

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES

Reforma do Pavilhão Anísio Teixeira.

OS N. 03/2017

DADOS DA OBRA

NOME: Reforma do Pavilhão Anísio Teixeira

ENDEREÇO: CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER

Proprietário: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

ÁREA DE INTERVENÇÃO: 2947,00m²

Sumário

0.1 DISPOSIÇÕES GERAIS	4
0.1.1 OBJETO.....	4
0.1.2 CONTRATANTE.....	4
0.1.3 CONTRATADA.....	4
0.1.4 FISCALIZAÇÃO	4
0.1.5 CRITÉRIO DE SIMILARIDADE	4
0.1.6. NORMAS GERAIS	4
0.1.7. PRAZO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	5
0.1.8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	6
0.1.9 RELAÇÃO DE PRANCHAS/ARQUIVOS – PROJETO ARQUITETÔNICO.....	6
0.1.10 CANTEIRO DE OBRAS E PLANEJAMENTO	8
0.2 MEMORIAL DESCRITIVO	8
0.2.1 ARQUITETURA	8
02.00.000:SERVIÇOS PRELIMINARES	10
03.00.000: FUNDAÇÕES E ESTRUTURA.....	18
04.00.000: ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO.....	47
05.00.000: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	69
06.00.000: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	71
08.00.000: INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	106
09.00.000: SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	115
10.00.000: SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS.....	117

0.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

0.1.1 OBJETO

A presente Discriminação Técnica objetiva fixar as condições para reforma do Pavilhão Anísio Teixeira, centro de planejamento Oscar Niemeyer da Fundação Universidade de Brasília.

0.1.2 CONTRATANTE

Entende-se por CONTRATANTE a FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

0.1.3 CONTRATADA

Entende-se por CONTRATADA a empresa executora dos serviços relativos à obra do objeto.

0.1.4 FISCALIZAÇÃO

Entende-se por Fiscalização o agente da CONTRATANTE responsável pela verificação do cumprimento dos projetos, normas e especificações gerais dos serviços a serem executados.

0.1.5 CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Nas especificações técnicas de materiais/produtos deste Memorial, o que foi colocado em termos de marca/fabricante, como referência, o foi devido a atender plenamente aos requisitos específicos do sistema projetado e ao padrão de qualidade requerido.

Para os materiais/produtos a serem fornecidos para compor as instalações projetadas poderá ser possível admitir-se o, desde que aprovado, por escrito no diário de obra, pelo autor do projeto e a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

Poderá o CONTRATANTE solicitar da CONTRATADA laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

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. A CEPLAN compete decidir a respeito da substituição.

0.1.6. NORMAS GERAIS

Devem ser seguidas as normas da ABNT e as NBR inerentes a cada serviço aplicado e constante neste Caderno. As marcas de materiais constantes neste memorial são meramente referenciais de qualidade, podendo a empresa contratada propor outra marca, desde que previamente aprovada

pela Fiscalização, considerando os aspectos de equivalência de qualidade e desempenho técnico. Os serviços serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno de Encargos.

A execução dos serviços terá a fiscalização técnica da Diretoria de Obras – DOB/FUB, através de profissional(is) devidamente habilitado(s) e designado(s). A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a eles relacionadas.

Caberá à Contratada a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança contra acidentes de trabalho. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços, com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

A Contratada, quando exigido pela legislação, deverá obter junto às concessionárias de serviços públicos e aos órgãos fiscalizadores todas as licenças necessárias à execução dos serviços bem como os documentos que atestem a sua aceitação, após a execução.

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

No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou dos projetos, tendo em geral como prevalência o caderno de encargos e especificações, de toda a forma a fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.

Em se tratando de obra que durante sua execução receberá a visita de alunos, de comissões da DOB/FUB, ou de outros visitantes do interesse da contratante, a Contratada providenciará para o prédio, meios de acesso seguros, constituídos por escadas ou rampas com dispositivos antiderrapantes (tarugos) e guarda-corpo. A referência a este tipo de acesso não dispensa a Contratada de promover as providências legais e necessárias a todo e qualquer procedimento de segurança para seus funcionários e subcontratados, e a todos que tenham acesso ao canteiro ou suas proximidades, devendo, portanto, atender às prescrições da NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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

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.

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”) à fiscalização da obra, em sistema computadorizado tipo “Autocad 2010” com extensão “.dwg”, seguindo obrigatoriamente manual de representação (ctb e dwg) fornecidos pela CEPLAN.

0.1.7. PRAZO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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 as providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.

Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovados pela DOB/FUB, liberados pela fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de

materiais entregues (posto obra), mas somente de serviços executados. O primeiro pagamento de serviços só poderá ser autorizado após o devido registro da obra no CREA/DF.

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 ainda, 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.

0.1.8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Deverão ser adotados os critérios de medição previstos nos cadernos técnicos do SINAPI e subsidiariamente os previstos nos manuais SEAP. 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.

0.1.9 RELAÇÃO DE PRANCHAS/ARQUIVOS – PROJETO ARQUITETÔNICO

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

PROJETO ARQUITETÔNICO		
PRANCHA	NOME ARQUIVO	CONTEÚDO
ARQ_01/01	OS_03_UNB_PAVILHAO ANISIO TEIXEIRA_ARQ_01_R01	PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA - CASA DE BOMBAS/RESERVATÓRIO - PLANTAS BAIXAS - VISTAS - CORTES
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
PRANCHA	NOME ARQUIVO	CONTEÚDO
ELE_01/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_01_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – PLANTA BAIXA COBERTURA - SPDA
ELE_02/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_02_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – PLANTA BAIXA COBERTURA - SPDA
ELE_03/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_03_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – FACHADA FRONTAL - SPDA
ELE_04/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_04_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – FACHADA LATERAL E DETALHES - SPDA

ELE_05/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_05_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – PLANTA BAIXA TÉRREO – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
ELE_06/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_06_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – PLANTA BAIXA TÉRREO – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
ELE_07/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_07_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – PLANTA BAIXA TÉRREO – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
ELE_08/08	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_ELE_08_R01	PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS – PLANTA BAIXA TÉRREO – DETECÇÃO DE EMERGÊNCIA
PROJETO ESTRUTURAL		
PRANCHA	NOME ARQUIVO	CONTEÚDO
EST_01/02	OS03_PAV ANISIO TEIXEIRA_CASA_DE_MÁQUINA_EST-02	CASA DE MÁQUINAS – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO
EST_02/02	OS03_PAV ANISIO TEIXEIRA_PL_EST-01	RESERVATÓRIO – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO
PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
PRANCHA	NOME ARQUIVO	CONTEÚDO
HID_01/01	OS03_UNB_Pav Anisio Teixeira_HID-01_R00	DETALHE - RESERVATÓRIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO		
PRANCHA	NOME ARQUIVO	CONTEÚDO
INC_01/05	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_INC_PE_R2-01_05	PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA – PLANTA DE IMPLANTAÇÃO.
INC_02/05	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_INC_PE_R2-02_05	PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA – PLANTA BAIXA TÉRREO.
INC_03/05	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_INC_PE_R2-03_05	PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA – PLANTA DE CORTES, FACHADA E CASA DE BOMBAS
INC_04/05	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_INC_PE_R2-04_05	PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA – PLANTA DE DETALHES

INC_05/05	OS03_UNB_PAV ANISIO TEIXEIRA_INC_PE_R0-05_05	AVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA – ISOMÉTRICO
-----------	--	--------------------------------------

0.1.10 CANTEIRO DE OBRAS E PLANEJAMENTO

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

A Contratada deverá seguir horário de trabalho de acordo com o estabelecido pela Administração da obra e Fiscalização. Os serviços a serem executados durante o horário de funcionamento do Instituto Central de Ciências da UNB deverão ser previamente acordados com a Administração local; os serviços que provoquem ruídos prejudiciais ao funcionamento da unidade, tais como utilização de serras, furadeiras, demolições deverão ser executados em horário pré-estabelecido, obedecendo as restrições da “lei do silêncio”.

