

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FNDE – FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROCESSO N° xxx/2008
CONCORRÊNCIA N°xxx/2008

ANEXO I - CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES

**OBRA DE CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO DESTINADO AO
PROGRAMA PROINFÂNCIA, LOCALIZADA EM
XXXXXXXXXXXXXXXXX, XXXXX - XX.**

I – OBJETIVOS

O objetivo deste caderno de encargos e especificações é especificar materiais e equipamentos e orientar a execução das obras e serviços para construção de prédio destinado ao Programa ProInfância, localizada em XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, XXXXX - XX.

É propósito também, deste Caderno de Encargos, complementar as plantas e projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução destes trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do Cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa contratada.

II - DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Estas especificações foram elaboradas de acordo com o decreto N° 92.100 de 10.12.85 e destinam-se a regulamentar o fornecimento de materiais e a execução dos serviços.

2. Os serviços serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno de Encargos, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N ° 92.100 de 10.12.85 e as normas e métodos da ABNT.

3. Fazem parte deste Caderno de Encargos os seguintes desenhos e plantas:

FUNDAÇÕES

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PB-FU-01/02	Locação de Estacas – Corte Genérico, Armação	INDICADA
PB-FU-02/02	Locação das Sapatas – Corte Genérico, Armação das Sapatas	INDICADA

ESTRUTURA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-ES-01/28	Locação e Cargas	1:75
PE-ES-02/28	Forma do Pavimento Térreo – Parte 1	1:50
PE-ES-03/28	Forma do Pavimento Cobertura – Parte 1	1:50
PE-ES-04/28	Forma do Pavimento Térreo - Cobertura – Parte 2	1:50
PE-ES-05/28	Cortes – Prancha 1	1:50
PE-ES-06/28	Cortes – Prancha 2	INDICADA
PE-ES-07/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 1	INDICADA
PE-ES-08/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 2	INDICADA
PE-ES-09/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 3	INDICADA
PE-ES-10/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 4	INDICADA
PE-ES-11/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 1	INDICADA
PE-ES-12/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 2	INDICADA
PE-ES-13/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 3	INDICADA
PE-ES-14/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 4	INDICADA
PE-ES-15/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 5	INDICADA
PE-ES-16/28	Armação dos Pilares – Prancha 1	INDICADA
PE-ES-17/28	Armação dos Pilares – Prancha 2	INDICADA
PE-ES-18/28	Armação dos Pilares – Prancha 3	INDICADA
PE-ES-19/28	Armação dos Pilares – Prancha 4	INDICADA
PE-ES-20/28	Armação dos Pilares – Prancha 5	INDICADA
PE-ES-21/28	Armação dos Pilares – Prancha 6	INDICADA
PE-ES-22/28	Armação dos Pilares – Prancha 7	INDICADA
PE-ES-23/28	Armação dos Pilares – Prancha 8	INDICADA
PE-ES-24/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 1	INDICADA
PE-ES-25/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 2	INDICADA
PE-ES-26/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 3	INDICADA
PE-ES-27/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 4	INDICADA
PE-ES-28/28	Castelo D' Água – Forma e Armação	INDICADA

ARQUITETURA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AR-01/11	Locação	1:75
PE-AR-02/11	Planta Baixa	1:75
PE-AR-03/11	Planta Baixa Creches I, II III Pátio Refeitório Multiuso	1:50
PE-AR-04/11	Planta Baixa Administração	1:50
PE-AR-05/11	Planta de Cobertura	1:75
PE-AR-06/11	Cortes	1:75
PE-AR-07/11	Fachadas	1:75
PE-AR-08/11	Castelo d' Água – Planta Baixa – Cortes Fachadas	1:50
PE-AR-09/11	Áreas Molhadas Vistas	1:25
PE-AR-10/11	Planta Baixa Paginação de Pisos	1:75
PE-AR-11/11	Mapa de Esquadrias Detalhes Gerais	INDICADA

INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AF-01/04	Pavimento Térreo – Castelo d'Água, Alimentador Predial, Bombas de Recalque – Planta Baixa, Vistas, Cortes e Detalhes	INDICADA
PE-AF-02/04	Pavimento Térreo – Planta Baixa, Rede Enterrada de Distribuição de Água Fria – Colunas, Ramais e Sub-Ramais – Detalhes	INDICADA
PE-AF-03/04	Pavimento Térreo – Vistas dos Blocos Creche I, II e Serviços – Coluna de Distribuição AF-01 a AF-28	1:25
PE-AF-04/04	Pavimento Térreo – Vistas dos Blocos Creche III, Multiuso, Administração e Serviços – Coluna de Distribuição AF-29 a AF-52	1:25

INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AP-01/02	Pavimento Térreo – Rede de Drenagem – Planta Baixa, Perfis Longitudinais e Detalhes	INDICADA
PE-AP-02/02	Cobertura – Telhado, Calhas e Condutores Verticais – Planta Baixa, Perfis Longitudinais e Detalhes	INDICADA

INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-EG-01/07	Rede Geral – Planta Baixa e Perfil Longitudinal	INDICADA
PE-EG-02/07	Creches II e I – Planta Baixa	1:25
PE-EG-03/07	Creche I – Planta Baixa	1:25
PE-EG-04/07	Bloco de Serviços – Planta Baixa	1:25
PE-EG-05/07	Creche III – Planta Baixa	1:25
PE-EG-06/07	Bloco Multiuso – Planta Baixa	1:25
PE-EG-07/07	Bloco de Administração – Planta Baixa – Detalhes	INDICADA

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-EL-01/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Creche I – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
PE-EL-02/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Creche II – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
PE-EL-03/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Creche III – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
PE-EL-04/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Pré-escola – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
PE-EL-05/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Multiuso – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
PE-EL-06/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Administração – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
PE-EL-07/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Serviço – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
PE-EL-08/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Alimentação dos quadros elétricos e locação das luminárias das áreas externas	1:75
PE-EL-09/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Castelo d'água e casa de bombas - Iluminação e tomadas	1:25
PE-EL-10/10	Tensão 110V Monofásico/ 220V Trifásico Detalhes	INDICADA

SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA AS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-PR 01/02	SPDA - Subsistema de Captação e Subsistema de Aterramento Planta baixa – Legenda - Notas	1:100
PE-PR 02/02	SPDA - Detalhes Básicos de Infra-estrutura	INDICADA

CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-CE 01/02	Planta baixa, locação de pontos da rede estruturada e da antena de TV	1:50
PE-CE 02/02	Detalhes básicos de infra-estrutura e cabeamento da rede estruturada	INDICADA

INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AC-01/02	Locação de equipamentos	1:75
PE-AC-02/02	Detalhes	1:20

INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO MECÂNICA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-VM-01/01	Exaustão	INDICADA

INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-GC-01/01	Rede Geral – Planta Baixa e Detalhes – Pavimento Térreo	INDICADA

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-IN-01/01	Extintores, Sinalização e Iluminação de Emergência – Planta Baixa e Detalhes	INDICADA

4. Integrarão o contrato a ser assinado entre as partes, independentemente de sua transcrição naquele instrumento, o Edital de Concorrência N° xxx/2008 – FNDE/MEC, este Caderno de Encargos e Especificações e as pranchas nele discriminadas.

5. A execução dos serviços terá a fiscalização técnica do FNDE, através de profissional (is) devidamente habilitado (s) e designado(s).

6. A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificados no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

7. Quando, sob qualquer justificativa, se fizer necessária alguma alteração nas especificações, substituição de algum material por seu equivalente ou qualquer outra alteração na execução daquilo que está projetado, deverá ser apresentada solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada, além dos catálogos e ensaios técnicos emitidos por laboratórios qualificados. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que possuam mesma função, mesmas características físicas e mesmo desempenho técnico. As solicitações de equivalência deverão ser feitas em tempo hábil para que não prejudiquem o

andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. Ao FNDE compete decidir a respeito da substituição.

8. A Contratada deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado; mestre de obras ou encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer empregado da contratada por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência.

9. A empresa manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a Contratada e o FNDE.

10. Caberá à Contratada a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social, de segurança contra acidentes de trabalho, bem como a manutenção de seguro em companhia indicada ou sorteada pelo Instituto de Resseguros do Brasil, de forma que cubra todo o pessoal do serviço durante o período de execução.

11. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços, com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

12. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto à legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.

13. Quando exigido pela legislação devido ao tipo da obra ou serviços, a Contratada deverá obter todo e qualquer tipo de licença junto aos órgãos fiscalizadores e às concessionárias de serviços públicos para a execução destes serviços, bem como, após sua execução, os documentos que certifiquem que estão legalizados perante estes órgãos e concessionárias.

14. É vedada a sub-empregada global das obras ou serviços, permitindo-se, mediante prévia e expressa anuência do FNDE, a sub-empregada de serviços especializados, permanecendo a Contratada com responsabilidade perante a MEC.

15. A Contratada ficará responsável por quaisquer danos que venha causar a terceiros ou ao patrimônio da MEC, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte da MEC.

16. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico/financeiro e planilha orçamentária aprovados pelo FNDE, através da fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues, mas somente de serviços executados.

17. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato.

18. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou projetos, a

fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.

19. Todos os serviços e recomposições, não explícitos nestas especificações bem como nos desenhos, mas necessários para a execução dos serviços contratados e ao perfeito acabamento das áreas existentes, de forma a resultar num todo único e acabado, serão de responsabilidade da contratada.

20. Os locais afetados pelos serviços deverão ser mantidos, pela contratada, em perfeito estado de limpeza durante o prazo de execução da obra.

21. Deverá ser realizada, pelas firmas licitantes, minuciosa vistoria aos locais onde serão desenvolvidos os serviços, para que o proponente tenha conhecimento das condições ambientais e técnicas em que deverão se desenvolver os trabalhos, inclusive relativamente às instalações provisórias.

22. Tomando como base o projeto executivo apresentado, ao final dos serviços a Contratada deverá fornecer, antes do recebimento provisório, todos os projetos atualizados e cadastrados de acordo com a execução da obra ("As Built"), em sistema computadorizado tipo "Autocad R2004", ou posterior, com extensão .dwg, seguindo obrigatoriamente manual de representação fornecido pelo FNDE.

23. Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação do presente edital e seus anexos deverá ser encaminhado por escrito à Comissão Especial de Licitação, no FNDE, localizada xxxxxxxx, ou pelo fax 0xx(xx) xxxx-xxxx, em até 05 (cinco) dias úteis antes da data marcada para o recebimento das propostas, de segunda a sexta, no horário das 8:00 às 11:30 e das 14:00 às 17:30 horas.

23.1. Após este prazo, as eventuais dúvidas serão consideradas dirimidas pela Comissão Especial de Licitação, não cabendo aos licitantes quaisquer questionamentos.

23.2. Outros esclarecimentos poderão ser fornecidos no horário de 08:00 às 11:30 e de 14:00 às 17:30 horas pelo telefone/fax 0xx(xx) xxxx-xxxx.

23.3. A Comissão Especial de Licitação, a seu juízo, responderá às questões formuladas em até 03 (três) dias por meio de comunicado eletrônico no endereço:

www.XXX.br

Clicar em: "Editais"

Em: "Obras de Construção"

Clicar em: Proinfância

23.4. As informações prestadas pela Comissão Especial de Licitação serão numeradas seqüencialmente e juntadas ao processo licitatório.

III - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

01.00.000 – SERVIÇOS TÉCNICO PROFISSIONAIS

01.03.000 – ESTUDOS E PROJETOS

01.03.500 – PROJETO EXECUTIVO

01.03.501 – DE SERVIÇOS PRELIMINARES

A contratada deverá apresentar para aprovação da fiscalização, projeto de executivo do canteiro de obras, atendendo à legislação vigente e em conformidade

com as normas da Delegacia Regional do Trabalho - DRT - e com a Resolução 307 do CONAMA, de 05/07/2002, relativa à gestão de resíduos sólidos.

01.03.501 – DE FUNDAÇÕES

A contratada deverá elaborar os projetos executivos de fundações, a partir do projeto básico e das especificações contidas neste caderno de encargos.

Os projetos executivos deverão ser encaminhados ao FNDE para análise e aprovação.

01.03.509 – DE FÔRMAS E DE ESQUADRIAS

Caberá à contratada a elaboração de projetos executivos das fôrmas da estrutura de concreto e das esquadrias metálicas.

Nenhum serviço referente aos projetos executivos a serem desenvolvidos pela contratada poderá ser iniciado sem que os projetos estejam aprovados pela contratante.

