas e arremates, são feitos com serra mármore ou policorte. Para finalizar o assentamento, usa-se o equipamento vibratório sobre o piso para nivelá-lo. Espalha-se, então, o pó de pedra ou areia sobre o piso com uma vassoura e utiliza-se novamente o equipamento vibratório para que o pó penetre nas juntas. Após a colocação das peças é necessário compactá-las, em geral, em dois ciclos de compactação. O primeiro ciclo compacta a areia de assentamento e provoca a ascensão desse material pelas juntas, que podem variar de 5 a 25 mm de espessura, dependendo do tipo de areia.

Depois dessa etapa, uma areia mais fina é vassourada para dentro das juntas, promovendo o rejuntamento.

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

Os meio-fios serão pré-moldados em concreto, que deverá possuir as mesmas características daquela utilizada para confecção do paralelepípedo e possuir as seguintes dimensões: - Comprimento 0,80 m (reto) a 0,60 (curvo);

- Largura 0,15 m

- Altura 0,30 m



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Para os meio-fios de concreto, pré-moldados ou moldados “in loco”, a resistência mínima do concreto a compressão exigidas aos 28 dias é de 25 MPA; as dimensões serão as mesmas do tipo em rocha, ou casos particulares indicados pelo projeto. - Areia para assentamento Deverá constituir de partículas limpas, duras e duráveis isentas de torrões de argila e matérias estranhas. Esta areia poderá ser utilizada também para o preenchimento das juntas entre os paralelepípedos, quando for o caso. A altura da camada de assentamento será de 0,10 m. Poderá ser utilizado outro tipo de material desde que justificado em projeto e aceito pela FISCALIZAÇÃO.

Cimento: Deverá satisfazer à especificação “Cimento Portland Comum” ABNT – EB-1 Agregados para concreto: Deverá satisfazer a especificação “Agregados para concreto, ABNT – EB-4 Argamassa para rejuntamento: As juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. - Execução - Assentamento dos Meios-Fios

Os meios-fios serão assentados em cavas de fundação previamente compactadas e deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecido em projeto. O piso do meio-fio ficará acima do revestimento, variando o espelho entre 0,13 a 0,15 cm. O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento dos meio-fios.

ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO:

Os paralelepípedos devem ser assentados em fiadas normalmente ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada. - O acabamento deverá estar de acordo com as tolerâncias estabelecidas no projeto. - As juntas deverão ser alteradas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

dentro do terço médio do paralelepípedo vizinho. - Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma coincida com o eixo da pista.

Sobre a camada de areia assenta-se os paralelepípedos que deverão ficar colocados de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1cm acima do cordel.

Em seguida o calceteiro golpeia os paralelepípedos com o martelo, até que suas faces fiquem no nível do cordel. Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento deste será idêntico ao primeiro. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este. A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais paralelepípedos são assentados como na primeira fileira. A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que a junta fique no prolongamento das juntas da primeira fila, os da quarta no prolongamento da segunda e assem pro diante. Apresenta-se, ao final destas especificações, alguns esquemas básicos em forma de croquis, para solução dos casos mais correntes na prática como forma de orientação para o bom funcionamento deste tipo de pavimento:

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Os Ambientes do galpão terão alvenaria em tijolo cerâmico. Onde deverão ser usados tijolos cerâmicos de 6 (seis) furos, leves, bem cozidos, duros, sonoros e uniformes. A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015m, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. O assentamento das



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

alvenarias deverá ser feito com o emprego de argamassa no traço 1:4 (cimento e areia). Tanto a areia como o saibro deverão ser previamente peneirados. O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto nas juntas verticais. Para uma perfeita aderência das alvenarias de tijolo às superfícies de concreto, estas últimas deverão ser chapiscadas com argamassa traço 1:4(cimento e areia). Na união entre alvenarias novas e antigas, deverão ser feitas cavas nestas últimas de maneira que haja amarração entre elas. A última fiada das alvenarias será constituída por cunhas moldadas com argamassa, no traço 1:4 (cimento e areia), prensado e fixado sob pressão, após a cura completa da alvenaria com tijolos cerâmicos.

REATERRO MANUAL C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

Os trabalhos de aterro serão executados na sala de aula indicada em projeto e no corredor, como enchimentos serão executados com material escolhido, sem detritos vegetais ou entulho de obra, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura no máximo, úmidas e energicamente apiloadas.

PISO EM CONCRETO

Regularização do terreno A regularização do terreno é realizada antes da camada de sub-base, de modo a garantir o nivelamento da superfície e remover todo solo residual.