A empresa contratada deverá apresentar um plano de uso racional de água e energia durante a obra e deverá manter um rígido controle sobre o uso destes insumos, evitando o seu desperdício. A empresa contratada deverá apresentar plano de gestão de resíduos sólidos de acordo com as disposições da resolução do CONAMA de 05/07/2002 (incluindo classificação, separação, transporte, estocagem no canteiro, quantificação e destinação) para aprovação da fiscalização.

A Contratada deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado e mestre de obras ou encarregado, que deverão permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. 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 a DOB/FUB, via fiscalização.

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.

Locação da obra: A Contratada deverá efetuar, às suas custas, no início dos trabalhos, conferência das dimensões indicadas nos projetos e efetuar a locação da obra, das paredes e divisórias internas, dos pontos de instalações e dos percursos de tubulações hidráulicas, elétricas e de cabeamento, verificar os desníveis e espaços necessários para atender ao projeto. Deverão ser verificadas também as interferências entre grelhas, divisórias, luminárias, dutos, sinalização. A locação da obra deverá ser executada por profissional capacitado e seguir rigorosamente às indicações dos projetos específicos. Em caso de discrepância entre o projeto e as condições locais, estas deverão ser comunicadas imediatamente à Fiscalização.

0.2 MEMORIAL DESCRITIVO

0.2.1 ARQUITETURA

Trata-se de um projeto para execução de plano de prevenção e proteção de combate a incêndio para adequação ao uso do Pavilhão Anísio Teixeira. O projeto prevê a execução de reservatório de água de grande porte, modelo torre metálica tubular e casa de bombas.

Deverão ser consideradas todas as informações observadas no projeto executivo. Abaixo a descrição dos serviços da obra:

- administração da obra;
- limpeza;
- execução de alvenaria de tijolos cerâmicos, vergas e contravergas em concreto armado;
- execução de pisos e laje
- instalação de cobogós cerâmicos;
- instalação de esquadrias de ferro;
- execução de pintura em paredes, tetos , esquadrias e estruturas;
- execução de instalações elétricas, inclusive com fornecimento de equipamentos;
- execução de instalações estruturais, inclusive com fornecimento de equipamentos;
- execução de instalações hidráulicas;
- execução de impermeabilizações;
- limpeza permanente da obra e limpeza final.

MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

02.00.000: SERVIÇOS PRELIMINARES

02.01.000: CANTEIRO DE OBRAS

02.01.100: CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS

02.01.107: SERVIÇOS INICIAIS E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

02.01.107.01: MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

O gestor público, ao elaborar o orçamento, não conhece a licitante que se sagrará vencedora. Tal fato implica desconhecimento do local da sede da futura contratada, impossibilitando o conhecimento das origens e das distâncias de transporte de equipamentos e de pessoal.

Os custos com Mobilização/Desmobilização são constituídos por despesas, não incluídas no BDI, incorridas para a preparação da infraestrutura operacional da obra e a sua retirada no final do contrato:

Aquisição, transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro de obra. Montagem e desmontagem de equipamentos fixos de obra, incluindo eventual aluguel horário de equipamentos especiais para carga e descarga de materiais ou equipamentos pesados que componham a instalação;

Transporte do pessoal próprio ou contratado para a preparação da infraestrutura operacional da obra.

Desmontagem, remoção e transporte de todos os elementos provisórios, inerentes ao canteiro desmobilizado.

Sua medição corresponderá a 50% na primeira medição e 50% no recebimento definitivo (sem pendências, portanto) do objeto contratado.

Desta forma elaboramos a composição seguindo os seguintes direcionamentos:

- Distância da sede da empresa até a obra, foi verificada a distância máxima de deslocamento dentro do DF é de 80km (Uma hipótese razoável seria assumir que a empresa vencedora seria do DF e estimar distâncias apropriadas).
- 8 horas de MO's para a integração, carregar/descarregar os veículos, organizar equipamentos, ferramentas e utensílios na obra;
- 4 horas de caminhão com carroceria (para transportes de materiais e equipamentos da sede da empresa até a obra) e de uma caminhonete por 16 horas (deslocamento do Eng/Mestre, deslocamentos necessários ao andamento da obra).

Composição:

INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E SERVIÇOS INICIAIS				
	Mobilização e desmobilização de equipamentos, ferramentas, utensílios, móveis e pessoal para o canteiro de obras, conforme descrição do termo de referência - Distância estimada de 80km			
SINAPI 88309	Pedreiro	SER.CG	H	16,00
SINAPI 88316	Servente/Ajudante	SER.CG	H	16,00
SINAPI 88264	Eletricista	SER.CG	H	8,00
SINAPI 88247	Auxiliar de Eletricista	SER.CG	H	8,00
SINAPI 88267	Encanador	SER.CG	H	8,00
SINAPI 88248	Auxiliar de Encanador	SER.CG	H	8,00
SINAPI 5824	Caminhão Toco, pbt 16.000 kg, carga útil máx. 10.685 kg, dist. entre eixos 4,8 m, potência 189 cv, inclusive carroceria fixa aberta de madeira p/ transporte geral de carga seca, dimen. aprox. 2,5 x 7,00 x 0,50m	MAT.	CHP	4,00
SINAPI 92145	Caminhonete Cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência chp cr 90,63 101/104 cv, 2 portas	MAT.	CHP	16,00

**02.01.107.02: MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO “TORRE”
(EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA)****I. NORMAS**

Conforme NR 18.

I. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Será considerado andaime tubular painéis modulares tubulares que, montados dois a dois, formam torres com elementos de travamento apoiados sobre bases ou rodas.

O construtor deverá observar todas as premissas da NR 18, em especial o subitem 18.15

A montagem, desmontagem e acondicionamento do andaime é de responsabilidade do construtor, e já estão inseridos na composição do serviço.

II. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para andaimes fixos:

Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas.

É proibido trabalho em andaimes apoiados sobre cavaletes que possuam altura superior a 2,00m (dois metros) e largura inferior a 0,90m (noventa centímetros).

É proibido o trabalho em andaimes na periferia da edificação sem que haja proteção adequada fixada à estrutura da mesma.

É proibido o deslocamento das estruturas dos andaimes com trabalhadores sobre os mesmos.

Os andaimes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de altura devem ser providos de escadas ou rampas.

O ponto de instalação de qualquer aparelho de içar materiais deve ser escolhido, de modo a não comprometer a estabilidade e segurança do andaime.

A estrutura dos andaimes deve ser fixada à construção por meio de amarração e entroncamento, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeita.

As torres de andaimes não podem exceder, em altura, 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base de apoio, quando não estaiadas.

Para andaimes moveis:

Os rodízios dos andaimes devem ser providos de travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais.

Os andaimes móveis somente poderão ser utilizados em superfícies planas.

02.01.107.03: LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M

I. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá prever locação de andaime tubular tipo para em altura. A utilização de andaimes tipo torre, somente serão autorizadas/remuneradas quando comprovadamente haja impossibilidade de execução dos serviços por meio de cavaletes/escadas. Atividades cujo patamar seja inferior ou igual a 2,0m de altura, não necessitarão de montagem de andaime, desta forma quaisquer serviços em locais com pé-direito inferior a 4,10m não serão passíveis de pleito de locação de andaime.

Os serviços passíveis de uso de ferramentas extensoras (exemplo pintura), também não fazem jus à locação de andaimes.

Serviços eventuais, como recortes de pintura, deverão ser realizados com a utilização de escadas.

Será considerado andaime tubular painéis modulares tubulares que, montados dois a dois, formam torres com elementos de travamento apoiados sobre bases ou rodas.

Somente empresas regularmente inscritas no CREA, com profissional legalmente habilitado pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais.