01.06.000 – PLANEJAMENTO E CONTROLE

01.06.001 – CONTROLE TECNOLÓGICO

A contratada deverá executar os ensaios de rotina e de controle tecnológico dos materiais aplicados e serviços executados na obra (controle tecnológico do concreto, tração e dobramento do aço, compactação de aterros, capa asfáltica, ensaios de madeira, etc.) de acordo com as normas específicas ou quando exigidos pela fiscalização, visando confirmar a qualidade e/ou parâmetros estabelecidos nas normas, nas especificações e projetos fornecidos.

02.00.000 – SERVIÇOS PRELIMINARES

02.01.000 – CANTEIRO DE OBRAS

02.01.100 – CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS

A Contratada deverá elaborar projeto de canteiro de obras com área mínima de barracão de XXX m² para aprovação do FNDE/MEC, prevendo as instalações mínimas exigidas pela DRT, destinando para a fiscalização instalações em madeira ou alvenaria rebocada com as seguintes características:

- 01(uma) sala de 4,00 x 5,00 m com janelas dando visão ao canteiro da obra;
- 01(um) banheiro privativo,
- 01(um) computador com processador Pentium IV, com HD mínimo de 30 GB, monitor de 17 “, memória Ram de 512 MB,
- 01(uma) impressora tipo multi uso (impressora, copiadora)
- 02 (duas) mesas de escritório com gavetas,
- 02 (duas) cadeiras giratórias,

- 02(dois) armários com portas e prateleiras para guarda de projetos e documentos,
- 04 (quatro) cadeiras para visitas,
- 10 capacetes na cor branca para visitantes,
- 01 (uma) prancheta de compensado revestida com plástico verde (vinil).

O escritório da fiscalização deverá ter forro com material que proporcione isolamento térmico adequado.

O pessoal da obra utilizará os sanitários próprios instalados no canteiro da obra pela Contratada, em quantidade e nas condições exigidas pela legislação.

Fica a cargo da Contratada a execução das construções provisórias de apoio à execução dos serviços e daquelas exigidas por Lei em atendimento às regulamentações da legislação trabalhista.

Os projetos do canteiro de obras e das construções provisórias serão submetidos à prévia aprovação do FNDE/MEC. Apenas após a aprovação dos projetos os serviços de construção do canteiro de obras poderão ser iniciados

Os materiais utilizados na execução do canteiro da obra serão novos e de boa qualidade e serão de propriedade da Contratada ao final dos serviços.

02.01.200 – LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

As ligações provisórias de água e energia elétrica serão executadas pela Contratada.

Energia elétrica

Para atender os equipamentos elétricos necessários à execução da obra, a contratada deve instalar quadro de distribuição em baixa tensão com capacidade para atender as cargas da obra.

Fornecer, instalar, testar, ativar, e aprovar junto à CONSESSIONÁRIA/CREA trecho de derivação de ramal trifásico a partir da rede existente, para atender a obra.

Esgoto sanitário

Para atender às necessidades da obra em sua fase de execução, a contratada deverá executar fossa séptica em concreto, impermeabilizada de forma a garantir sua perfeita estanqueidade, com volume suficiente a suprir a necessidade do canteiro. Em razão das características do terreno e restrições ambientais, não será permitida a execução de sumidouros ou valas de infiltração, devendo ser previsto o esgotamento por caminhão limpa-fossa ou a instalação de sistema de recalque até a rede pública.

Água

A partir da rede pública a contratada deverá construir ramal provisório dotado de hidrômetro, para o abastecimento de água do canteiro de obras.

Obs: A rede de abastecimento provisória deverá ser desativada e retirada ao final da obra.

02.01.400 – PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO

Caberá à Contratada adotar todas as medidas relativas a Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A Contratada deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à engenharia de segurança e medicina do trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

02.01.401 – TAPUME

Deverá ser executado tapume de madeirite 10 mm, pintado de branco com altura mínima de 2,20m.

O tapume executado deverá ser mantido pela contratada em boas condições, tanto no aspecto físico (fixação e vedação), quanto visual (limpeza e pintura), durante todo o período da obra.

Deverá ser prevista a execução de portões independentes para acesso de pedestres e de caminhões ao canteiro de obras, bem como guarita para controle de acesso.

02.01.404 – PLACA

A contratada deverá fornecer e instalar 3 (três) placas de obra com área de 9,00 m² cada, em modelo e dizeres a serem fornecidos posteriormente pela fiscalização.

A empresa também deverá instalar às suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

02.03.000 – LOCAÇÃO DE OBRA

A locação será executada por instrumentos, devendo ficar registrada em pontos de amarração concretados no perímetro do terreno e em torno da obra, ficando sob a responsabilidade do construtor a implantação e conferência do RN e alinhamento geral, de acordo com os dados fornecidos pelo FNDE/MEC.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra - marcação dos alinhamentos e cotas de nível - a Contratada comunicará à fiscalização, que procederá às verificações e aferições que julgar necessárias. Estas verificações, no entanto, não isentam a Contratada de responsabilidades futuras no caso de eventual erro de locação acarretar em algum dano posterior.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada obrigará a Contratada a proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita a outras sanções e penalidades previstas no Contrato e neste Caderno de Encargos e Especificações.

02.04.300 – ATERRO COMPACTADO

Os aterros deverão ser executados em camadas de no máximo 20 centímetros de espessura, compactadas com o grau mínimo de 95% do método AASHO normal.

A execução dos aterros será sempre em camadas horizontais, não se admitindo a sua execução em camadas inclinadas, seguindo o caimento do terreno natural.

Os serviços de reaterro deverão ser executados conforme indicações e níveis estabelecidos nos respectivos projetos, observando-se as compensações de terra provenientes das escavações das fundações, blocos e cintas.

Nota: Caso as escavações atinjam camada de silte, este material deverá ser refugado, não se admitindo, em hipótese alguma, a sua utilização nos reaterros a serem executados.

Todos os serviços de locação topográfica necessários para execução dos trabalhos, serão de responsabilidade da Contratada.

03.00.000 – FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

03.01.000 – FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas segundo o projeto elaborado pela licitante e aprovado pela fiscalização, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. 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, podendo ser utilizadas fundações escavadas moldadas "in loco" ou cravadas.

Quando forem executados aterros, a capacidade de carga das fundações deverão ser analisadas quanto ao atrito negativo gerado.

Nota: No caso da contratada subempreitar os serviços de fundação, estes deverão ser executados por firma especializada, devidamente aprovada pela fiscalização

O gabarito para locação dos pontos de perfuração das estacas deverá ser executado com 02 (duas) tábuas de 15,0cm de largura, lisas e isentas de textura que prejudique receber escrita manual.

As tábuas que formam o gabarito deverão ser pregadas formando ângulo de 90° entre si (na vertical e horizontal), pintadas de branco, com indicação das cotas acumuladas e dos pontos de perfuração com tinta vermelha ou azul. O gabarito deverá ser todo ele fixado em pontaletes cravados no terreno a uma distância não superior a 1,50m entre pontaletes e estroncadas a cada 9,00 m.

Nenhum trecho do gabarito deverá ter extensão acima de 25,00m, para evitar desvios de catenária nos arames esticados e cruzados para locação dos piquetes.

Deverão ser protegidos e chumbados, no terreno, os pontos de canto dos edifícios ou blocos.

As capacidades de carga, comprimentos e diâmetros adotados, cotas de arrasamento, detalhes das armaduras e dos blocos deverão estar determinadas no projeto de fundação, tendo como referência as cotas de implantação do prédio. Havendo aterro, a espessura deste deverá ser acrescida ao comprimento das estacas e aos comprimentos das suas armações.

O concreto utilizado nas fundações deverá ser usinado, com consistência, consumo mínimo de cimento e fck de acordo com a NBR 6122 e a NBR 6118.

Durante a execução, a contratada deverá anotar em tabela própria e encaminhar à fiscalização os seguintes elementos, de acordo com a NBR 6122:

- Comprimento real das fundações, a partir do arrasamento
- Desvio de locação
- Características do equipamento de escavação ou cravação utilizado
- Consumo de materiais por fundação
- Anormalidades de execução
- Horário de início e fim de escavação
- Horário de início e fim de cada etapa de concretagem

Devem ser tomados todos os cuidados para o correto posicionamento da armação nas fundações, devendo ser utilizados espaçadores que garantam o recobrimento mínimo especificado pela NBR 6122.

A cabeça das peças de fundações quando concretadas, após a pega do concreto, deverão obrigatoriamente ser envolvidas com uma camada de areia lavada, para protegê-las de sujeiras, devendo ser mantidas assim protegidas até o momento da concretagem de seus respectivos blocos.

As cotas de arrasamento das fundações serão as indicadas nos projetos, sendo de responsabilidade da contratada a compatibilização com os projetos de arquitetura.

As cotas de arrasamento das estacas e tubulões serão as indicadas nos projetos de estrutura, sendo de responsabilidade da contratada a compatibilização com os projetos de arquitetura.

É obrigatória a presença permanente do engenheiro residente da contratada ou de especialista de fundações durante todo o processo de concretagem.

03.01.500 – BLOCOS DE FUNDAÇÃO

Serão adotados blocos com dimensões indicadas nos projetos de fundações/estruturas, interligados entre si por vigas baldrame nas dimensões indicadas nas pranchas de forma.

Nos fundos dos blocos e vigas baldrames será executada camada de 5 cm de espessura de brita nº 1.

Antes do efetivo início de qualquer trecho de fundações, a contratada deverá avaliar e notificar à fiscalização casos de eventuais alterações necessárias para alguma cota de arrasamento de estacas ou tubulões, com o objetivo de evitar situação indesejável caso algum bloco de fundações fique aflorado ou exposto. Esta prescrição engloba situações em locais interno (auditórios, etc) ou externo (empenas e fachadas), em quaisquer das edificações da obra.

Tanto para o concreto quanto para as armações dos blocos deverão ser observadas as indicações dos projetos, quanto ao fck do concreto e bitolas/dimensões das armações.

03.00.000 – FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO

03.02.000 – ESTRUTURAS DE CONCRETO

O desenvolvimento do projeto de estruturas foi baseado no projeto de arquitetura produzido pela equipe do FNDE/MEC em paralelo com a equipe de arquitetura do Labprj/UnB.

A creche em questão possui um pavimento e está dividida em basicamente quatro edifícios além de um pátio central. Os edifícios são o Bloco de Atividades 1, Bloco de Atividades 2, Bloco Administrativo e Bloco de Serviços.

A estrutura dos edifícios é constituída por pilares e vigas em concreto armado moldado in loco e lajes de concreto armado pré-fabricadas. Será usado concreto fck= 25,0 MPa, conforme indicado no projeto de cálculo estrutural.

A estrutura foi projetada, conforme prescrições da NBR 6118/2003 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento.

Neste projeto, além dos edifícios já citados, foi considerado um castelo d'água para comportar dois reservatórios pré-fabricados. A estrutura do castelo é feita em concreto armado moldado in loco, conforme projeto estrutural próprio.

03.02.100 – CONCRETO ARMADO

A estrutura de concreto armado será executada em estrita obediência às disposições do projeto estrutural, fornecido pelo contratante, às Normas próprias da ABNT e das Práticas estabelecidas pelo Decreto 92.100/85.

Todo concreto estrutural deverá ser usinado e dosado em peso, não se aceitando dosagens volumétricas.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da contratada e da Fiscalização, no tocante aos alinhamentos, dimensões e estanqueidade das formas, armações, locação das fundações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

As barras de aço das armações deverão estar limpas e escovadas, e mantidas convenientemente afastadas entre si e das formas, conforme prescrições da NBR 6118/2003. O corte e posicionamento das armaduras devem seguir estritamente o projeto elaborado e fornecido pela contratada.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, aprovada pela fiscalização, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando-se a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada.

Cuidados ainda devem ser tomados para que seja respeitado o projeto de forma das estruturas e realizado escoramento de modo seguro utilizando para tanto, escoras de boa qualidade e prumo.

Será usado concreto $f_{ck} = 25,0$ MPa conforme indicado no projeto de cálculo estrutural.

Deve-se ainda ter total respeito ao projeto estrutural, no que diz respeito às notas indicadas nas folhas, assim como respeitar o prazo adequado para retirada de escoramento.

03.02.110 – PILARES

Serão executados pilares em concreto armado, seguindo as dimensões, armaduras e valores de f_{ck} determinados no projeto.

03.02.111 – FÔRMAS

As fôrmas devem estar em acordo com o projeto executivo de formas desenvolvido, onde ficam evidentes as dimensões de corte das peças, assim como os seus respectivos posicionamentos.

Toda madeira deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar.