Compactação do solo O processo de compactação será realizado com equipamentos do tipo sapo mecânico, devendo conferir compactação uniforme das camadas até atingir o greide do pavimento. Camada de deslizamento A camada de deslizamento é constituída de lona plástica (polietileno de baixa densidade) com espessura média de 90 micra a 115 micra, colocada em toda área a ser concretada.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

A principal função dessa camada é permitir a livre movimentação horizontal da placa de concreto, além de evitar a umidade ascendente do solo para o piso de concreto. Montagem das fôrmas Para a montagem das fôrmas recomenda-se: - Restringir o desvio da linearidade a 3 mm em um comprimento de 5,0 m; - Analisar sua rigidez para suportar as pressões laterais produzidas pelo concreto; - Adotar perfis com os furos laterais alinhados com os encaixes das barras de transferência de cargas; - Posicionar e fixar as fôrmas de borda no nível definido em projeto; a fixação é feita para evitar sua movimentação durante a concretagem, com a utilização de concreto e pontas de ferro ou cunhas de madeira; - Evitar o empenamento para não prejudicar o nivelamento; - Que estejam limpas e com desmoldante aplicado antes da concretagem; - Retirar as fôrmas após 12 horas da concretagem ou em período que não ultrapasse 26 horas. Concretagem O concreto para a execução do piso deve ter boa resistência à abrasão, compressão e tração na flexão, além de alta capacidade de deformação e alongamento na ruptura ao longo do tempo. A resistência mecânica para pisos de concreto é especificada em projeto. A definição dessa resistência mecânica é determinada em função dos esforços atuantes na placa apoiada em um meio elástico.

a) Lançamento e espalhamento Recomenda-se que: - O tempo para lançamento do concreto não seja superior a 90 minutos, para que o acabamento superficial e resistência final não sejam prejudicados; - A altura de descarga seja controlada para evitar a segregação do agregado; - A concretagem seja contínua para evitar problemas de juntas ou emendas de acabamento.

b) Controle tecnológico O controle tecnológico assegura o controle das especificações do material junto à concreteira e das características contidas no projeto. O controle tecnológico ou da qualidade baseia-se nas normas técnicas vigentes.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

c) Adensamento Devido às espessuras baixas com as quais os pisos são executados, o adensamento do concreto pode ser realizado com régua ou placas vibratórias.

d) Acabamento O acabamento da superfície ocorre após a concretagem, enquanto o concreto ainda se encontra no estado fresco. Logo que o concreto tenha resistência superficial, inicia-se o acabamento utilizando-se vassourão em movimentos sinuosos longitudinalmente para que a superfície ganhe ranhuras e melhora na aderência.

e) Cura O procedimento de cura evita a perda de água rápida e excessiva que pode ocasionar fissuras na placa ou laje de concreto. Para obter melhores resultados, o procedimento de cura deve ser iniciado após a pega final do concreto e deve ser realizada continuamente até que o concreto tenha aproximadamente 75% de sua resistência final. A cura será executada com a saturação da superfície com água.

f) Execução das juntas serradas Após o acabamento do concreto iniciam-se os cortes das juntas transversais. O corte das juntas serradas deve ter profundidade, aproximadamente, de 1/3 da espessura da placa.

ENTRADA / COBERTA

(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. (SAPATAS E VIGA BALDRAMES)

A execução da estrutura em concreto obedecerá às normas da ABNT.

Caberá ao construtor proceder à execução do projeto estrutural rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos desenhos.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

O concreto será dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural. A resistência padrão será a de ruptura dos corpos de prova do concreto simples aos 28 (vinte e oito) dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos MB-2 e MB-3 da ABNT, em número nunca inferior a 02 (dois) corpos de prova para cada 30m³ de concreto lançado.

Concreto Simples FCK= 25 Mpa

Este concreto será usinado e seu lançamento será através de bombeamento. O adensamento será mecânico através de vibradores de imersão com diâmetros de 32 mm e 25 mm e durante a concretagem deverão fazer parte deste serviço no mínimo 03 (três) Pedreiros, 05 (cinco) Serventes, 01 (um) Armador com Ajudante, 01 (um) Eletricista com Ajudante e 01 (um) Carpinteiro com 03 (três) Ajudantes, todos munidos de suas ferramentas, para que possam atender plenamente a tarefa que está sendo realizada e também atender aos possíveis empecilhos que poderão surgir.