O construtor deverá observar todas as premissas da NR 18, em especial o subitem 18.15

02.01.107.04: LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS

Será de responsabilidade da Contratada a locação de container em aço locado para utilização em canteiros de obra. Com medidas de largura de 2,30m e comprimento de 6,0m. Contém caixa séptica para armazenamento de dejetos. Interior contém 1 sanitário e pode ser utilizado na função de escritório.

LOCAL : no canteiro de obras conforme planta de situação do projeto arquitetônico

02.01.107.05: LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO

Será de responsabilidade da Contratada a locação de Container em aço locado para utilização em canteiros de obra. Com medidas de largura de 2,30m e comprimento de 6,0m. Contém caixa séptica para armazenamento de dejetos. Interior utilizado na função de sanitário: possui 4 bacias, 1 mictório, 1 lavatório e 8 chuveiros.

LOCAL : no canteiro de obras conforme planta de situação do projeto arquitetônico

02.01.107.06: CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS

Deverá também ser previsto um reservatório em polietileno com capacidade 500 L, a ser instalado elevado sobre os sanitários provisórios (containers), para atendimento destes e para consumo da obra.

A instalação do reservatório deverá prever as tubulações de entrada com torneira bóia mecânica, saída, extravasor (ladrão) e limpeza, dotado de registros de paragem tipo esfera.

Estão previstos nesse item todos os insumos necessários para instalação do reservatório.

- ✓ Adaptador PVC rosável, com flanges e anel de vedação, 1/2", para caixa d' água

- ✓ Adaptador PVA soldável, com flanges livres, 32 mm x 1", para caixa d' agua
- ✓ Adaptador PVA soldável, longo, com flange livre, 25 mm x 3/4", para caixa d' agua
- ✓ Adesivo plástico para PVC
- ✓ Adaptador PVA soldável, com flanges livres, 32 mm x 1", para caixa d' agua
- ✓ Adaptador PVA soldável, longo, com flange livre, 25 mm x 3/4", para caixa d' agua
- ✓ Adesivo plástico para PVC, bisnaga com fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m
- ✓ Joelho PVC, soldável, 90 graus, 32 mm, para agua fria predial
- ✓ Te soldável, PVC, 90 graus, 32 mm, para agua fria predial (NBR 5648)
- ✓ Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, agua fria (nbr-5648)
- ✓ Tubo PVC, soldável, DN 32 mm, agua fria (nbr-5648)
- ✓ Registro de esfera, PVC, com volante, vs, soldável, DN 32 mm,
- ✓ Torneira metálica de boia convencional para caixa d'agua, 1/2", com haste Metálica e balão plástico
- ✓ Caixa d'agua em polietileno 500 litros, com tampa.

02.01.200: LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

02.01.201: TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

LOCAL : ramal de distribuição da ligação de água do canteiro de obra.

02.01.202: TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

LOCAL : Instalação provisória de esgoto do canteiro de obra

02.01.400: PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO

02.01.401: TAPUMES

02.01.401.01: INSTALAÇÃO DE TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X

02.01.401.02: FORNECIMENTO DE TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X

I. DESCRIÇÃO:

Tapume constituído por chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, 2,2 x 1,1 m, e=10 mm; A superfície deve estar perfeitamente preparada e lixada, para a aplicação da pintura, em todo o tapume deve ser aplicada pintura a cal.

Estrutura em peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontaletes), maçaranduba, angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares, fixados com prego polido com cabeça 18 x 27;

Está incluído nesse serviço o uso de serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm), para corte dos elementos de madeira

Está incluído nesse item a instalação de duas portas de madeira para pintura para acesso ao canteiro, semi-oca (leve ou média), 80x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO:

Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;

Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;

Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontaletes (peça de madeira);

O pontaletes é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;

No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes (concreto magro para lastro com preparo manual) ; encaixam-se os montantes horizontais superiores e inferiores (peça de madeira);

Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento.

LOCAL DE APLICAÇÃO:

Circundando área de intervenção delimitando canteiro de obras conforme previsto em projeto arquitetônico (planta de situação)

02.01.401.03: ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA

I. DESCRIÇÃO:

Tela plástica, tipo tapume para sinalização, fabricada em polietileno com alta pigmentação, cor laranja ou amarela, com malha retangular aberta, rolo de 50m de comprimento e largura de 1.20m. Usadas para delimitar canteiros de obras, fechamentos periféricos, sinalização e para proteção ou isolamento de áreas de risco.

II. EXECUÇÃO:

Verifica-se a área do isolamento a ser instalados;
Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes (concreto magro para lastro com preparo manual) ; encaixam-se os montantes horizontais superiores e inferiores (peça de madeira);
Em seguida, é colocada a tela plástica para o fechamento.

III. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Protegendo a área de escavação das valas para passagem de tubulação.

02.01.404.01: INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

02.01.404.02: FORNECIMENTO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

I. DESCRIÇÃO:

Deverão ser executadas três placas de obra nas dimensões 300x185cm em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético ou aplicação de Vinil em Recorte Eletrônico. As cantoneiras de ferro para estruturação da placa serão de abas iguais, de 25,40 mm (1”) x 3,17 mm (1/8”), no requadro do perímetro e, também, internamente em travessas dispostas em cruz para contraventamento da estrutura.

A placa deverá esta instalada antes do início da obra.
Deverão constar na placa de obra os seguintes dados:
Descrição da obra, nome da CONTRATADA, de acordo com o seu registro no Conselho Regional;
Nome do Autor e Coautores do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro no Conselho Regional;
Nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.
Antes de sua execução, a CONTRATADA deverá entrar em contato com a CONTRATANTE para verificar a necessidade de se seguir algum modelo padrão para a placa.

I. LOCAL DE APLICAÇÃO: afixado no tapume junto ao acesso do canteiro de obras

02.02.000: DEMOLIÇÃO

02.02.300: REMOÇÕES

02.02.330: CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO DE MATERIAIS PROVENIENTE DE DEMOLIÇÃO

02.02.330.01: CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

Todo e qualquer entulho proveniente da obra deverá ser periodicamente removido e recolhido do canteiro. As áreas de trabalho deverão ser limpas pelo menos uma vez ao dia, devendo ser disponibilizadas, em local acordado com a Fiscalização, caçambas específicas para recolhimento de entulhos.

Ficam a cargo da Contratada as despesas com a carga manual de entulho, horizontal e vertical, decorrente da remoção de entulhos e materiais inservíveis provenientes da obra, para descarga em local autorizado para tal fim pelo órgão competente do GDF.

A contratada deverá ter um sistema de coleta interna de resíduos orgânicos e inorgânicos gerado no canteiro de obras pelos trabalhadores.

Os resíduos devem ser recolhidos separadamente (orgânico/úmido e inorgânico/seco) para que possam ter destino final diferenciado. O resíduo deve ser colocado em local adequado para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana do GDF.

**02.02.330.02: TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA
PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2018.**

I. Características:

Equipamento: caminhão basculante 6 M3 toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica; Motorista de basculante

II. Critérios para quantificação dos serviços

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas pavimentadas com DMT até 30 km. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

02.02.340: REMOÇÕES GERAIS

02.02.340.01: REMOÇÃO DE GRAMA EM PLACAS

I. DESCRIÇÃO:

Retirada da grama para a realização da concretagem da área onde será instalado o reservatório e a casa de bombas, considerando sua acomodação. Serviço requer servente com encargos.

03.00.000 FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

03.01.000 FUNDAÇÕES

03.01.340 SAPATAS ISOLADAS

As sapatas serão do tipo isoladas com dimensões e localização indicadas em projeto estrutural. A sua execução se dará por escavação manual, e posterior execução de lastro de concreto com 5 centímetros de espessura para garantir que as propriedades do solo sejam mantidas.