03.02.112 – ARMADURA

Deve-se tomar para cada remessa de aço e cada bitola duas amostras de barra de 2,20 m de comprimento (não considerando 20 cm da ponta da barra fornecida) e enviá-las para ensaios de tração e eventualmente para outros ensaios, seguindo a Norma específica.

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Para os pilares serão usadas armaduras e cobrimento segundo as especificações das plantas de detalhes dos pilares.

03.02.113 – CONCRETO

Será usado, para as peças estruturais de concreto, o $f_{ck} = 25,0$ MPa especificados nos projetos.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

03.02.120 – VIGAS

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

03.02.121 – FÔRMAS

Toda madeira utilizada no cimbramento e para fôrma da laje deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça roliça, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumos em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

As escoras das fôrmas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando de sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e normas específicas.

03.02.122 – ARMADURA

Deve-se tomar para cada remessa de aço e cada bitola duas amostras de barra de 2,20 m de comprimento (não considerando 20 cm da ponta da barra fornecida) e enviá-las para ensaios de tração e eventualmente para outros ensaios seguindo a Norma específica.

As barras de aço não devem ser dobradas, nem durante o transporte, nem para o armazenamento.

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Na execução das armaduras, obedecer rigorosamente o projeto.

Para as vigas, obedecer aos cobrimentos das armaduras especificados no projeto.

03.02.123 – CONCRETO

Será usado, para as peças estruturais de concreto, o $f_{ck}=25,0$ MPa especificado nos projetos.

Os procedimentos de lançamento, adensamento e cura do concreto devem obedecer à Norma específica.

O adensamento do concreto com vibrador deve ser feito de forma contínua e energicamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar ninhos e evitar segregação dos agregados por uma vibração prolongada demais. Evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

03.02.130 – LAJES

Serão executadas lajes pré-moldadas, de acordo com o projeto de estruturas, com $f_{ck}= 25,0$ MPa. Impor contra-flecha de $L/400$ nos vãos, sendo L o vão no sentido das nervuras.

03.02.131 – FÔRMAS

Toda madeira utilizada no cimbramento e para forma da laje deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça roliça, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumos em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

As escoras das fôrmas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando de sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com permissão do profissional responsável no canteiro de obra.

03.02.132 – ARMADURA

Deve-se tomar para cada remessa de aço e cada bitola duas amostras de barra de 2,20 m de comprimento (não considerando 20 cm da ponta da barra fornecida) e enviá-las para ensaios de tração e eventualmente para outros ensaios, seguindo a Norma específica.

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Na execução das armaduras, obedecer rigorosamente o projeto.

Para a laje, obedecer ao cobrimento estipulado no projeto.

03.02.133 – CONCRETO

Será usado, para as peças estruturais de concreto, o $f_{ck}=25,0$ MPa especificado nos projetos.

A liberação do lançamento do concreto deve ser feita somente depois da verificação rigorosa das vigas metálicas e após a execução dos tirantes metálicos.

Os procedimentos de lançamento, adensamento e cura do concreto devem obedecer ao procedimento de Norma específica.

O adensamento do concreto com vibrador deve ser feito de forma contínua e energicamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar ninhos e evitar segregação dos agregados por uma vibração prolongada demais. Evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

03.02.170 – CAIXA D'ÁGUA

O castelo d'água do FNDE foi concebido em concreto armado moldado in-loco com $f_{ck}= 25,0$ MPa para estruturar dois reservatórios distintos pré-fabricados, conforme mostrado no projeto de estruturas.

03.02.171 – FÔRMAS

Toda madeira deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeiras maciças roliças, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumos em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

As escoras das fôrmas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando de sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com permissão do profissional responsável no canteiro de obra.

03.02.172 – ARMADURA

Deve-se tomar para cada remessa de aço e cada bitola duas amostras de barra de 2,20 m de comprimento (não considerando 20 cm da ponta da barra fornecida) e enviá-las para ensaios de tração e eventualmente para outros ensaios seguindo a Norma específica.

As barras de aço não devem ser dobradas, nem durante o transporte, nem para o armazenamento.

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Na execução das armaduras, obedecer rigorosamente o projeto.

O cobrimento utilizado deve ser aquele indicado no projeto de estrutura.

03.02.173 – CONCRETO

Será usado, para as peças estruturais de concreto, o $f_{ck}=25,0$ MPa especificado nos projetos.

Os procedimentos de lançamento, adensamento e cura do concreto devem obedecer aos procedimentos de Norma específica.

O adensamento do concreto deve ser feito com vibrador de forma contínua e energicamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar ninhos e evitar segregação dos agregados por uma vibração prolongada demais. Evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

04.00.000 – ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

04.01.000 – ARQUITETURA

04.01.100 – PAREDES

04.01.101 – Alvenaria de blocos cerâmicos

Tipo: 19x19x10

Aplicação:

-Todas as paredes internas e externas

As alvenarias serão executadas com tijolo de barro furado de 1ª qualidade, comuns, em parede de meia vez, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e Vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

Sobre todas as portas e na parte superior das janelas deverão ser executadas vergas de concreto armado sobressalentes na face externa em 2cm com relação ao alinhamento das alvenarias.

Na parte inferior das janelas as contra-vergas serão executadas em concreto na mesma espessura das alvenarias.

04.01.113 – Alvenaria de elementos vazados de concreto

Tipo: Concreto 15x15x10

Aplicação:

- Fechamento da área de serviço
- Muretas divisórias dos solários com alturas de 1,20m e 1,50m (Veja detalhe)
- Muros internos de fechamento $h = 210$
- Fachada da administração (parede frontal)
- Acabamento: pintura acrílica cor indicada no quadro de cores

- **Elementos componentes:** base, pilaretes e testeira superior em concreto aparente.

04.01.117 – Divisória revestida de laminado melamínico

Tipo: Estrutura em alumínio anodizado

Aplicação:

- Área de repouso Creche I, Creche II e Creche III
- Cor ovo

- Elementos componentes:
 - Porta de abrir em laminado melamínico ovo
 - Perfis de alumínio natural
 - Base em perfil “u” em alumínio natural
 - Vidro conforme indicação de projeto
 - Barras horizontais de proteção
 - Espelho colado nas divisórias indicadas em projeto (Planta Baixa e Cortes) .

04.01.120 – Divisória de granito

Aplicação:

- Sanitários: Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços

Cor: cinza andorinha

Elementos componentes:

- Portas em madeira revestida com laminado melamínico
- Dobradiça cromada para portas de Box
- Fechadura cromado (livre ocupado)
- Fixação:
 - Embutida horizontalmente no piso (1 cm)
 - Embutida verticalmente na parede (2 cm)
- Serão fornecidas e instaladas nos sanitários, divisórias em granito cinza andorinha, conforme indicadas nos desenhos na espessura de 30 mm e com polimento em todas as suas faces expostas.
- A fixação das divisórias será através de engaste nas alvenarias e no piso e através de ferragens cromadas (duas por encontro) entre as peças de granito.

04.01.122 – Divisória de tela metálica

Aplicação: - Entre o bloco da administração e serviços

- Entre bloco de serviços e creche I
- Entre administração e multiuso

Serão executadas divisórias metálicas com estrutura e quadro em metalon 90x40 com fechamento em tela artística 5x5 fio 12. Conforme prancha PE-AR 06/11.

04.01.200 – ESQUADRIAS

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os mapas e detalhes constantes nas pranchas do projeto de arquitetura PE-AR 11/11 e Caderno de detalhes

As ligações serão feitas com solda por pontos. Os pontos de solda serão espaços de 8 cm no máximo, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades.

Quando da fixação definitiva, as esquadrias deverão estar perfeitamente niveladas e em perfeito funcionamento.

Todas as superfícies metálicas serão limpas e livres de ferrugens, quer por processo mecânicos, quer por processos químicos e, receberão tratamento anti-corrosivo, antes de serem colocadas nas devidas posições, com pelo menos duas demãos de zarcão.

As ferragens das esquadrias serão colocadas após os serviços de argamassa e revestimento ou protegidas até que se conclua a obra.

04.01.230 – Porta madeira compensada

As portas serão executadas em madeira compensada de 36mm, enchimento tipo colméia rígida de compensado, com estrutura central sarrafeada. Revestidas com pintura esmalte nas duas faces nas cores indicadas em projeto.

- PM 02 -080 x 210 01 folha de abrir
- PM 06 -060 x 210 01 folha de abrir
- PM 03 -080 x 210 01 folha de abrir com proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar
- PM 07 080 x 210 01 folha de abrir com visor e proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar

04.01.231 – Porta madeira com veneziana

PM 08 080 x 210 01 folha de abrir com veneziana e tela na parte inferior

.

04.01.233 – Batentes e guarnições de madeira

Aplicação: Em todas as portas de madeira

04.01.236 - Caixilho fixo de madeira com tela mosquiteira de nylon

Aplicação:

- Janelas da cozinha, lactário
- ** Ventilação superior para regiões quentes.

04.01.240 - Porta de vidro temperado

Aplicação: No bloco da Administração

- Entrada principal
- Entrada do pátio

04.01.242 – Fechaduras para porta de madeira externa

Todas as ferragens para as esquadrias, tais como: fechaduras, dobradiças, fechos, ferrolhos, maçanetas, puxadores e espelhos, serão de 1ª qualidade, acabamento cromado.

As fechaduras das portas externas (de maior segurança) serão de cilindro reforçado e as das internas (de segurança normal) serão de cilindro do tipo comum.

Deverão ser instaladas as seguintes fechaduras:

Para as Portas de Madeira

- fechadura “LaFonte” ref. 555, TK/55 (cilindro) ou equivalente
- Para as Portas de Vidro
- fechadura específica do fornecedor da porta de vidro

04.01.243 – Tarjetas

- Para as Portas de Box
- tarjeta “LaFonte” ref. 1422 ou equivalente

04.01.244 – Maçanetas

As maçanetas das portas, exceto quando indicadas no projeto de arquitetura, serão localizadas a 1,10 m do piso acabado.

As portas dos boxes dispensam maçanetas.

As portas externas, as portas internas e portas de entrada dos sanitários, receberão um par de maçanetas “LaFonte” ref. 234 ou equivalente.

Para portas de vidro temperado: maçaneta específica do fornecedor da porta de vidro.

04.01.246 – Rosetas

Todas as portas receberão um par de rosetas “LaFonte” ref. 200R ou equivalente.

04.01.247 – Puxadores

Receberão puxadores especiais as portas PM03, em conformidade com a NBR 9050 Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência. Receberão puxador dos dois lados (interno e externo). Estes puxadores serão de barra metálica de diâmetro 3,5 cm instalados na posição horizontal. Estes mesmos puxadores deverão ser aplicados nas paredes das instalações sanitárias (como “barras”) para portadores de necessidades especiais atendendo a mesma NBR, em seu sub-item de instalações sanitárias.

04.01.248 – Dobradiças

Todas as dobradiças deverão ser de 1ª qualidade e resistentes à oxidação.

Serão empregadas sempre três dobradiças nas portas de ferro e de madeira da “LaFonte” ref. 95 ou equivalente.

Serão empregadas sempre duas dobradiças nas portas de box da “LaFonte” ref. 521 ou equivalente.

04.01.249 – Molas

Serão empregadas molas do tipo hidráulica de retorno automático à posição de fechada, com material de 1ª qualidade e resistente à corrosão, da marca Blindex ou equivalente, nas portas da cozinha e lactário.

Serão instaladas molas tipo vai-vem nas portinhas dos box dos sanitários infantis do bloco Multiuso.

04.01.250 – Fechos e Trincos

Para as portas de abrir serão usados trincos chatos de embutir tipo alavanca ref. FC-3170 da “Ferragens Brasil” ou equivalente.

04.01.251 – Complementos (Veja detalhes EF neste caderno)

04.01.300 – VIDROS

04.01.301 – Vidro comum liso

Em todas as esquadrias acima de um metro do piso, (exceto banheiros) serão aplicados vidros comuns lisos transparentes de 6 mm de espessura.

04.01.302 – Vidro impresso

Serão utilizados vidros martelados 4 mm nas esquadrias dos banheiros.

04.01.302 - Vidro temperado liso

Serão utilizados vidros temperados lisos transparentes de 10 mm:

Aplicação:

- Nas esquadrias em que o vidro estiver abaixo de 1,0m do piso.
- Na esquadria de fechamento do pátio coberto (utilizadas somente em regiões frias)

04.01.311 – Espelhos de vidro

Serão utilizados espelhos de vidro sobre os lavatórios dos sanitários PNE, presos em molduras de inox que deverão ser pendurados na parede com inclinação de 10°. Veja prancha PE-AR 09/11

Nos demais sanitários serão utilizados espelhos de vidro colados na parede sobre os lavatórios.