Não será admitido o amassamento manual. O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem. Não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto. O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície. Todo o adensamento deverá ser executado cuidadosamente para que o concreto envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas todas as precauções para que não se altere a posição das armaduras e também não se formem vazios na concretagem. Durante o prazo de 7 (sete) dias, após a concretagem, as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, estas deverão ser convenientemente protegidas, de acordo com as recomendações do projetista.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Execução de estrutura em madeira para cobertura em telha de cerâmica.

A execução do madeiramento deverá obedecer aos desenhos do projeto da estrutura da cobertura.

O madeiramento deverá ser executado em madeira de lei, serrada e de acordo com o projeto. Serão permitidas emendas nas peças, apenas sobre os apoios e em vãos acima de 5,00 m. Em nenhuma hipótese será aprovado o uso de madeiras verdes com nós ou outros defeitos que possam afetar a resistência das mesmas

Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade e possuir certificados de qualidade e procedência.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Telhamento com telha cerâmica capa-cana, tipo colonial, com até 2 águas.

Esse tipo de telhamento será colocado sobre o passeio. O escoamento ocorre pelo canal. A capa evita a penetração de água recobrando, longitudinalmente, 2 canais vizinhos. O recobrimento transversal é de 6 cm, o que determina um espaçamento entre ripas de 40 cm, em média.

ESQUADRIAS DE MADEIRA

KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210, 80X210 E 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM,



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Portas em madeira para pintura.

Para o engradamento das aduelas, deverá se verificar o engradamento nas peças e, em seguida, verificar a dimensão do jabre (rebaixo). Para executar o assentamento das aduelas, as mesmas já deverão estar engradadas com sarrafos, seladas e o nível do piso já deverá estar definido, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de fechadura de embutir completa.

Ver detalhe e especificações do fabricante para a instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

SISTEMAS DE COBERTURA

REMOÇÃO DE TELHAMENTO COM TELHAS CERÂMICAS

As telhas cerâmicas e as peças de madeira deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18. É proibido o lançamento em queda livre de telhas onduladas. É proibido o trabalho em telhados durante



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

períodos de chuva ou vento fortes. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

REVESTIMENTOS

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIANE, LINHA GALERIA BRANCO MESH, PEI - 2, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO.

As cerâmicas serão do tipos esmaltada de 10 X 10cm decorativa em ambientes que estejam descritos em projetos.

PINTURA

APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

A aplicação e lixamento de massa acrílica será aplicada duas demãos manualmente, sendo aplicado de acordo com as prescrições do fabricante

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, etc...

Deve ser aplicado com rolo de lã, pincel sobre a superfície preparada. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Todo o fundo da laje será pintado deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, etc...

Deve ser aplicado com rolo de lã, pincel sobre a superfície preparada. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Todo o fundo da laje será pintado.

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, etc...

Deve ser aplicado com rolo de lã, pincel sobre a superfície preparada. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS

Os trabalhos de pintura esmalte acetinado em madeira será para todas as porta e janelas em madeita que será aplicado duas demãos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

INSTALAÇÃO HIDRAÚLICA

ÁGUA FRIA



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

As canalizações de água fria deverão ser executadas em tubos PVC rígidas, soldáveis e obedecer as exigências abaixo relacionadas:

Não poderão passar por dentro ou perto de fossas, sumidouros, caixas de inspeção ou de gordura.

Apresentar declividade mínima de 1% no sentido do esgotamento;

Os rasgos e aberturas permitidos, necessários à passagem através de lajes e vigas, deverão ser colocados e executados antes da concretagem;

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades dos tubos deverão ser vedadas com bujões rosqueados ou plugs convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou de papel para tal fim.

LOUÇAS E METAIS

Todas as peças e acessórios serão fornecidos e instalados pelo construtor, devendo ficar bem montados, de nível ou prumo, conforme o caso, funcionando perfeitamente.

ESGOTO

As instalações de esgoto sanitário serão executadas em tubos de PVC, rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes (concessionária), com a ABNT, com o projeto de instalações sanitárias e com as especificações que se seguem:

- As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias ou outros espaços anteriormente preparados.
- As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, etc;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

- As extremidades livres dos tubos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com plugs ou caps, sendo vedado o uso de madeira ou papel para tal fim.
- O sistema de ventilação por colunas, tubos ventiladores primários e/ou secundários e ramais de ventilação, serão ligados a respectivas colunas em pontos situados no mínimo, 0,20m acima do nível de água do mais elevado aparelho sanitário.
- As caixas de gordura e de inspeção serão de alvenaria. No fundo das caixas deverá ser moldada a meia-seção do coletor que por ali passar, obedecendo-se às declividades determinadas no projeto. Não será
- admitida a formação de depósitos no fundo da caixa. As tampas deverão ser de fácil remoção, e permitir uma perfeita vedação.