03.01.341 FORMAS

03.01.341.01: FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

I. DESCRIÇÃO:

- As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.
- A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas:
 - ✓ Manter a geometria das peças estruturais;
 - ✓ Manter o posicionamento e alinhamento das peças estruturais;
 - ✓ Suportar e conter o concreto fresco, até o mesmo alcançar uma resistência mínima;
 - ✓ Conferir características à superfície das peças estruturais, como superfícies texturizadas ou lisas;
 - ✓ Proteger o concreto contra grandes variações de temperatura e reduzir efeitos da retração;
 - ✓ Garantir estanqueidade para evitar a perda de água e finos, garantindo boa qualidade do produto final.
- O construtor deve levar em consideração os tipos de madeira disponíveis. São os três tipos a seguir:
 - ✓ Tábuas de 1ª Qualidade: são tábuas sem nenhum tipo de defeito;
 - ✓ Tábuas de 2ª Qualidade: são tábuas com pequenos defeitos, ou seja, possuem alguns nós;
 - ✓ Tábuas de 3ª Qualidade: são tábuas com muitos defeitos, possuem muitos nós em sua extensão e, por isso, são frágeis.
- Para a execução de formas de madeira para concreto a opção mais indicada é a tábua de 2ª Qualidade. Ela é mais barata que a de 1ª Qualidade, mas garante todos os requisitos necessários de uma forma para estrutura.

II. LOCAL:

- Térreo da edificação, execução de fundações conforme projeto estrutural.

III. DESCRIÇÃO:

- As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.
- A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas:

03.01.342 ARMADURA

03.01.342.01: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.01.342.02: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.01.342.03: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.01.343 CONCRETO

03.01.343.01: LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS

I. DESCRIÇÃO:

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução do lastro na base das fundações deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da

contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.01.343.02: CONCRETAGEM FCK=25MPA

I. DESCRIÇÃO:

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução da concretagem de peças estruturais deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. Durante o lançamento do concreto, da montagem da forma e das armaduras, deverá ser efetuada rigorosa fiscalização pelo engenheiro da contratada, responsável pela execução da obra.

Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados.

O concreto a ser usado na obra é o C25, com $F_{ck} \geq 25$ MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,55 e consumo de cimento superior a 300 kg/m³ de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdo e miúdo que fizerem parte do concreto deverão atender a todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas. Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também dimensionado equipe de operários suficiente e devidamente orientados para a operação de concretagem. Fica proibido a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5º e 40º C.

Todo o concreto usado na obra deverá ser usinado e lançado nas formas com uso de vibrador mecânico. A contratada deverá apresentar a nota fiscal de cada concretagem, comprovando o fck do concreto utilizado.

É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação as faces internas das formas. Imediatamente após o endurecimento do concreto deverá ser iniciada providências para reduzir a perda de água, mantendo a superfície úmida por um período mínimo de 7 dias.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.01.360 RADIER

O radier tem as dimensões e localização indicadas em projeto estrutural. A sua execução se dará por escavação manual, e posterior execução de lastro de concreto com 5 centímetros de espessura para garantir que as propriedades do solo sejam mantidas.

03.01.361 FORMAS

03.01.361.01: FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES.

I. DESCRIÇÃO:

- As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.
- A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas:
 - ✓ Manter a geometria das peças estruturais;
 - ✓ Manter o posicionamento e alinhamento das peças estruturais;

- ✓ Suportar e conter o concreto fresco, até o mesmo alcançar uma resistência mínima;
 - ✓ Conferir características à superfície das peças estruturais, como superfícies texturizadas ou lisas;
 - ✓ Proteger o concreto contra grandes variações de temperatura e reduzir efeitos da retração;
 - ✓ Garantir estanqueidade para evitar a perda de água e finos, garantindo boa qualidade do produto final.
- O construtor deve levar em consideração os tipos de madeira disponíveis. São os três tipos a seguir:
 - ✓ Tábuas de 1ª Qualidade: são tábuas sem nenhum tipo de defeito;
 - ✓ Tábuas de 2ª Qualidade: são tábuas com pequenos defeitos, ou seja, possuem alguns nós;
 - ✓ Tábuas de 3ª Qualidade: são tábuas com muitos defeitos, possuem muitos nós em sua extensão e, por isso, são frágeis.
 - Para a execução de formas de madeira para concreto a opção mais indicada é a tábua de 2ª Qualidade. Ela é mais barata que a de 1ª Qualidade, mas garante todos os requisitos necessários de uma forma para estrutura.

II. LOCAL:

- Térreo da edificação, execução de fundações conforme projeto estrutural.

III. DESCRIÇÃO:

- As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.

A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas

03.01.362 ARMADURA

03.01.362.01: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

**03.01.362.02: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA
UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM.****I. NORMAS**

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.01.363 CONCRETO**03.01.363.01: LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS****I. DESCRIÇÃO:**

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução do lastro na base das fundações deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução do Radier.

03.01.363.02: Concretagem Fck=25MPa.**I. DESCRIÇÃO:**

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução da concretagem de peças estruturais deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. Durante o lançamento do concreto, da montagem da forma e das armaduras, deverá ser efetuada rigorosa fiscalização pelo engenheiro da contratada, responsável pela execução da obra.

Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados. O concreto a ser usado na obra é o C25, com $F_{ck} \geq 25$ MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,55 e consumo de cimento superior a 300 kg/m³ de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdo e miúdo que fizerem parte do concreto deverão atender a todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas.

Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também dimensionado equipe de operários suficiente e devidamente orientados para a operação de concretagem. Fica proibido a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5º e 40º C.

Todo o concreto usado na obra deverá ser usinado e lançado nas formas com uso de vibrador mecânico. A contratada deverá apresentar a nota fiscal de cada concretagem, comprovando o fck do concreto utilizado.

É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação as faces internas das formas. Imediatamente após o endurecimento do concreto deverá ser iniciada providências para reduzir a perda de água, mantendo a superfície úmida por um período mínimo de 7 dias.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução do Radier.

03.01.363.03: GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA GROSSA/ BRITA 0/ ADITIVO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

I. DESCRIÇÃO:

Todos os serviços e materiais necessários para a completa enchimento dos nichos dos chumbadores deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. Para execução de serviço a fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados.

O grout a ser usado na obra deve ter $F_{ck} \geq 20$ MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,55 e consumo de cimento superior a 300 kg/m³ de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no

caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdo (brita zero dimensão máxima de 12 mm) e miúdo que fizerem parte do concreto deverão atender a todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas.

Fica proibido a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5º e 40º C.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade do grauteamento.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução do Radier.

03.01.370 ESCAVAÇÕES

03.01.373.01: ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA.

I. DESCRIÇÃO

Execução de escavação do terreno para apoio do bloco de fundação do reservatório, executado com retroescavadeira, de maneira a proporcionar os níveis do terreno proposto no projeto estrutural.

A operação de corte compreende a execução dos serviços de limpeza com remoção de camada superficial do solo, e remoção de parte do solo respeitando os níveis determinados no projeto estrutural.

03.01.373.02: COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO.

I. DESCRIÇÃO

O fundo da vala deverá ser nivelada e compactada vigorosamente com placa vibratória tipo "sapo" mecânico.

**03.01.373.03: ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU
SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA.**

I. NORMAS

A execução de aterro e compactação obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

- MB-30/84 Solo - determinação do limite de liquidez (NBR-6459);
- MB-31/84 Solo - determinação do limite de plasticidade (NBR-7180);
- MB-32/84 Solo - análise granulométrica (NBR-7181);
- MB-33/84 Solo - ensaio de compactação (NBR-7182);
- NB-501/77 Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações (NBR-5661).

III. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A execução das escavações implicará responsabilidade integral do construtor, pela resistência e estabilidade das mesmas.

Ficam a cargo do construtor os transportes necessários à execução dos serviços, assim como o bota fora.

IV. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As escavações necessárias à construção das fundações serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade ou a ambos. As escavações de além de 1,50m de profundidade serão protegidas com dispositivos adequados de contenção.