Em todas as salas de atividades das Creches I, II e III serão utilizados espelhos de vidro colados na parede ou sobre as divisórias (Indicadas em planta PE 02/11)

04.01.400 – COBERTURAS

04.01.401 – Telhas de barro

Tipo: Colonial

Aplicação:

- Cobertura de toda a edificação.
- Serão aplicadas telhas de barro cozidas de primeira qualidade sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

04.01.408 – Telhas de vidro

Tipo: Colonial

Aplicação:

- Pátio coberto
- Serão aplicadas telhas de vidro tipo colonial em 5% da área coberta do pátio central.

04.01.414 – Peças complementares de apoio de madeira**Tipo:** Ripão**Aplicação:**

- Serão aplicados ripões de madeira sobre estrutura de concreto para apoio das telhas em toda edificação

04.01.500 – REVESTIMENTOS**04.01.510 – Revestimento de pisos****04.01.511 – Pisos cimentados**

Serão executados pisos cimentados com 3 cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,0m.

Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. A execução dos cimentados deve prever a correta cura do piso, mantendo a hidratação do cimentado durante o período de cura (no mínimo por 10 dias após a execução).

Aplicação:

- Calçada frontal do bloco de administração
- Calçada do bloco multiuso
- Palco do anfiteatro

Indicados no projeto AR-PE 10/11 como concreto desempenado.

04.01.512 – PISOS CERÂMICOS**Aplicação:**

- Bloco de serviços

Em todo o bloco de serviços indicado no projeto AR-PE 10/11 como cerâmica, o piso será revestido em cerâmica 20x20 branco gelo fabricante Cecrisa ou equivalente, com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo fabricante de forma a garantir o espaçamento regular entre as peças de cerâmica. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina nas juntas conforme dimensão indicada pelo fabricante. Utilizar soleira em granito cinza andorinha polido 2 cm de espessura em todas as passagens de portas.

04.01.516 – PISOS DE GRANITINA

Aplicação:

- Bloco administração
- Blocos pedagógicos
- Pátio coberto
- Solários

O revestimento de piso das áreas internas, onde indicado no projeto de arquitetura como granitina, será em granitina polida cor cinza em cimento comum, (areia branca e pedriscos de dolomita mista), 17 mm de espessura acabada, em placas de 100 x 100 cm, com junta plástica na cor cinza.

Nos locais indicados na prancha PE-AR 10/11, serão executados desenhos (no piso do pátio coberto e no hall dos sanitários)

04.01.525 - Blocos intertravados de concreto**Aplicação:**

- Estacionamento
- Anfiteatro (fundo e entorno)
- Área de serviço externa

Nos pisos externos indicados na prancha AR-PE 10/11 serão colocados blocos intertravados de concreto com espessura 60mm sobre camada de areia.

04.01.528 Contrapiso e regularização da base

Sob todos os pisos internos e externos (exceto nos indicados com blocos intertravados) será executado contrapiso regularizado em concreto, Fck mínimo= 150 Kg/cm², espessura de 7cm, sobre lastro de brita e terreno fortemente apiloado

Para assentamento de pisos de acabamento deverá ser executada uma argamassa de regularização de cimento e areia traço 1:3, com adição de Sika 1 ou equivalente

04.01.530 – Revestimento de paredes**04.01.531 – Chapisco**

Todas as paredes de alvenaria deverão ser previamente chapiscadas, traço 1:3 (três partes de areia para uma de cimento).

04.01.532 –Reboco/Emboço

Em todas as paredes de alvenaria deverá ser aplicado emboço ou reboco paulista, dependendo do revestimento a ser aplicado, com massa de areia lavada e vedalit ou equivalente, sobre chapisco.

04.01.534 – Cerâmica 10X10**Aplicação:**

- Platibandas
- Bases das paredes externas até 50 cm acima do piso.
- Pórticos

- Volume frontal da fachada de serviços
- Base do banco da recepção na administração

Execução: o assentamento deverá ser feito com argamassa industrial marca VOTORANTIM ou similar **TIPO AC-2** (indicada para áreas externas).

Veja observações sobre as argamassas de assentamento no Memorial Descritivo.

04.01.534 – Cerâmica 20X20 cor branco gelo

Aplicação 1:

-cozinha, lactário, lavanderia, passadoria, rouparia, DML, depósito, perecíveis, circulação de serviços.

Colocação: do piso ao teto com rejunte epóxi branco gelo.

Aplicação 2: vestiários de serviços, sanitários da administração, área de banho creche I e II, área alimentação, sanitários infantis do bloco multiuso, sanitários PNE;

Colocação: até a altura de 1,70 do piso. Rejunte quartzolit branco gelo

Aplicação 3: Paredes internas- áreas secas

Colocação: até a altura de 1,10 do piso. Rejunte quartzolit branco gelo.

04.01.560 – PINTURAS

04.01.561 – MASSA CORRIDA

Massa PVA

Aplicação- Todos os tetos e paredes das áreas internas secas indicadas com pintura, receberão camada massa PVA corrida sobre o reboco, para regularização da superfície e que deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

OBS. Segundo padrão definido pelo FNDE, as paredes internas indicadas com pintura acrílica também receberão massa corrida PVA. Para aumentar a aderência da tinta acrílica sobre a massa PVA e ser evitado o descascamento da camada de tinta, deverá ser aplicada uma demão de tinta PVA fosca da mesma marca da massa, antes de ser aplicada a tinta acrílica. Deve ser aguardado um período mínimo de secagem de 24 entre a aplicação da tinta acrílica sobre a PVA.

Massa Acrilica

Aplicação - Todas as paredes internas das áreas molhadas, acima de 1,70m deverão receber uma camada de massa acrílica corrida sobre o reboco, para regularização da superfície e que deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

04.01.562 – PINTURA COM TINTA ANTICORROSIVA

Todos os elementos metálicos constituídos por chapas, barras de ferro ou aço serão pintados com fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco da Suvinil ou equivalente de acordo com as especificações do fabricante. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações.

04.01.564 – PINTURA COM TINTA A BASE DE ESMALTE

Aplicação-

- Madeiras – em todas as portas, portais e alizares;
- Ferro – nos portões de ferro;
- Galvanizados – telas metálicas, barras de apoio e guarda-corpo

Todas as peças metálicas- esquadrias, elementos metálicos do castelo d'água- e de madeiras, deverão receber pintura esmalte sintético na cor indicada no projeto de arquitetura.

Todas as peças metálicas galvanizadas receberão camada de fundo para superfícies galvanizadas.

04.01.566 – Tinta a base de látex

Aplicação: -Tetos – cor branco neve;

04.01.569 – Pintura com tinta acrílica

Aplicação 1:

- Paredes externas; deve ser aplicada tinta Suvinil Fachada (ou equivalente indicada para fachadas)

Aplicação 2:

-Paredes internas acima áreas secas (sobre massa PVA – veja observação no item **04.01.561**).

Aplicação 3:

-Todas as paredes internas das áreas molhadas indicadas como pintura, após chapiscadas e rebocadas, receberão **massa acrílica** e posterior pintura acrílica na cor indica na prancha PE-AR 02/11 da Coral ou equivalente.

04.01.576 – Vernizes

Aplicação:Todos os frisos em madeira das paredes internas:

-Receberão como acabamento uma demão de verniz acetinado incolor.

04.01.577 – Pintura com resina acrílica

Aplicação:Toda superfície de concreto armado aparente e argamassa armada aparente receberão pintura com selador acrílico marca Hidronorth ou equivalente com posterior aplicação de resina acrílica incolor marca Hidronorth ou equivalente seguindo as especificações do fabricante. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações.

04.01.600 – IMPERMEABILIZAÇÕES

Aplicação: Baldrames;
Calhas;
Rufos;
Canaleta do piso;
Piso e parede do Box;

04.01.602 – Argamassa com Adição de Hidrófugo

Sobre todo o contrapiso de concreto será aplicada argamassa de regularização com adição de produto hidrófugo, tipo SIKA 1 ou equivalente na proporção recomendada pelo fabricante.

Todas as paredes das áreas molhadas serão previamente impermeabilizada com adição do mesmo produto hidrófugo na massa no reboco.

04.01.605 – Emulsões Hidroasfálticas

Todas as cintas e blocos de concreto armado, receberão tratamento impermeabilizante com duas demãos de emulsão asfáltica tipo VIAKOTE da VIAPOL ou equivalente nas faces laterais e superior de cada peça.

04.01.700 – ACABAMENTOS E ARREMATES

04.01.702 – Soleiras

-em granitina

– Niveladas com os pisos em todas as passagens de portas. Largura 15cm.

- **em granito**- em todas as passagens de portas onde estiver especificado piso em cerâmica ou onde houver encontro de pisos diferentes. Terão largura de 15 cm e serão niveladas com os. Quando as alturas dos pisos forem diferentes entre si, as soleiras serão rampadas. Veja detalhe na prancha de paginação de pisos PE-AR 10/11.

04.01.706 – Rufos

- Chapa galvanizada

Aplicação: Serão fornecidos e instalados rufos e contra-rufos em chapa galvanizada #16 conforme indicado no projeto de arquitetura prancha Cobertura.

- Em concreto

Aplicação: Serão fornecidos e instalados rufos em concreto conforme indicado no projeto de arquitetura prancha Cobertura.

Os rufos em concreto serão executados na mesma peça do encabeçamento ou pingadeiras em concreto acima das paredes, calhas, platibandas acima dos oitões conforme indicados em planta de cobertura.

04.01.707 – Pingadeiras

-Em concreto:

Aplicação: acima das paredes, calhas, platibandas acima dos oitões conforme indicados em planta de cobertura, tendo também a função de encabeçamento. Deverão ter um balanço de 2 cm em relação ao alinhamento dos revestimentos das paredes. Veja detalhe prancha PE-AR 11/11

-Em rebaixo:

Aplicação:

- em todas as pontas inferiores dos balanços das lajes de cobertura será executado um rebaixo na massa de roboco , conforme detalhe.

04.01.708 – Calhas de águas pluviais

- Em chapa galvanizada

Somente o trecho entre o bloco de serviços e o da creche I, receberá calha em chapa galvanizada # 16 fixada à estrutura da cobertura do pátio.

- Em concreto

Todas as demais calhas de águas pluviais (na cobertura e nos pisos) serão executadas em concreto armado e deverão ter caimento de em direção dos coletores de águas pluviais conforme indicado no projeto de drenagem de águas pluviais.

04.01.709 – Arremate dos degraus do anfiteatro

Os degraus do anfiteatro serão executados em granitina.

04.01.800 – EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

04.01.803 – Guarda-corpo

Aplicação:

- Na escada marinheiro do castelo d'água será executado guarda-corpo em ferro galvanizado em tubo 2 ½", 1" e 2". Ver projeto de arquitetura pranchas PE-AR 08/11

- Em todas as esquadrias que se iniciam a 50cm do piso;

- Em todos os espelhos das salas de atividade;

04.01.805 - Escadas de ferro (Veja detalhes prancha detalhes PE-AR 08/11)

Aplicação:castelo d'água.

Deverá ser executada uma escada de ferro tipo marinheiro na ligação do reservatório inferior/laje piso plataforma e reservatório superior/cobertura. As

barras são de 1" pol e espaçadas formando os degraus de 30 em 30 cm. Conforme desenho prancha PE-AR 08/11.

05.00.000 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

05.01.000 – ÁGUA FRIA

05.01.200 – Tubulações e Conexões de PVC Rígido

05.01.201 – Tubo

Tipo: tubo PVC rígido soldável, classe 15, diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes internas e externas.

05.01.202 – Adaptador

Tipo: adaptador curto de PVC com bolsa e rosca, diâmetros 85x3", 50x1.1/2", 32x1" e 25x3/4".

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na transição de tubos de PVC soldável para conexões roscáveis de registros e transição de sucção e recalque.

Tipo: adaptador PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetros 85x3", 50x1.1/2", 32x1" e 25x3/4".

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas ligações dos tubos nos reservatórios.

05.01.203 – Bucha de redução

Tipo: bucha de redução curta, PVC soldável, diâmetros 60x50, e 32x25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro de tubulações.

Tipo: bucha de redução longa, PVC soldável, diâmetros 85x60, 60x32, 60x25, 50x32 e 50x25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro de tubulações.

05.01.207 – Joelho

Tipo: joelho 90° PVC soldável, diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 45° PVC soldável, diâmetros 50, 32 e 25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 90° PVC soldável, com bucha de latão, diâmetro 25x3/4".

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos.

Tipo: joelho de redução 90° PVC soldável, diâmetro 32x25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção com redução das tubulações.