LIMPEZA GERAL

Limpeza permanente da obra, incluindo remoção de entulho, lavagem e remoção de detritos.

Remover todo o entulho, detritos e equipamentos, ferramentas e demais objetos. Lavar com água e detergente as superfícies laváveis. O serviço de limpeza será aceito a partir dos itens de controle: ausência de sujeira, entulho e detritos em grau satisfatório para um bom ambiente de trabalho na obra.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

CONSTRUÇÃO DA COBERTA DA QUADRA

INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de uma Coberta de Quadra Pequena com as seguintes dimensões: 18,92 x 32,88 metros e área 622,15 m², a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente 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.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a 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.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Cobertura de Quadra Pequena visa atender a demanda de cobertura dos espaços para práticas esportivas existentes nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 622,15 m² de cobertura, para implantação em terrenos de 22x36 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

A estrutura de fundações será em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

Características do solo: conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da quadra. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

Topografia: Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;

Localização da Infraestrutura: Avaliar a melhor localização da quadra com relação aos alimentadores das redes públicas de energia elétrica.

PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico. Nos vestiários será utilizado uma laje impermeabilizada;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Cobertura de Quadra Pequena;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores com destaque para a estrutura em amarelo.

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;

Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

Estrutura de concreto armado;

Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.

VIDA UTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Cobertura	≥ 20

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.

SISTEMA ESTRUTURAL

Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Blocos	25 MPa
Sapatas	25 MPa

Caracterização e Dimensão dos Componentes

Fundações



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece dois projetos de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do FNDE, através de sua inserção no Sistema Integrado de Monitoramento de execução e controle - SIMEC.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

Fundações típicas Blocos sobre Estacas e Sapatas.

O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm², considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria.

A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Veloso para estacas.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;*
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;*
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central;*
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;*
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*

ESTRUTURA DE COBERTURAS

Estrutura Metálica

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2”.

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16” superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4”; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,05 t / cm²),



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Normas Técnicas Relacionadas:

- _ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- _ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- _ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- _ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- _AISC – Manual of Steel Estructure, 9º edition.

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

COBERTURAS

Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.

- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)

- Modelo de Referencia:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super
Telhas ST 17/980 calandrada e reta



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

IMPERMEABILIZAÇÕES

Tinta Betuminosa

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

A superfície deveser estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

Vigas Baldrame

- Referências:

QCOB-PQ-SFN-03-R02

Normas Técnicas relacionad

_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto

_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais, resistentes e de fácil aplicação.

Pintura de Superfícies Metálicas

Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e citado abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT

Qualidade: de primeira linha

Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura).

Acabamento: acetinado

Fabricante: Coral ou equivalente



Figura 1: cor amarelo ouro para pintura sobre estrutura de aço.

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente

Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta – AMARELO OURO;
- Alambrado metálico do contorno da Quadra existentes – Sugestão BRANCO GELO;
- Tabelas, corrimãos, traves existentes – Sugestão BRANCO GELO.

INSTALAÇÕES hidráulicas

INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida, nos trechos de cobertura onde necessário pelo uso de calhas e condutores de PVC e descarga no piso em locais de fácil drenagem para o solo.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura de Quadra Pequena;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até o deságue final
 - Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

Normas Tecnicas Relacionadas

ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;*



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*;

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

No quadro de medição é instalado o dispositivo de proteção contra surto classe I - 4 pólos 350V – 100kA(modelo SIEMENS 5SD7 414-1 ou similar). Já no quadro geral o dispositivo de proteção contra surto adotado é o da classe II, 4 pólos 350V – 40kA (modelo SIEMENS 5SD7 464-1 ou similar) .O circuito de tomada é dotado de dispositivo diferencial residual 25A (modelo SIEMENS 5SM1 312-0 MB ou similar) de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão;*
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 5461, *Iluminação;*
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*
- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).*



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI
Praça Antônio Toledo, S/N, Centro, Igaci – Alagoas.
CNPJ – 12.228.375/0001-92

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA - spda

O projeto de SPDA é destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas. A localização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas devem obedecer ao projeto de elétrica. A nova instalação deve ser conectada a rede existente. Os condutores de descida poderão ser embutidos no pilar externo,

O eletroduto (haste) de aterramento deverá ser instalado em uma caixa de inspeção, de no mínimo 0,25x0,25m, com tampa de concreto e recoberto com uma camada de concreto magro com espessura mínima de 5cm.