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume do material a ser deslocado.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá a todas as prescrições da NB-51/86 – projeto de fundações (NBR-6122), concernentes ao assunto.

V. APLICAÇÃO

Para a execução de fundações/cintas/reforços quando previstos no projeto estrutural.

03.02.000: ESTRUTURAS DE CONCRETO**03.02.100 CONCRETO ARMADO****03.02.110 PILARES****03.02.110.01 FORMAS****03.02.110.01.01: MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES
RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR
OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES.****I. DESCRIÇÃO:**

As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.

A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas:

- ✓ Manter a geometria das peças estruturais;
- ✓ Manter o posicionamento e alinhamento das peças estruturais;
- ✓ Suportar e conter o concreto fresco, até o mesmo alcançar uma resistência mínima;
- ✓ Conferir características à superfície das peças estruturais, como superfícies texturizadas ou lisas;
- ✓ Proteger o concreto contra grandes variações de temperatura e reduzir efeitos da retração;
- ✓ Garantir estanqueidade para evitar a perda de água e finos, garantindo boa qualidade do produto final.

O construtor deve levar em consideração os tipos de madeira disponíveis. São os três tipos a seguir:

- ✓ Tábuas de 1ª Qualidade: são tábuas sem nenhum tipo de defeito;
- ✓ Tábuas de 2ª Qualidade: são tábuas com pequenos defeitos, ou seja, possuem alguns nós;
- ✓ Tábuas de 3ª Qualidade: são tábuas com muitos defeitos, possuem muitos nós em sua extensão e, por isso, são frágeis.

Para a execução de formas de madeira para concreto a opção mais indicada é a tábua de 2ª Qualidade. Ela é mais barata que a de 1ª Qualidade, mas garante todos os requisitos necessários de uma forma para estrutura.

II. LOCAL:

Térreo da edificação, execução de fundações conforme projeto estrutural.

III. DESCRIÇÃO:

As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.

A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas

03.02.110.02 ARMADURA

03.02.110.02.01: ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.110.02.02: ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.110.03 CONCRETO

03.02.110.03.01: CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

I. DESCRIÇÃO:

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução da concretagem de peças estruturais deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. Durante o lançamento do concreto, da montagem da forma e das armaduras, deverá ser efetuada rigorosa fiscalização pelo engenheiro da contratada, responsável pela execução da obra.

Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados. O concreto a ser usado na obra é o C25, com $F_{ck} \geq 25$ MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,55 e consumo de cimento superior a 300 kg/m^3 de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdo e miúdo que fizerem parte do concreto deverão atender a todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas. Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também dimensionado equipe de operários suficiente e devidamente orientados para a operação de concretagem. Fica proibido a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5° e 40° C.

Todo o concreto usado na obra deverá ser usinado e lançado nas formas com uso de vibrador mecânico. A contratada deverá apresentar a nota fiscal de cada concretagem, comprovando o fck do concreto utilizado.

É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação as faces internas das formas. Imediatamente após o endurecimento do concreto deverá ser iniciada providências para reduzir a perda de água, mantendo a superfície úmida por um período mínimo de 7 dias.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução dos Pilares.

03.02.120 VIGAS

03.02.121 BALDRAME

03.02.121.01 FORMAS

03.02.121.01.01: FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES..

I. DESCRIÇÃO:

As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.

A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas:

- ✓ Manter a geometria das peças estruturais;
- ✓ Manter o posicionamento e alinhamento das peças estruturais;
- ✓ Suportar e conter o concreto fresco, até o mesmo alcançar uma resistência mínima;
- ✓ Conferir características à superfície das peças estruturais, como superfícies texturizadas ou lisas;
- ✓ Proteger o concreto contra grandes variações de temperatura e reduzir efeitos da retração;
- ✓ Garantir estanqueidade para evitar a perda de água e finos, garantindo boa qualidade do produto final.

O construtor deve levar em consideração os tipos de madeira disponíveis. São os três tipos a seguir:

- ✓ Tábuas de 1ª Qualidade: são tábuas sem nenhum tipo de defeito;
- ✓ Tábuas de 2ª Qualidade: são tábuas com pequenos defeitos, ou seja, possuem alguns nós;
- ✓ Tábuas de 3ª Qualidade: são tábuas com muitos defeitos, possuem muitos nós em sua extensão e, por isso, são frágeis.

Para a execução de formas de madeira para concreto a opção mais indicada é a tábua de 2ª Qualidade. Ela é mais barata que a de 1ª Qualidade, mas garante todos os requisitos necessários de uma forma para estrutura.

II. LOCAL:

Térreo da edificação, execução de fundações conforme projeto estrutural.

III. DESCRIÇÃO:

As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.

A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas

03.02.121.02 ARMADURA

03.02.121.02.01: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.121.02.02: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.121.02.03: ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.121.03 CONCRETO**03.02.121.03.01: CONCRETAGEM FCK=25MPA.****I. DESCRIÇÃO:**

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução da concretagem de peças estruturais deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. Durante o lançamento do concreto, da montagem da forma e das armaduras, deverá ser efetuada rigorosa fiscalização pelo engenheiro da contratada, responsável pela execução da obra.

Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados.

O concreto a ser usado na obra é o C25, com $F_{ck} \geq 25$ MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,55 e consumo de cimento superior a 300 kg/m³ de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os

agregados graúdo e miúdo que fizerem parte do concreto deverão atender a todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas.

Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também dimensionado equipe de operários suficiente e

devidamente orientados para a operação de concretagem. Fica proibido a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5º e 40º C.

Todo o concreto usado na obra deverá ser usinado e lançado nas formas com uso de vibrador mecânico. A contratada deverá apresentar a nota fiscal de cada concretagem, comprovando o fck do concreto utilizado.

É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação as faces

internas das formas. Imediatamente após o endurecimento do concreto deverá ser iniciada providências para reduzir a perda de água, mantendo a superfície úmida por um período mínimo de 7 dias.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.121.04 IMPERMEABILIZAÇÃO

03.02.121.04.01: IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAS.

I. DESCRIÇÃO:

Os blocos de coroamento da estrutura do quadro I devem ser impermeabilizados com pintura betuminosa na superfície dos blocos e nas laterais dos blocos numa faixa de largura de 15 centímetros.

II. LOCAL:

Térreo da edificação, nos blocos de coroamento da estrutura dos quadros I e VI.

03.02.122 COBERTURA

03.02.122.01 FORMAS

03.02.122.01.01: MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES.

I. DESCRIÇÃO:

As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.

A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas:

- ✓ Manter a geometria das peças estruturais;
- ✓ Manter o posicionamento e alinhamento das peças estruturais;
- ✓ Suportar e conter o concreto fresco, até o mesmo alcançar uma resistência mínima;
- ✓ Conferir características à superfície das peças estruturais, como superfícies texturizadas ou lisas;
- ✓ Proteger o concreto contra grandes variações de temperatura e reduzir efeitos da retração;
- ✓ Garantir estanqueidade para evitar a perda de água e finos, garantindo boa qualidade do produto final.

O construtor deve levar em consideração os tipos de madeira disponíveis. São os três tipos a seguir:

- ✓ Tábuas de 1ª Qualidade: são tábuas sem nenhum tipo de defeito;
- ✓ Tábuas de 2ª Qualidade: são tábuas com pequenos defeitos, ou seja, possuem alguns nós;
- ✓ Tábuas de 3ª Qualidade: são tábuas com muitos defeitos, possuem muitos nós em sua extensão e, por isso, são frágeis.

Para a execução de formas de madeira para concreto a opção mais indicada é a tábua de 2ª Qualidade. Ela é mais barata que a de 1ª Qualidade, mas garante todos os requisitos necessários de uma forma para estrutura.

II. LOCAL:

Forma de viga da cobertura.