Tipo: joelho de redução 90° PVC soldável c/ bucha de latão, diâmetro 25x1/2".

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos com mudança de direção das tubulações.

05.01.208 – Luva

Tipo: luva de PVC soldável diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubulações.

Tipo: luva de redução de PVC soldável com rosca, diâmetro 25x1/2".

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos.

05.01.209 – Tê

Tipo: tê de 90° PVC soldável, diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

Tipo: tê de redução 90° PVC soldável, diâmetros 85x60, 60x25, 50x25 e 32x25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações com redução de diâmetro.

Tipo: tê de redução 90° PVC soldável com rosca central, diâmetros 32x3/4" e 25x1/2".

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações com ligação de aparelhos.

05.01.210 – União

Tipo: união de PVC soldável diâmetros 85, 50, 32 e 25 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubulações próximas a bombas e registros do castelo.

05.01.213 – Plugue

Tipo: plugue de PVC com rosca diâmetros 1.1/4", 3/4" e 1/2".

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: fechamento dos terminais de tubulações até a instalação das peças de utilização.

05.01.500 – Aparelhos e Acessórios

05.01.501 – Lavatório individual

Tipo: lavatório com coluna suspensa, cor branca.

Fabricação: Deca (ref. L.51 + CS.1V) ou equivalente.

Aplicação: nos sanitários para portadores de necessidades especiais, lavatórios individuais do bloco de Serviços e lavatórios da Creche I.

Tipo: cuba de embutir oval grande, cor branca.

Fabricação: Deca (ref. L.37) ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios dos sanitários do bloco de Administração.

Tipo: cuba de embutir redonda pequena, cor branca.

Fabricação: Deca (ref. L.41) ou equivalente.

Aplicação: no lavatório do lactário e na recepção do bloco de Administração.

05.01.503 – Bacia sifonada

Tipo: bacia com abertura frontal, cor branca.

Fabricação: Deca (ref. P.51, linha Vogue Plus) ou equivalente.

Aplicação: sanitário para portadores de necessidades especiais.

Tipo: bacia infantil, cor branca.

Fabricação: Celite (ref. 08254, linha Infantil) ou equivalente.

Aplicação: sanitários infantis.

Tipo: bacia sem abertura frontal, cor branca.

Fabricação: Deca (linha Vogue Plus ref. P.5) ou equivalente.

Aplicação: sanitários para adultos e do bloco Administração.

Tipo: assento com abertura frontal, cor branca.

Fabricação: Deca (linha Vogue Plus ref. AP.52) ou equivalente.

Aplicação: sanitário para portadores de necessidades especiais.

Tipo: assento infantil, cor branca.

Fabricação: Celite (linha Infantil) ou equivalente.

Aplicação: sanitários infantis.

Tipo: assento sem abertura frontal, cor branca.

Fabricação: Deca (linha Vogue Plus ref. AP.50) ou equivalente.

Aplicação: sanitários para adultos e do bloco Administração.

05.01.506 – Bebedouro

Tipo: bebedouro individual elétrico, potência 120-145 W, para água gelada.

Fabricação: IBBL (ref. Bag 40) ou equivalente.

Aplicação: no bloco de Serviços.

Tipo: bebedouro conjugado elétrico, potência 120-145 W, para água gelada.

Fabricação: IBBL (ref. Bag 40 conjugado) ou equivalente.

Aplicação: no pátio.

05.01.510 – Pia

Tipo: cuba de aço inox 304, dimensões 62,5x50,5x30,0 cm, acabamento alto brilho.

Fabricação: Tramontina (ref. 304 Tecnocuba) ou equivalente.

Aplicação: na cozinha para pré-lavagem e lavagem de painéis.

Tipo: cuba de aço inox, retangular, dimensões 56x34x17cm, acabamento polido.

Fabricação: Tramontina (ref. 94024 Standard) ou equivalente.

Aplicação: na cozinha, para manuseio de carnes e lavagem de pratos e nas salas de atividades das creches.

Tipo: cuba de aço inox, retangular, dimensões 40x34x17cm, acabamento polido.

Fabricação: Tramontina (ref. 94020 Standard) ou equivalente.

Aplicação: na cozinha, para manuseio de verduras, preparo de sucos e no lactário.

05.01.511 – Tanque

Tipo: tanque duplo, dimensões 120x55cm, capacidade 27+30 litros, acabamento alto brilho.

Fabricação: Tramontina (ref. 94406) ou equivalente.

Aplicação: na área da lavanderia.

05.01.512 – Torneira

Tipo: torneira de mesa, bica alta.

Fabricação: Deca (ref. 1195 C.37, linha Izy) ou equivalente.

Aplicação: nos sanitários para portadores de necessidades especiais, lavatórios individuais do bloco de Serviços e lavatórios da Creche I.

Tipo: torneira de parede.

Fabricação: Deca (ref. 1178 C.37, linha Izy) ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios dos sanitários adulto e infantil, blocos Serviços, Creche II e Multiuso.

Tipo: torneira de mesa, bica baixa.

Fabricação: Deca (ref. 1197 C.37, linha Izy) ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios do bloco Administração e lactário.

Tipo: torneira elétrica, 5.500W.

Fabricação: Lorenzetti (linha Versátil) ou equivalente.

Aplicação: nas pias de lavagem de pratos e painéis da cozinha e na pia do lactário.

Tipo: torneira fria de parede, bica móvel.

Fabricação: Deca (ref. 1168 C.LNK) ou equivalente.

Aplicação: na cozinha, para manuseio de carnes e verduras e pré-lavagem.

Tipo: torneira fria de mesa, bica móvel.

Fabricação: Deca (ref. 1167 C.LNK) ou equivalente.

Aplicação: na cozinha para preparo de sucos e nas salas de atividades das creches.

Tipo: torneira para uso geral.

Fabricação: Deca (ref. 1152 C.37) ou equivalente.

Aplicação: nos tanques e torneiras de lavagem.

Tipo: torneira para jardim/mangueira.

Fabricação: Deca (ref. 1153 C.37) ou equivalente.

Aplicação: nos jardins, pátio e solários.

05.01.513 – Torneira de bóia

Tipo: torneira de bóia, diâmetro 25 mm.

Fabricação: Deca ou equivalente.

Aplicação: fechamento da tubulação de alimentação.

05.01.515 – Registro de pressão

Tipo: registro de pressão para chuveiro, com canopla cromada, diâmetro 3/4".

Fabricação: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água nos chuveiros.

05.01.516 – Registro de gaveta

Tipo: registro de gaveta bruto, diâmetros 3", 1.1/2", 1" e 3/4".

Fabricação: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água.

Tipo: registro de gaveta com canopla cromada, diâmetros 1.1/2", 1" e 3/4".

Fabricação: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água.

05.01.517 – Ligação flexível

Tipo: engate flexível metálico 1/2".

Fabricação: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: ligação das torneiras de lavatórios de mesa e dos bebedouros.

Tipo: engate flexível metálico 3/4".

Fabricação: Deca, Docol ou equivalente.
Aplicação: ligação das torneiras de pias de mesa.

05.01.518 – Chuveiro

Tipo: ducha elétrica com desviador, 5.500 W, cor branca.
Fabricação: Cardal (linha Clássica) ou equivalente.
Aplicação: nos chuveiros para portadores de necessidades especiais, banheiras da Creche I e chuveiros da Creche II.

Tipo: ducha higiênica, diâmetro nominal 1/2".
Fabricação: Deca (linha Izy) ou equivalente.
Aplicação: nos sanitários para portadores de necessidades especiais.

Tipo: chuveiro elétrico, potência 5.500 W, acabamento cromado.
Fabricação: Lorenzetti (linha Tradição) ou equivalente.
Aplicação: nos chuveiros dos blocos Serviços e Multiuso, exceto para portadores de necessidades especiais.

05.01.519 – Válvula de descarga

Tipo: válvula de descarga de duplo acionamento para bacia sanitária, com tempo de fechamento lento, baixa pressão e diâmetro 1.1/2".
Fabricação: Deca (ref. Hydra Duo) ou equivalente.
Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água nas bacias sanitárias.

05.01.521 – Caixa d'água pré-fabricada

Tipo: reservatório monolítico pré-fabricado para água potável, com tampa, capacidade para 15.000 litros, diâmetro máximo de 3,00 metros, altura máxima de 4,70 metros, com material e atoxidade conforme a legislação vigente, em poliéster insaturado de elevada resistência mecânica e química ou em aço carbono de alta resistência mecânica, baixa liga, boa tenacidade e alta resistência a corrosão atmosférica.
Fabricação: Dinâmica, Rima ou equivalente.
Aplicação: na parte superior do castelo d'água.

Tipo: reservatório monolítico pré-fabricado para água potável, com tampa, capacidade para 30.000 litros, diâmetro máximo de 3,00 metros, altura máxima de 5,90 metros, com material e atoxidade conforme a legislação vigente, em aço carbono de alta resistência mecânica, baixa liga, boa tenacidade e alta resistência a corrosão atmosférica.
Fabricação: Dinâmica, Rima ou equivalente.
Aplicação: na parte inferior do castelo d'água.

05.01.522 – Tubo para ligação de bacia

Tipo: tubo de descarga para ligação de bacia sanitária VDE série normal, diâmetro nominal 38 mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas descargas das bacias sanitárias.

05.01.525 – Válvula de pé com crivo

Tipo: válvula de pé com crivo, classe PN-6, diâmetro 1.1/2"

Fabricação: Geno, Niágara ou equivalente.

Aplicação: sucção no reservatório inferior.

05.01.527 – Válvula de retenção

Tipo: válvula de retenção com portinhola, de bronze, PN-10, classe 125, com rosca (segundo a ABNT NBR 6414), diâmetro 1".

Fabricação: Niágara ou equivalente.

Aplicação: tubulação de recalque, com sentido restrito de fluxo.

05.01.531 – Hidrômetro

Tipo: hidrômetro de bronze, modelo multijato, com cavalete, DN 3/4", vazão nominal de 1,5 m³/h, descarga característica de 3 m³/h, conforme padrão e normas da concessionária local.

Fabricação: Ciasey ou equivalente.

Aplicação: medição do consumo de água.

05.01.532 – Caixas em alvenaria

Tipo: caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto, dimensões 30x30 cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: abrigo de registros e torneira de drenagem.

Tipo: caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto, dimensões 100x160 cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: abrigo das bombas.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, dimensões 30x30 cm.

Fabricação: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: tampa das caixas de registros ou torneiras.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, dimensões 60x60 cm.

Fabricação: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: tampas da caixa de bombas.

05.01.533 – Braçadeira metálica

Tipo: braçadeira metálica tipo ômega, diâmetros 85, 60, 50, 40, 32 e 25 mm.

Fabricação: Vlakaz, Metalúrgica Lopes ou equivalente.

Aplicação: fixação das tubulações não embutidas.

05.01.600 – Equipamentos

05.01.601 – Conjunto moto-bomba

Tipo: conjunto moto-bomba com rotor em bronze, potência 3/4 CV, Hman = 15mca, Q=5m³/h, V=380 Volts, 3500 rpm, 60 Hz, alimentação trifásica.

Fabricação: Thebe (ref. TH-16), KSB ou equivalente.

Aplicação: recalque de água potável.

05.01.603 – Automático de bóia

Tipo: automático de bóia nível máximo.

Fabricação: Aquasuper, Subras ou equivalente.

Aplicação: no reservatório superior para desligamento da bomba.

Tipo: automático de bóia nível mínimo.

Fabricação: Aquasuper, Subras ou equivalente.

Aplicação: no reservatório superior para acionamento das bombas.

Tipo: automático de bóia nível mínimo.

Fabricação: Aquasuper, Subras ou equivalente.

Aplicação: no reservatório inferior para desligamento das bombas.

05.01.700 – Tubulações e Conexões de Ferro Galvanizado

05.01.701 – Tubo

Tipo: tubo FG roscável, diâmetros 3/4", 1" e 1.1/2".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nos recalques e sucções, próximo às bombas.

05.01.703 – Bucha de redução

Tipo: bucha de redução, FG roscável, diâmetro 1"x3/4".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: redução de diâmetros de tubulações.

05.01.707 – Joelho

Tipo: joelho 90° FG roscável, diâmetros 1.1/2" e 3/4".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 45° FG roscável, diâmetro 1".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: mudança de direção das tubulações.

05.01.708 – Luva

Tipo: luva FG roscável fêmea-fêmea, diâmetros 1" e 1.1/2".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nas transições para tubulações de PVC.

05.01.709 – Tê

Tipo: tê de 90° FG roscável, diâmetros 1" e 1.1/2".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

Tipo: tê de 45° FG roscável, diâmetro 1".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

05.01.710 – União

Tipo: união FG roscável macho-fêmea, diâmetros 1.1/2" e 1".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: união de tubulações e bombas.