03.02.122.02 ARMADURA

03.02.122.02.01: ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.122.02.02: ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.122.02.03: ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.122.03 CONCRETO

03.02.122.03.01: Concretagem $F_{ck}=25MPa$.

I. DESCRIÇÃO:

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução da concretagem de peças estruturais deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. Durante o lançamento do concreto, da montagem da forma e das armaduras, deverá ser efetuada rigorosa fiscalização pelo engenheiro da contratada, responsável pela execução da obra.

Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados.

O concreto a ser usado na obra é o C25, com $F_{ck} \geq 25$ MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,55 e consumo de cimento superior a 300 kg/m^3 de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdo e miúdo que fizerem parte do concreto deverão atender a todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas. Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também dimensionado equipe de operários suficiente e devidamente orientados para a operação de concretagem. Fica proibido a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5° e 40° C.

Todo o concreto usado na obra deverá ser usinado e lançado nas formas com uso de vibrador mecânico. A contratada deverá apresentar a nota fiscal de cada concretagem, comprovando o fck do concreto utilizado.

É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação as faces internas das formas. Imediatamente após o endurecimento do concreto deverá ser iniciada providências para reduzir a perda de água, mantendo a superfície úmida por um período mínimo de 7 dias.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.130 LAJES**03.02.131 FORMAS****03.02.131.01: MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA
COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM
MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES.****I. DESCRIÇÃO:**

As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção. Além de sua função principal de moldar os elementos de concreto elas garantem a boa qualidade da estrutura, são responsáveis por conter o concreto enquanto o mesmo ainda está fresco.

A execução de formas de qualidade para estruturas de concreto é essencial para garantir as seguintes exigências construtivas:

- ✓ Manter a geometria das peças estruturais;
- ✓ Manter o posicionamento e alinhamento das peças estruturais;
- ✓ Suportar e conter o concreto fresco, até o mesmo alcançar uma resistência mínima;
- ✓ Conferir características à superfície das peças estruturais, como superfícies texturizadas ou lisas;
- ✓ Proteger o concreto contra grandes variações de temperatura e reduzir efeitos da retração;
- ✓ Garantir estanqueidade para evitar a perda de água e finos, garantindo boa qualidade do produto final.

O construtor deve levar em consideração os tipos de madeira disponíveis. São os três tipos a seguir:

- ✓ Tábuas de 1ª Qualidade: são tábuas sem nenhum tipo de defeito;
- ✓ Tábuas de 2ª Qualidade: são tábuas com pequenos defeitos, ou seja, possuem alguns nós;
- ✓ Tábuas de 3ª Qualidade: são tábuas com muitos defeitos, possuem muitos nós em sua extensão e, por isso, são frágeis.

Para a execução de formas de madeira para concreto a opção mais indicada é a tábua de 2ª Qualidade. Ela é mais barata que a de 1ª Qualidade, mas garante todos os requisitos necessários de uma forma para estrutura.

II. LOCAL:

Térreo da edificação, execução de fundações conforme projeto estrutural.

03.02.132 ARMADURA

03.02.132.01: ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

I. NORMAS

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (NBR-7480)

II. DESCRIÇÃO:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

III. LOCAL:

Execução de Laje conforme projeto estrutural.

03.02.133 CONCRETO

03.02.133.01: CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS COM CONCRETO USINADO AUTOADENSÁVEL, FCK 25 MPA, LANÇADO COM BOMBA LANÇA - LANÇAMENTO E ACABAMENTO.

I. DESCRIÇÃO:

Todos os serviços e materiais necessários para a completa execução da concretagem de peças estruturais deverão estar incluídos neste item, ficando a cargo da contratada, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos, porém necessários para a conclusão de todos os serviços. Durante o lançamento do concreto, da montagem da forma e das armaduras, deverá ser efetuada rigorosa fiscalização pelo engenheiro da contratada, responsável pela execução da obra.

Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados. O concreto a ser usado na obra é o C25, com $F_{ck} \geq 25$ MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,55 e consumo de cimento superior a 300 kg/m^3 de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdo e miúdo que fizerem parte do concreto deverão atender a todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas. Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também dimensionado equipe de operários suficiente e devidamente orientados para a operação de concretagem. Fica proibido a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5° e 40° C.

Todo o concreto usado na obra deverá ser usinado e lançado nas formas com uso de vibrador mecânico. A contratada deverá apresentar a nota fiscal de cada concretagem, comprovando o f_{ck} do concreto utilizado.

É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação as faces internas das formas. Imediatamente após o endurecimento do concreto deverá ser iniciada providências para reduzir a perda de água, mantendo a superfície úmida por um período mínimo de 7 dias.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da contratada, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelo fiscal da obra. A estrutura de concreto somente será liberada pelo fiscal da obra após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

II. LOCAL:

Térreo da edificação na execução de elementos de fundações conforme projeto estrutural.

03.03.000: ESTRUTURAS METÁLICAS

O projeto estrutural do mezanino conta com perfis de chapa dobrada, laminares e chapas em aço ASTM A36 ou superior. A estrutura metálica deverá ser executada conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço em edifícios. A estrutura deverá ser

pré-montada na fábrica para avaliação de discordâncias dimensionais entre conexões antes de ser transportadas para a obra, onde ocorrerá a montagem final. Salienta-se que devem ser feitas medições in-loco antes da aquisição dos perfis, para que não haja perdas.

As soldas deverão obedecer às normas AWS. Os eletrodos deverão ter especificação AWS E7018. Os cordões de solda deverão ter espessura mínima igual ou maior a espessura da chapa de menor espessura a ser soldada na conexão. As soldas de topo deverão ter penetração total. Deverão ser removidas todas as cascas geradas no processo de soldagem. Não deverão deixar término de cordões de solda, restos ou pontas agudas de soldas (respingos e restos de arame de solda).

A limpeza do substrato deve ser por jateamento abrasivo seco, por ferramentas manuais ou mecânicas.

Todas as demãos de pintura deverão ser precedidas por preparação conforme indicações do fabricante de cada tinta a ser aplicada na demão. A pintura na fábrica deverá ser por pistola de ar comprimido. Deverão ser aplicadas duas demãos de Epóxi, com espessura por demão (película seca) de 30 a 35 micrômetros. Após serão aplicadas duas demãos de tinta esmalte semibrilho para acabamento, com espessura da demão seca de 35 micrômetros. Deverá ocorrer a preparação para transporte da estrutura metálica da fábrica à obra, de maneira que esta não sofra riscos em sua pintura. Todas as soldas feitas em obra deverão ser pintadas conforme especificação anterior, porém com pincel. As ligações parafusadas deverão seguir as orientações da norma NBR 8800. Em todas conexões parafusadas deverão ser usados parafusos do tipo ASTM A-325.

03.03.303: CHUMBADORES

03.03.303.01: Fornecimento e Instalação de Chumbador J \varnothing 20 mm L=700 mm

I. DESCRIÇÃO:

Chumbador com diâmetro de 3/4".

II. LOCAL:

Fixação do reservatório, conforme indicado no projeto estrutural.

04.00.000: ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

04.01.000: ARQUITETURA

04.01.100: PAREDES

04.01.102: DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS DE BARRO

04.01.102.01: ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

I. DESCRIÇÃO:

As alvenarias serão executadas com tijolo de barro furado de 1ª qualidade, com dimensões de 9x19x39cm), conforme indicação em planta de arquitetura para a configuração de paredes com 15cm de espessura com acabamento. Serão 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 com emprego de argamassa expansiva seguindo instruções do fabricante.

Sobre todas as portas e na parte superior e inferior das janelas a Contratada deverá executar vergas de concreto armado na mesma espessura das alvenarias executadas no local.

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Paredes internas sanitários conforme projeto de arquitetura

III. EXECUÇÃO:

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com fincapino;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria

IV. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira e espessura média real da junta de 10 mm;

Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;

PINO DE AÇO COM FURO, HASTE=27 MM (AÇÃO DIRETA);

Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x39cm para alvenaria de vedação

Observação:

Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-as a cada duas fiadas, fixadas por apenas um pino em blocos de espessura de 9cm e dois pinos em blocos de espessura maior que 9cm;

Considerou-se que os pontos que necessitam de fixação com tela são os encontros com pilares e encontro seco com a alvenaria. A fixação das telas metálicas na estrutura é feita por pinos de aço zincado, porém a amarração de uma parede e outra de alvenaria por meio telas dispensa o uso dos pinos;

04.01.126: ENCUNHAMENTO, VERGAS E CONTRAVERGAS

04.01.126.01: VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO

I. DESCRIÇÃO:

Elemento de concreto destinado a prevenir esforços de cisalhamento junto aos vãos na alvenaria, que ocasionam aparecimento de fissuras.

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Sobre portas da casa de bombas.

III. EXECUÇÃO:

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontalotes que sustentarão a peça;

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;

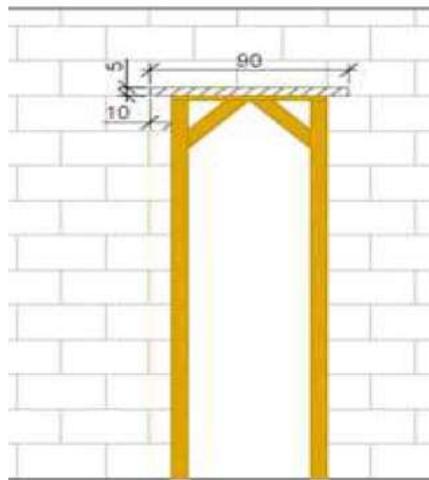
Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;

Concretar as vergas;

Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

IV. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
Vergalhão de aço CA-60, para armação de vergas, com diâmetro de 5,0 mm.
Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;

**04.01.126.02: VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.****I. DESCRIÇÃO:**

Elemento de concreto destinado a prevenir esforços de cisalhamento junto aos vãos na alvenaria, que ocasionam aparecimento de fissuras.

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Sobre as janelas da casa de bombas.

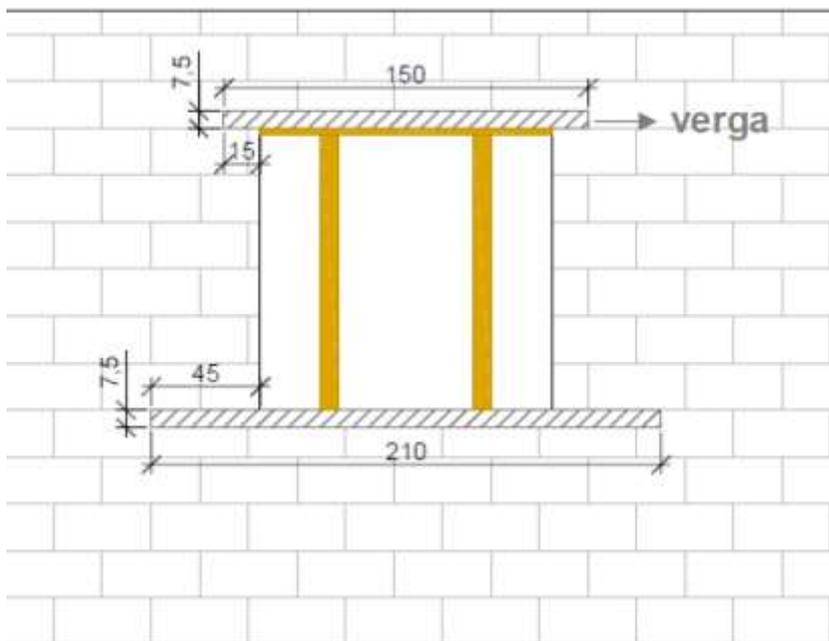
III. EXECUÇÃO:

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;

- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

IV. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos ($2,5 \times 7,0$ cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa $7,5 \times 7,5$ cm, não aparelhada, para fôrma.

**04.01.126.03: CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO.****I. DESCRIÇÃO:**

Elemento estrutural disposto na alvenaria que funciona como pequena viga que auxilia na distribuição de tensões e cargas nos vãos de janelas. A contra verga fica na parte de baixo de janelas ou qualquer outro tipo de abertura que tenha um peitoril.

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Sob as janelas da casa de bombas.

III. EXECUÇÃO:

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada;
Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
Concretar as contravergas.

IV. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

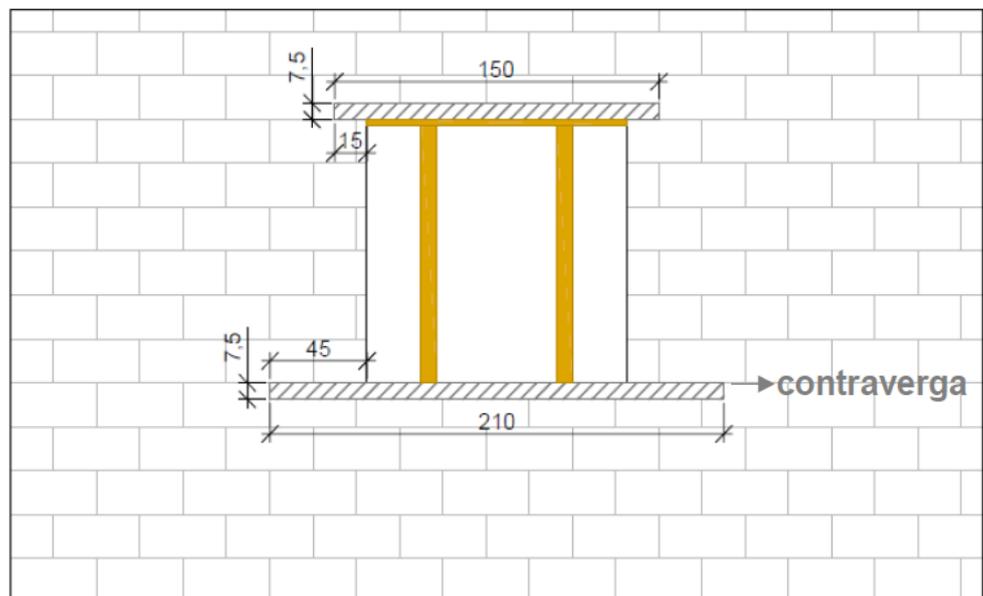
Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas,
com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;

Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm.

Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;

Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos
(2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;

Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água -
desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel.

**04.01.126.04 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER.****I. DESCRIÇÃO:**

Para execução da alvenaria deverá ser deixada uma folga entre a alvenaria de vedação e a laje superior de 3 cm. Para a finalização deverá ser previsto

encunhamento com o preenchimento completo do vão entre a alvenaria e a estrutura de concreto superior com auxílio de uma colher de pedreiro.

Deverá ser utilizada argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

No topo de todas as alvenarias a serem executadas.

04.01.200: ESQUADRIAS

04.01.210: CAIXILHO FIXO DE FERRO EM CHAPA MACIÇA

04.01.210.01: PORTA DE FERRO DE ABRIR TIPO BARRA CHATA, COM REQUADRO E GUARNIÇÃO COMPLETA - 60X210CM - PINTURA COM TINTA PROTETORA ACABAMENTO GRAFITE ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, DUAS DEMÃOS.

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser executada em ferro modelo de abrir e tipo barra chata, com requadro e guarnição completa - 60x210cm

Serviço contempla serralheiro e servente para execução.

ACABAMENTO: Pintura uma demão de tinta anticorrosiva “ferrolack” cinza da ipiranga ou equivalente e pintura de acabamento final em esmalte sintético fosco cor grafite claro

Referências: Esmalte Suvinil Esmalte Acetinado, Esmalte Coralit ou equivalente.

II. LOCAL:

Casa de bombas.