05.01.712 – Niple

Tipo: niple FG roscável, diâmetro 1".

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: ligação de conexões e peças.

05.01.800 – Tubulações e Conexões de PVC Rígido Tipo Esgoto

05.01.801 – Tubo

Tipo: tubo de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na saída dos ralos e tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.

05.01.802 – Ralo seco

Tipo: corpo de ralo seco quadrado PVC rígido tipo esgoto, com saída pelo fundo, 100x40 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: no piso dos níveis barrilete e cobertura do castelo d'água.

05.01.803 – Grelha

Tipo: grelha quadrada de alumínio 100 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: nos ralos secos.

Tipo: porta grelha quadrado de alumínio 100 mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: nos ralos secos.

05.01.804 – Joelho

Tipo: joelho 45° de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: na tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.

05.01.805 – Junção

Tipo: junção simples de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: na tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.

05.01.806 – Luva

Tipo: luva de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: na tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.

05.03.000 – ÁGUAS PLUVIAIS

05.03.300 – Tubulações e Conexões de PVC

05.03.301 – Tubo

Tipo: tubo de PVC rígido, esgoto série reforçada, ponta e bolsa com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: nas redes externas e internas de águas pluviais.

Tipo: tubo de PVC rígido, esgoto tipo Vinilfort ou equivalente, ponta e bolsa com junta elástica integrada (JEI), diâmetros nominais 100mm, 150mm, 200mm, 250mm e 300mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: nas redes externas e internas de águas pluviais.

05.03.304 – Curva

Tipo: Curva 87°30' de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.
Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na extremidade inferior dos condutores verticais.

05.03.305 – Joelho

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

Tipo: joelho 90 graus de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas descidas dos tubos, no pórtico da fachada.

05.03.307 – Luva

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

Tipo: luva de PVC esgoto tipo Vinilfort ou equivalente, com junta elástica integrada (JEI), diâmetros nominais 100mm, 150mm, 200mm, 250mm e 300mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

05.03.313 – Tê de inspeção

Tipo: tê de inspeção de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100x75mm e 150x100mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos condutores verticais.

05.03.900 – Acessórios

05.03.901 – Ralo hemisférico

Tipo: ralo hemisférico (formato abacaxi) de ferro fundido, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Fabricação: Cast Iron, Fundição Imperial ou equivalente.

Aplicação: nas junções calha - condutor vertical.

05.03.902 – Boca-de-lobo

Tipo: boca-de-lobo em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 90x30cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: no estacionamento.

Tipo: grelha de ferro fundido tipo pesado, retangular, 90x30cm.

Fabricação: Markafer (ref. GRA-95) ou equivalente.

Aplicação: na boca-de-lobo.

05.03.903 – Caixa de passagem

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 60x60cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm.

Fabricação: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

Tipo: caixa de ralo em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 40x40cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: grelha de ferro fundido tipo leve, quadrada, 40x40cm.

Fabricação: Saint Gobain (ref. SQUADRA 400) ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de ralo.

05.03.904 – Poço de visita

Tipo: poço de visita em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 110x110cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa articulada de ferro fundido dúctil tipo pesado, diâmetro nominal 60cm.

Fabricação: Markafer (ref. TDA-600 dúctil) ou equivalente.

Aplicação: no poço de visita.

05.03.905 – Tampa para inspeção

Tipo: chapa de aço galvanizado, dimensões 15x15 cm, aparafusável, para inspeção em alvenaria.

Fabricação: Gravia ou equivalente.

Aplicação: no fechamento das inspeções dos condutores verticais embutidos.

05.03.906 – Grelha

Tipo: grelha de piso longa de alumínio com canaleta, largura 80mm.

Fabricação: SekaPiso (ref. SP 80) ou equivalente.

Aplicação: na calha de piso da área de serviço, no bloco de Serviços.

05.04.000 – ESGOTOS SANITÁRIOS

05.04.300 – Tubulações e Conexões de PVC

05.04.301 – Tubo

Tipo: tubo de PVC rígido esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de esgotos e de ventilação.

Tipo: tubo de PVC rígido esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas de esgotos.

05.04.302 – Cap

Tipo: cap de PVC rígido esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas inspeções das caixas de gordura.

05.04.305 – Joelho

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

Tipo: joelho 90 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários e mudanças de direção dos tubos.

05.04.306 – Junção

Tipo: junção simples de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 50mm e 40mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações dos tubos.

05.04.307 – Luva

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

05.04.309 – Redução

Tipo: redução excêntrica de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 75x50mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro das tubulações de ventilação.

Tipo: bucha de redução longa de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 50x40mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na conexão entre ralo seco e caixa sifonada de 250mm.

05.04.310 – Ligação para saída de vaso sanitário

Tipo: adaptador para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Fabrica o: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplic o: nas saídas dos vasos sanitários.

05.04.311 – Veda o para saída de vaso sanitário

Tipo: vedac o para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Fabrica o: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplic o: nas saídas dos vasos sanitários.

05.04.314 – Adaptadores para sifão

Tipo: adaptador de PVC para válvula de pia e lavatório série normal, diâmetro nominal 40x1".

Fabrica o: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplic o: nos lavatórios, pias, tanques e bebedouros.

05.04.316 – T 

Tipo: t  de redu o de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100x50mm e 75x50mm.

Fabrica o: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplic o: nos ramais de ventila o.

Tipo: tê de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas das caixas de gordura.

Tipo: tê de PVC esgoto série normal, diâmetro nominal 50mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubos e ramais de ventilação.

05.04.800 – Acessórios

05.04.801 – Caixa sifonada

Tipo: corpo de caixa sifonada, 250x230x75mm e 150x185x75mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso e de aparelhos.

05.04.802 – Ralo seco

Tipo: corpo de caixa seca, 100x100x40mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso.

05.04.804 – Grelha

Tipo: grelha redonda de alumínio, diâmetros nominais 150mm e 100mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas.

Tipo: grelha redonda escamoteável em aço inox, cromada, com caixilho, diâmetros nominais 150mm e 100mm.

Fabricação: Moldenox, Esteves ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas do bloco de Serviços.

Tipo: grelha de piso longa de alumínio com canaleta, largura 80mm.

Fabricação: SekaPiso (ref. SP 80) ou equivalente.

Aplicação: nas canaletas dos chuveiros e lavatórios coletivos.

Tipo: dispositivo antiespuma, diâmetro nominal 150mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na caixa sifonada da lavanderia.

Tipo: tampa cega redonda de alumínio, diâmetro nominal 250mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas caixas sifonadas com diâmetro de 250mm.

Tipo: porta grelha redondo cromado, diâmetros nominais 250mm, 150mm e 100mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
Aplicação: nas caixas sifonadas e ralos secos.

05.04.805 – Caixa de gordura

Tipo: caixa de gordura simples em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 31 litros, saída de 75mm, dimensões 40x40x80cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: nos ramais das pias das salas de aula.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 40x40cm, para caixa de gordura simples.

Fabricação: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de gordura simples.

Tipo: caixa de gordura dupla em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 120 litros, saída de 100mm, dimensões 60x60x95cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: no ramal de descarga das pias de preparo.

Tipo: caixa de gordura especial em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 350 litros, saída de 100mm, dimensões 80x80x105cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: no ramal de descarga das pias de lavagem.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm, para caixas de gordura dupla e especial.

Fabricação: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de gordura dupla e especial.

05.04.806 – Terminal de ventilação

Tipo: terminal de ventilação, diâmetros nominais 75mm e 50mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas extremidades das colunas de ventilação.

05.04.807 – Caixa de inspeção em alvenaria

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, dimensões 60x60cm e 80x80cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm.

Fabricação: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

05.04.808 – Poço de visita em alvenaria

Tipo: poço de visita em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto,, dimensões 110x110cm.

Fabricação: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa articulada de ferro fundido dúctil tipo pesado, diâmetro nominal 60cm.

Fabricação: Markafer (ref. TDA-600 dúctil) ou equivalente.

Aplicação: no poço de visita.

06.00.000 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01.000 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

06.01.222 – Haste para aterramento

Tipo: Haste de aço galvanizado recoberta com 200 micras de cobre de diâmetro nominal de 5/8" com 3 metros de comprimento.

Fabricante: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

Tipo: Caixa de inspeção tipo solo em PVC, com tampa de ferro de 30cm. Ref: TEL-550.

Fabricante: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

Tipo: Conector em bronze para conexão de dois cabos com a haste. Ref: TEL-580.

Fabricante: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

06.01.302 - QUADROS DE FORÇA

Tipo: Quadro de medição completo com TC (transformador de corrente) para medição em baixa tensão, compatível com disjuntor trifásico geral de entrada de 750A, padrão da concessionária local.

Fabricante: CEMAR ou equivalente.

Aplicação: Conjunto de medição em baixa tensão.

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/1/2"x3/16" para as fases e o neutro e 3/4"x1/8" para proteção.

Fabricante: CEMAR (Ref. CE-8050-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/2x1/8" para as fases e o neutro e 1/2x1/16" para proteção.

Fabricante: CEMAR (Ref. CE-10050-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 1 e 2 (QD-IT1 e QD-IT2).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 5/8x1/8" para as fases e o neutro e 1/2x1/8" para proteção.

Fabricante: CEMAR (Ref. CE-10060-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 5 (QD-IT5).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 3/4x3/8" para as fases e o neutro e 5/8x1/16" para proteção.

Fabricante: C16MAR (Ref. CE-8050-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado, pintura eletrostática à pó, cor bege, IP55.

Fabricante: CEMAR (Ref. CE-4040-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de bombas.

06.01.303 - Centro de distribuição de iluminação e tomadas

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 24 módulos (2x12) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Fabricante: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 3 e 4 (QD-IT3 e QD-IT4).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 70 módulos (2x35) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Fabricante: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 6 (QD-IT6).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 56 módulos (2x28) com barramentos para 225 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Fabricante: CEMAR (Ref. QDETG UX 225A) ou equivalente.

Aplicação: Abrigar os DR's do Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

06.01.304 - Eletrodutos e Acessórios

Tipo: Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 metros, Ø 3/4”.

Fabricante: Thomeu ou equivalente.

Aplicação: Instalações aparentes do pátio interno.

Tipo: Eletroduto metálico flexível tipo sealtubo, Ø3/4”.

Fabricante: S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

Aplicação: Passagem dos condutores elétricos dos circuitos que atendem o pátio interno.

Tipo: Eletroduto de PVC flexível corrugado reforçado, Ø3/4” e Ø1”.

Fabricante: Tigre ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto que passa acima da laje ou embutido em alvenaria.

Tipo: Eletroduto de Pead-Polietileno de alta densidade corrugado, Ø1½”, Ø2”, Ø3”, Ø4” e Ø5”.

Fabricante: Kanaflex ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto enterrado no solo.

Tipo: Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com cunha, Ø3/4”.

Fabricante: Daisa, Wetzel ou equivalente.

Aplicação: Fixação dos eletrodutos aparentes.

06.01.305 - Cabos e Fios (condutores)

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolação em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#2,5mm²

#4,0mm²

#6,0mm²

Fabricante: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolação em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#10 mm²

#16 mm²

#25 mm²

#35 mm²

#50 mm²

#70 mm²

#120 mm²

#240 mm²

Fabricante: PIRELLI (SINTENAX), Ficap ou equivalente;

Aplicação: Alimentação dos quadros de distribuição de energia e do quadro geral de baixa tensão.

Tipo: Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

3x#1,5 mm²

3x#2,5 mm²

Fabricante: PIRELLI (SINTENAX) ou equivalente.

Aplicação: Rabichos para alimentação de luminárias.

06.01.306 - Caixas de Passagem

Tipo: Condulete metálico 4x2", entradas lisas, tipo T, C, X, E e LR, Ø3/4".

Fabricante: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos.

Tipo: Tampa para condulete metálico com entrada para uma tomada redonda 2P+T.

Fabricante: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Tomadas.

Tipo: Tampa cega para condulete metálico 4x2".

Fabricante: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de passagem.

Tipo: Tampa para condulete metálico 4x2" com furo.

Fabricante: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de derivação das luminárias.

Tipo: Caixa de passagem em PVC 4x2".

Fabricante: TIGRE ou equivalente.

Aplicação: Interruptores e tomadas.

Tipo: Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

Fabricante: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

Fabricante: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria com tampa.

Fabricante: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria com tampa.

Fabricante: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

06.01.307 - Chave Seccionadora com Fusíveis

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis de 10A.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis de 6A.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Relé térmico de sobrecarga, ref. 3RU1116-1CB0 (1,8A a 2,5A).

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Contator de potência ref. 3RT1015-1AN11, bobina 110V/60Hz.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Interruptor simples para montagem em painéis, 8A/250V.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme sonoro, 110V/60Hz, com frequência tonal diferente do alarme contra incêndio.

Fabricante: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório superior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Fabricante: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Fabricante: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme de extravasamento do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Fabricante: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 3 posições (zero central), com blocos de contato 2NA+2NF.

Fabricante: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 2 posições, com blocos de contato 2NA+2NF.

Fabricante: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Sinalizador luminoso, redondo, aro frontal pretonas cores vermelha (vm) e âmbar (am) com lâmpada neon/110V, soquete BA9S, ref. VSP 313.

Fabricante: ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

06.01.308 - Disjuntores

Tipo: Mini-Disjuntor monopolar, 5Sx1 curva C, $I_N= 20A$ e $25A$.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor bipolar, 5Sx1 curva C, $I_N= 25A$.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx1 curva C, $I_N= 15A$.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção do circuito de bombas.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C, $I_N= 32A$ e $63A$.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, 3VF23-13, $I_N= 32A$, $63A$, $100A$ e $125A$, $I_{cu} = 65$ kA/220V.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, FXD63B150, $I_N= 150A$, $I_{cu} = 65$ kA/220V, tensão nominal máxima 415V.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, FXD63B200, $I_N= 200A$, $I_{cu} = 65$ kA/220V, tensão nominal máxima 415V.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar tipo LFC3M600, $I_N= 600A$, $I_{cu} = 65$ kA/220V, tensão nominal máxima 415V.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, bipolar, 25A com corrente nominal residual de 30mA.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, tetrapolar, 25A com corrente nominal residual de 30mA.

Fabricante: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima 275 VCA, corrente de surto máxima 20kA.

Fabricante: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima 275 VCA, corrente de surto máxima 40kA.

Fabricante: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

06.01.400 - Iluminação e Tomada

06.01.401 - Luminárias

Tipo Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32 W. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Fabricante: Itaim (Ref. 3320-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo Luminária de sobrepor completa, com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 16 W. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Fabricante: Itaim (Ref. 3320-216) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 20W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Fabricante: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação externa.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada incandescente de 60W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Fabricante: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes de repouso.

Tipo: Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Alojamento do reator na lateral. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, com reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Fabricante: Itaim (Ref. 3570-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da sala de informática.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 150W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de “U” galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Fabricante: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do parque e do anfiteatro.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 250W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de “U” galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Fabricante: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do estacionamento.

Tipo: Luminária de embutir em piso completa com uma lâmpada a vapor metálico de 70W, grau de proteção IP 65 (proteção hermética contra poeira e proteção contra jatos d'água), com ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Fabricante: Lustres projeto (DP-2141-01), Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da fachada.

06.01.403 - Interruptores

Tipo: Interruptor simples, 10A, 250V.

Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 2 seções, 10A por seção, 250V.

Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 3 seções, 10A por seção, 250V.
Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 1 seção, 10A.
Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 2 seções, 10A.
Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 3 seções, 10A.
Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Variador de luminosidade rotativo (dimmer) 220V/300W com espelho.
Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Comando das luminárias.

06.01.404 - Tomadas

Tipo: Tomada universal, quadrada, 2P+T, cor preta, 15A/250V.
Fabricante: MOPA (Ref. 149-102-PR) ou equivalente.
Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Suporte de tomadas para duto em aço perfil revestido com pintura em epóxi a pó.
Fabricante: MOPA (Ref. 185-01-PC) ou equivalente.
Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Tomada universal, circular, 2P+T, cor preta, 15A/250V.
Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Tomadas de uso geral.

Tipo: Tomada circular, 3P, cor preta, 20A/250V.
Fabricante: Pial Legrand ou equivalente.
Aplicação: Tomadas de uso específico.

06.01.415 - Fixadores

Tipo: Parafuso com bucha S6.
Fabricante: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.
Aplicação: Fixação de abraçadeiras.

Tipo: Suspensão simples para tirante ¼".
Fabricante: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.
Aplicação: Fixação de tirantes.

Tipo: Suspensão para luminária.
Fabricante: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.
Aplicação: Fixação de luminárias.

Tipo: Porca sextavada e arruela lisa, Ø1/4".
Fabricante: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.
Aplicação: Fixação de luminárias.

Tipo: Vergalhão rosqueado, Ø1/4".
Fabricante: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.
Aplicação: Fixação de luminárias e eletrocalhas.

06.01.500 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

06.01.501 - Captores

Tipo: Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, seção indicada no projeto.
Fabricante: Prysmian, Ficap, Induscabos ou equivalente.
Aplicação: Captação de descargas atmosféricas e equipotencialização dos captadores.

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.
Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Captação de descargas atmosféricas embutidas na estrutura do prédio.

06.01.502 – Conectores e Terminais

Tipo: Conector de bronze fosforoso, haste de Ø10mm x cabo de #50mm².
Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre barra de aço galvanizado e cabo de #50mm².

Tipo: Conector de bronze, "split bolt" para cordoalha de cobre nu.
Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre cordoalhas de cobre nu
Tipo: Conector em bronze de furo vertical, Ø10 mm x cabo de #35mm².
Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre cordoalha de cobre nu e barra de aço galvanizado.

Tipo: Clips de aço galvanizado a quente, Ø10mm.
Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre "RE-BAR".

06.01.504 - Cabos de Descida

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Condutor de descida de descargas atmosféricas.

06.01.506 – Eletrodos de terra

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Eletrodos de aterramento, horizontal e vertical, embutidos na fundação e baldrame.

Tipo: Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, 50 mm².

Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Interligação de equipotencialização entre as estruturas próximas, quadro de equipotencialização e aterramento das massas metálicas.

06.01.507 – Caixas de equipotencialização e de Inspeção

Tipo: Caixa metálica de embutir em parede com tampa nas dimensões 40x40x14 cm, placa de cobre de 300x300x5mm, isoladores em epóxi e terminais de conexão entre placa e condutor de pressão.

Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de terminais de aterramento de quadros ao SPDA (LEP).

Tipo: Caixa de inspeção em PVC 12” (300 mm) com tampa em aço galvanizado, h=0,25m, sem fundo, para cravamento de hastes de aterramento.

Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de hastes de aterramento com cordoalhas de cobre para medições e interligações futuras com outros SPDA próximos.

06.01.508 – Acessórios diversos

Tipo: Parafuso de inox autoatarraxante e buchas de nylon Ø8 mm.

Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Fixador ômega de cobre com rebaixo de travamento para cordoalha de #35mm².

Fabricante: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Massa de vedação à base de poliuretano (sikaflex).

Fabricante: Sika ou equivalente.

Aplicação: Preenchimento de furos de fixação.

Tipo: Solda exotérmica para conexão dos condutores do sistema de SPDA entre si e com partes metálicas conforme projeto.

Fabricante: Termotécnica, Raycon, Caldwell ou equivalente.

Aplicação: Soldagem de elementos metálicos diferentes.

06.09.000 – SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

06.09.001 - Equipamentos ativos

Tipo: Gabinete Rack do tipo bastidor com porta e ventilação forçada 24U x 19"x 670mm, com porta de acrílico e trinco, conforme detalhado no projeto

Fabricante: Gral Metal, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Comportar os módulos de conexões e equipamentos ativos da rede.

Tipo: Switch Ethernet para Rack 19", 24 portas 10/100 Mbps, com suporte a auto-negociação de MDI/MDIX e controle de fluxo em todas as portas

Fabricante: 3Com, D-Link, Cisco ou equivalente

Aplicação: Desempenhar a comutação de pacotes na rede de dados.

Tipo: Central telefônica PABX para, no mínimo, 3 linhas e 8 ramais.

Fabricante: Multitoc, AmplaOffice ou equivalente

Aplicação: Para instalação dos troncos telefônicos e seus ramais.

06.09.002 – Equipamentos passivos e acessórios

Tipo: Pannel de conexão, largura 19" (Patch Panel), p/ 24 conectores RJ-45.

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Conexões dos cabos de comunicação (com origem nas tomadas) e equipamentos ativos da rede ou cabos de comunicação e linhas telefônicas.

Tipo: Bloco 110 para rack 19" 100 pares 1,75" de altura.

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Conexões dos cabos de linhas telefônicas.

Tipo: Guia Frontal de cabos, fechado, largura 19"

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos horizontalmente.

Tipo: Guia de cabos Vertical, fechado.

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos pelas laterais dos armários de distribuição ("rack").

Tipo: Guia de cabos Superior, fechado.

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos de distribuição da rede estruturada na parte superior dos armários de distribuição (“rack”).

Tipo: Guia de cabos traseiro, largura 19”

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos da rede estruturada, por trás dos equipamentos ativos ou passivos.

06.09.003 – Cabos em par trançado

Tipo: Cabo par trançado não blindado (UTP)-4 pares, formados por fios sólidos, #24 AWG, 100 Ohms - Categoria 6

Fabricante: AMP, Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.

Aplicação: Interligação de patch panel com tomadas RJ-45 dos usuários.

Tipo: Cabo telefônico interno CI-50, 10 pares

Fabricante: Prysmian, Furukawa ou equivalente

Aplicação: Interligação telefônica, para ambientes internos, entre central PABX e Blocos 110 dos Racks.

06.09.005 – Cabos de conexões

Tipo: Ultra flexível com conector RJ-45 e “boot” nas duas pontas, comprimento entre 1,5m e 2m.

Fabricante: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK

Aplicação: Interligação de “patch panels” e outros equipamentos.

Tipo: Cabos de conexão (patch cords) 110 / RJ-45 com “boot”, comprimento entre 1,5m e 2m.

Fabricante: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK

Aplicação: Interligação de “patch panels” e outros equipamentos.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e um plug RJ45 com “boot” montado em uma das pontas e outra ponta livre para ligação ao patch panel, categoria 6. Comprimento 1,5 m e conexão dos pinos T568-A.

Fabricante: Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Conectar switch ao patch panel para espelhamento.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e dois plugs RJ45 com “boot” montados, categoria 6. Comprimento 3 metros e conexão dos pinos T568-A.

Fabricante: AMP, Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Conectar as placas de rede dos computadores nas tomadas RJ – 45 fêmeas dos usuários.

06.09.006 - Tomada de lógica para as estações de trabalho

Tipo: RJ-45 com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30 µm, ligação de pinos padrão T568-A.

Fabricante: KRONE, FURUKAWA, INFRAPLUS, AMP, ANIXTER, Northern Telecom, ou equivalente.

Aplicação: Pontos de dados ou voz das estações de trabalho.

06.09.007 - Caixas para tomadas e acessórios

Tipo: Condulete tipos C e E, em alumínio forjado ou fundido, com tampa para abrigar duas tomadas RJ-45, no mínimo.

Fabricante: Thomeu, Tramontina, Wetzel ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações em eletrodutos aparentes.

Tipo: Suporte para 2 tomadas tipo RJ, Referência R-130 185-03-1-PC, acabamento em pintura eletrostática a pó na cor bege.

Fabricante: MOPA ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações com rodapés articuláveis.

Tipo: Caixa para tomada 4"x2" de aço estampado, esmaltado.

Fabricante: Thomeu, Tramontina, Wetzel ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações embutidas.

06.09.008 – Eletrodutos e acessórios

Tipo: Eletroduto flexível de aço galvanizado revestido com PVC, com dimensões especificadas em projeto.

Fabricante: Soc. Paulista de Tubos Flexíveis Ltda, Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Eletroduto de aço galvanizado a quente, tipo pesado, com dimensões especificadas em projeto.

Fabricante: Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Eletroduto de aço galvanizado a quente, tipo pesado, rosqueável, com dimensões especificadas em projeto .

Fabricante: Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Eletroduto de PEAD flexível corrugado, tipo KANAFLEX

Fabricante: Wetzel, Tramontina, KANALEX ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Acessórios de conexão, fixação, abraçadeiras e suspensões;

Fabricante: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa ou equivalente.

Aplicação: Fixar os eletrodutos às paredes, tetos, etc.

06.09.009 – Eletrocalhas e Acessórios

Tipo: Eletrocalhas com virola (perfil C) em aço galvanizado a quente, lisas, espessura #18 MSG, no mínimo, com tampas de encaixe parafusada.

Fabricante: MOPA, Mega, Valemam, Sisa, REAL PERFIL ou equivalente.

Aplicação: Para passagem de cabos

Tipo: Saída vertical de eletrocalha para eletroduto

Fabricante: Mega, Mopa ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos condutores dos circuitos a partir da eletrocalha.

Tipo: Acessórios de fixação :tirantes, abraçadeiras, suspensões e outros

Fabricante: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Real Perfil ou equivalente.

Aplicação: Suporte de eletrocalhas e perfilados.

06.09.010 – Dutos tipo rodapé articulável e Acessórios

Tipo: Perfil base sem tampa em aço 129 x 44 x 2000 mm, pré zincado a fogo com, no mínimo, 7 micra de zinco por face. Referência R-130 180-02-Z

Fabricante: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Para passagem de cabos na parede.

Tipo: Divisor “L” , 2000 mm, pré zincado a fogo. Referência R-130 181-02-Z

Fabricante: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Divisão eletrostática entre instalações elétricas e de cabeamento estruturado

Tipo: Tampa em acabamento com pintura eletrostática a pó na cor bege, 1000 mm. Referência R-130 182-01-PC

Fabricante: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Dar acabamento final aos perfis bases em aço galvanizado.

Tipo : Acessórios para o Sistema de Rodapé Articulável

Fabricante MOPA ou equivalente

Aplicação: Permitir manobra de cabos nas curvas e derivações.

Tipo : Suporte para tomadas RJ45, 2 furos, acabamento com pintura eletrostática a pó, para o Sistema de Rodapé Articulável. Referência R-130 185-03-1-PC.

Fabricante MOPA ou equivalente.

Aplicação: Permitir instalação de tomadas fêmeas RJ45.

06.09.012 – Instalações de TV

Tipo: Cabo coaxial tipo RG-59 para TV, impedância de 75 ohms, com capa em PVC

Fabricante: TELECAM, Pirelli ou equivalente

Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.

Tipo: Divisor de antena com 1 entrada e 3 saídas.

Fabricante: YPE ou equivalente

Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.

Tipo: Antena externa para televisão, modelo espinha de peixe de 15 elementos.

Fabricante: Servolt, Prismatic ou equivalente

Aplicação: Recepção do sinal de TV.

Tipo: Conectores F RG 59 - Rosca.

Fabricante: YPE ou equivalente

Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.

07.00.000 – INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES

07.02.000 – AR CONDICIONADO

07.02.204 – Aparelho de Parede (Janela)

Tipo: Ar condicionado Capacidade 30000 Btu/h

Fabricante: Carrier ou equivalente

Função: Climatização de ambientes

Tipo: Ar condicionado Capacidade 21000 Btu/h

Fabricante: Carrier ou equivalente

Função: Climatização de ambientes

Tipo: Ar condicionado Capacidade 10000 Btu/h

Fabricante: Carrier ou equivalente

Função: Climatização de ambientes

07.02.700 – Acessórios

07.02.701 – Gaiola anti-furto para instalação do aparelho

Tipo: Em aço seção quadrada 9/16” ou 15mm para ACJ 30 kBtu/h

Fabricante: Indiferente

Função: Proteção da abertura de montagem do aparelho

Tipo: Em aço seção quadrada 9/16” ou 15mm para ACJ 21 kBtu/h

Fabricante: Indiferente

Função: Proteção da abertura de montagem do aparelho

Tipo: Em aço seção quadrada 9/16” ou 15mm para ACJ 10 kBtu/h

Fabricante: Indiferente

Função: Proteção da abertura de montagem do aparelho

07.02.702 – Ventilador axial

Tipo: Ventilador de teto axial 130 W Com controle de velocidades

Fabricante: Tron ou equivalente

Função: Circulação e renovação do ar no ambiente

07.02.703 – Abraçadeira

Tipo: Copo, diâmetro 1/2”.

Fabricação: Indiferente.

Aplicação: Suporte da tubulação de dreno

Tipo: Simples, diâmetro 1/2”.

Fabricação: Indiferente.

Aplicação: Fixação da tubulação de dreno no bico do aparelho

07.02.704 – Tubulação de PVC flexível

Tipo: Mangueira de PVC flexível cristal, diâmetro 1/2”.

Fabricação: Paganini ou equivalente

Aplicação: Linha de dreno para rejeição de condensado.

07.02.705 – Tubulação de PVC rígido

Tipo: Tubo de PVC rígido, diâmetro 1/2” (ou equivalente).

Fabricação: Tigre ou equivalente

Aplicação: Linha de dreno para rejeição de condensado.

07.02.706 – Conector de junção simples

Tipo: Conector de junção simples para tubulação de diâmetro 1/2”.

Fabricação: Tigre ou equivalente

Aplicação: Linha de dreno para rejeição de condensado.

07.02.707 – Conector de curva 90°

Tipo: Conector de junção tipo joelho 90° para tubulação de diâmetro 1/2”.

Fabricação: Tigre ou equivalente

Aplicação: Linha de dreno para rejeição de condensado.

07.04.000 – VENTILAÇÃO MECÂNICA

07.04.100 – Ventiladores

07.04.103 – Exaustor axial

Tipo: Exaustor axial de duto circular ø 40 cm monofásico 1/3 HP

Fabricante: Ventissilva ou equivalente
Função: Exaustão de ambientes

07.04.200 – Redes de dutos

07.04.201 – Duto

Tipo: Duto de exaustão ø 19,5 cm chapa galvanizada
Fabricante: Tuboar ou equivalente
Função: Escoamento do ar de exaustão do ambiente ao meio

Tipo: Duto de exaustão ø 40 cm chapa galvanizada
Fabricante: Tuboar ou equivalente
Função: Escoamento do ar de exaustão do ambiente ao meio

07.04.203 – Boca de ar

Tipo: Saída de exaustão descarga horizontal com filtro em tela ø 40 cm
Fabricante: Tuboar ou equivalente
Função: Descarga do ar de exaustão no meio externo

07.04.205 – Curva

Tipo: Conexão ø 19,5 cm em chapa galvanizada
Fabricante: Tuboar ou equivalente
Função: Curva 90° na tubulação de exaustão

Tipo: Conexão ø 40 cm em chapa galvanizada
Fabricante: Tuboar ou equivalente
Função: Curva 90° na tubulação de exaustão

07.04.206 – Alargador de seção

Tipo: Tronco de cone, seção circular ø 19,5 / ø 40 cm em chapa galvanizada
Fabricante: Tuboar ou equivalente
Função: Conectar duas tubulações de seção circular e diâmetros diferentes

07.04.300 – Equipamentos auxiliares

07.04.304 – Captador (coifa) de exaustão

Tipo: “Ilha” industrial simples 60 x 90 cm descarga centralizada para seção circular ø 19,5 cm sem ventilação acoplada
Fabricante: Franke ou equivalente
Função: Captar o ar viciado ou impróprio no ambiente e mandá-lo para a tubulação de exaustão

Tipo: “Parede” industrial simples 60 x 60 cm descarga lateralizada para seção circular ø 19,5 cm sem ventilação acoplada
Fabricante: Franke ou equivalente

Função: Captar o ar viciado ou impróprio no ambiente e mandá-lo para a tubulação de exaustão

07.04.400 – Acessórios

07.04.401 – Apoio para rede de dutos horizontal

Tipo: Simples, para duto horizontal circular \varnothing 19,5 cm

Fabricante: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso horizontal

Tipo: Simples, para duto horizontal circular \varnothing 40 cm

Fabricante: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso horizontal

07.04.402 – Apoio para rede de dutos vertical

Tipo: Simples, fixável em parede, para duto vertical circular \varnothing 40 cm

Fabricante: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso vertical

07.04.403 – Abraçadeira de dutos

Tipo: Simples para duto circular \varnothing 40 cm

Fabricante: Indiferente

Função: Prender a rede de dutos de exaustão ao seu sistema de apoio vertical

07.07.000 – GÁS COMBUSTÍVEL

07.07.100 – Tubulações de Aço-Carbono e Conexões de Ferro Maleável

07.07.101 – Tubo

Tipo: tubo de aço sem costura SCH-40 ASTM A-106, diâmetros 3/4" e 1/2"

Fabricação: Tupy, Mannesmann ou equivalente

Aplicação: rede de GLP

07.07.103 – Tê

Tipo: tê de redução rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"x1/2"

Fabricação: Tupy ou equivalente

Aplicação: derivação na tubulação

07.07.104 – Redução

Tipo: luva de redução rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4" x 1/2"

Fabricação: Tupy ou equivalente

Aplicação: redução de diâmetro na tubulação

07.07.107 – Niple

Tipo: niple rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Fabricação: Tupy ou equivalente

Aplicação: conexão entre peças

07.07.111 – Meia-luva

Tipo: luva com assento para solda, NPT classe 300 psi, fêmea, diâmetro 3/4"

Fabricação: Metalnac ou equivalente

Aplicação: conexão dos pigtails

07.07.113 – União

Tipo: união 3 peças NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Fabricação: Tupy ou equivalente

Aplicação: união de tubulações

07.07.114 – Cotovelo

Tipo: cotovelo 90 graus NPT classe 300 psi, diâmetros 3/4" e 1/2"

Fabricação: Tupy ou equivalente

Aplicação: mudança de direção da tubulação

07.07.117 – Válvula

Tipo: válvula de esfera NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Fabricação: Valmicro, Worcester ou equivalente

Aplicação: fechamento rápido da tubulação no manifold

07.07.119 – Tampão

Tipo: tampão NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Fabricação: Tupy ou equivalente

Aplicação: extremidade da tubulação no manifold

Tipo: tampão NPT classe 300 psi, diâmetro 1/4"

Fabricação: Tupy ou equivalente

Aplicação: extremidade da tubulação nos pontos de consumo

07.07.300 – Equipamentos e Acessórios

07.07.302 – Pig Tail

Tipo: pig tail de borracha flexível para instalação de GLP, compatível com botijões P45, comprimento mínimo 50 cm

Fabricação: Supergasbrás ou Ultragas.

Aplicação: ligação dos botijões na rede de GLP

07.07.303 – Regulador

Tipo: regulador de primeiro estágio, NPT, com manômetro, pressão de saída 1,5 kgf/cm²

Fabricação: Comap ou equivalente

Aplicação: regulador da pressão na central de GLP

Tipo: regulador de segundo estágio, baixa pressão, com registro na saída, capacidade nominal 4kg/h de GLP

Fabricação: Comap ou equivalente

Aplicação: regulador da pressão próximo aos pontos de consumo

07.07.304 – Manômetro

Tipo: manômetro com caixa em aço carbono, 0-300 psi, NPT, entrada 1/4"

Fabricação: Comap ou equivalente

Aplicação: medição de pressão no manifold

07.07.305 – Braçadeira

Tipo: braçadeira metálica tipo ômega para tubos de diâmetro 3/4"

Fabricação: Walsywa ou equivalente

Aplicação: fixação da tubulação aparente na central de GLP

08.00.000 – INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

08.01.000 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

08.01.500 – Equipamentos e Acessórios

08.01.517 – Extintor

Tipo: extintor de pó químico, tipo ABC, carga nominal de 6 kg.

Fabricante: Real Fire ou equivalente

Aplicação: combate ao fogo.

08.01.526 – Suportes metálicos

Tipo: suporte metálico tipo L para fixação de extintor.

Fabricação: Mega ou equivalente.

Aplicação: apoio e suporte das tubulações.

Tipo: suporte metálico tipo bandeja com pintura eletrostática para fixação de bloco autônomo de iluminação de emergência.

Fabricação: Novaluz ou equivalente.

Aplicação: suporte das luminárias (2x55W) do pátio.

08.01.527 – Bloco autônomo

Tipo: luminária de emergência completa, com 2 projetores com lâmpadas de 55W, autonomia de aproximadamente 4 horas, bateria interna. Tensão 110V/220V (com chave seletora).

Fabricante: Novaluz (Ref. NL 55) ou equivalente.

Aplicação: iluminação de emergência no pátio.

Tipo: luminária de emergência completa com duas lâmpadas fluorescentes tipo PL de 7W, bateria selada, tensão 110V/220V, autonomia de aproximadamente 2 horas, com indicação “SAÍDA”.

Fabricante: Novaluz (Ref. NL 2x7) ou equivalente.

Aplicação: sinalização das saídas.

Tipo: luminária de emergência completa com duas lâmpadas fluorescentes tipo PL de 7W, bateria selada, tensão 110V/220V, autonomia de aproximadamente 2 horas, sem indicação.

Fabricante: Novaluz (Ref. NL 2x7) ou equivalente.

Aplicação: iluminação de emergência nos ambientes.

08.01.528 – Sinalização

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente de saída.

Fabricação: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de orientação.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente para extintor.

Fabricação: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de equipamento.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Proibido Fumar”.

Fabricação: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Proibido produzir chamas”.

Fabricação: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Cuidado, risco de incêndio”.

Fabricação: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de alerta.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Cuidado, risco de choque elétrico”.

Fabricação: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de alerta.