04.01.210.02: CAIXILHO FIXO, DE ALUMÍNIO, COM TELA DE METAL FIO 12 MALHA 3X3CM.**I. DESCRIÇÃO:**

Será instalado na parte interna com as dimensões 120X40cm na área dos cobogós com tela mosquiteiro anti-insetos fixadas em caixilhos de alumínio conforme orientação do projeto arquitetônico

**04.01.210.03: COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA.****I. DESCRIÇÃO:**

Deverá ser executado conforme projeto arquitetônico e assentado com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia, utilizando cimento Portland CII 32

II. EXECUÇÃO:

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

III. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Parede interna da casa de bomba.

**04.01.500: REVESTIMENTOS****04.01.510: REVESTIMENTOS DE PISO****04.01.511: CIMENTADOS****04.01.511.01: PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) COM ACABAMENTO LISO ESPESSURA 2,0CM COM JUNTAS PLASTICAS DE DILATAÇÃO E PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA****I. DESCRIÇÃO:**

Argamassa de cimento e areia, traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira de 400 litros.

Junta plástica de dilatação para pisos.

Cimento Portland Composto CP II-32.

II. EXECUÇÃO:

Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;

Lançar e espalhar a argamassa traço 1:4, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;

Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 20mm.

04.01.528: CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DA BASE

04.01.528.01: REGULARIZAÇÃO DE CONTRA-PISOS E OUTRAS SUPERFÍCIES - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM

I. DESCRIÇÃO:

O contrapiso deverá receber regularização antes da instalação do piso de acabamento final

Está incluído nesse item o fornecimento de:

Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros.

Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base.

Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

II. EXECUÇÃO:

Limpar a base, incluindo lavar e molhar.

Definir os níveis do contrapiso e assentar taliscas.

Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento.

Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente.

Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

III. LOCAL DE APLICAÇÃO

Base da casa de bombas e base do reservatório.

04.01.530: REVESTIMENTOS DE PAREDES

04.01.531: CHAPISCO

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

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicado sobre as alvenarias novas argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em Betoneira 400L.

II. EXECUÇÃO:

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
Com a argamassa preparada conforme especificado, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 2,5 mm.

III. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Nas novas alvenarias (parte externa) sem vãos a serem executadas conforme projeto arquitetônico

04.01.531.02: CHAPISCO - INTERNO - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicado sobre as alvenarias novas argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em Betoneira 400L.

II. EXECUÇÃO:

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
Com a argamassa preparada conforme especificado, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 2,5 mm.

III. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Nas novas alvenarias (parte interna) sem vãos a serem executadas conforme projeto arquitetônico

04.01.532: EMBOÇO

04.01.532.01: PAREDE EXTERNA - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF 06/2014

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicado sobre as alvenarias sem presença de vãos novas e chapiscadas argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, aplicada manualmente e com espessura de 25 mm.

II. EXECUÇÃO:

Taliscamento da base e Execução das mestras.

Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

III. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Nas novas alvenarias sem vãos a serem executadas que já foram chapiscadas conforme projeto arquitetônico

04.01.532.02: PAREDES INTERNAS - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicado sobre as alvenarias sem presença de vãos novas e chapiscadas argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, aplicada manualmente e com espessura de 20 mm.

II. EXECUÇÃO:

Taliscamento da base e Execução das mestras.

Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

III. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Nas novas alvenarias sem vãos a serem executadas que já foram chapiscadas conforme projeto arquitetônico

04.01.532.03: JUNTA DE DILATAÇÃO PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser previsto o espaçamento adequado para prever a dilatação do material através da junta de dilatação com aplicação mastique elástico

04.01.560: PINTURAS

04.01.561.01: APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS.

II. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicado selador acrílico de forma manual nas paredes externas que receberão pintura. Está incluído neste serviço a aplicação de selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

EXECUÇÃO:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

LOCAL DE APLICAÇÃO:

Em todas as paredes externas de alvenaria e que irão receber pintura acrílica como acabamento final.

04.01.577.02: APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR PVA EM PAREDES INTERNAS DE CASAS

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicado fundo selador látex forma manual nas paredes internas que receberão pintura. Está incluído neste serviço a aplicação de selador

latex utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

EXECUÇÃO:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

LOCAL DE APLICAÇÃO:

Em todas as paredes internas de alvenaria que irão receber pintura látex pva como acabamento final.

04.01.569: PINTURA COM TINTA ACRÍLICA

04.01.569.01: APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. – COR CINZA

04.01.569.02: APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS - COR BRANCA

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicada Tinta látex PVA premium, cor branca– tinta à base de dispersão aquosa de acetato de polivinila, fosca, linha Premium, conforme indicado em projeto arquitetônico

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Paredes internas da casa de bombas.

04.01.576: VERNIZES

04.01.576.01: PINTURA COM VERNIZ EPÓXI EM ESTRUTURA EM CONCRETO NA COR NATURAL, COM DUAS DEMÃOS

I. DESCRIÇÃO:

Nos elementos de concreto aparente.

Verniz termoplástico, à base de resinas acrílicas puras.

Rendimento médio base solvente: 4 a 12,5 m²/litro/demão.

Rendimento médio base água: 40 a 50 m²/litro / demão.

Diluyente: água potável ou solvente.

II. ESPECIFICAÇÃO:

Verniz acrílico – para elementos de concreto ou argamassa aparente indicado no projeto de arquitetura.

Verniz Fuseprotec, fabricante Viapol ou equivalente.

Acabamento: fosco e incolor.

III. EXECUÇÃO:

Preparo da superfície:

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem.

Superfícies de concreto aparente devem receber tratamento superficial incluindo lixamento e estucamento.

Superfícies lisas e brilhantes devem ser lixadas até perderem totalmente o brilho, para maior aderência do produto;

O verniz deve ser diluído com água potável ou solventes acrílicos na proporção indicada pelo fabricante.

Após a secagem de base, aplicar 2 demãos de verniz acrílico, com espaçamento mínimo de 6 horas entre cada uma. (verificar instruções do fabricante).

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10°C e umidade relativa do ar superior a 85%.

A superfície que tenha recebido anteriormente qualquer tipo de silicone, não deve ser impermeabilizada com verniz acrílico, pois o silicone residual pode dificultar a aderência do verniz.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo de lã, trincha ou revólver (verificar instruções do fabricante).

IV. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Elementos em concreto aparente conforme projeto arquitetônico.

04.01.600: IMPERMEABILIZAÇÕES

04.01.601: MULTIMEMBRANAS ASFÁLTICAS

04.01.601.01: REGULARIZAÇÃO DAS SUPERFÍCIES DE COBERTURA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:3 ACABAMENTO DESEMPENADO

I. DESCRIÇÃO

Deverá ser executado contrapiso de regularização da superfície da laje de cobertura da casa de bombas. A argamassa será com traço 1:3 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo manual.

II. EXECUÇÃO

Limpar a base, incluindo lavar e molhar.

Definir os níveis do contrapiso.

Assentar taliscas.

Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente.

Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

04.01.601.02: IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA 3MM

I. DESCRIÇÃO:

Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP;

Primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio;

Gás liquefeito de petróleo (GLP).

II. EXECUÇÃO

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;

Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente;

Com um maçarico de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;

Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;

Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;
Avançar ao menos 10 cm nos rodapés;
Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

04.01.601.03: ARGAMASSA DE PROTEÇÃO MECÂNICA E DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, DESEMPENADA COM ESPESSURA MÍNIMA DE 3CM.

I. DESCRIÇÃO:

Para proteção horizontal, execute a argamassa de proteção mecânica e de cimento e areia traço 1:3, desempenada com espessura mínima de 3 cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica Vitkote.

Caso a proteção mecânica seja o piso final, faça juntas formando quadros de no máximo 2,0mx2,00m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

Para estacionamentos e rampas, execute o piso previsto que deverá ser dimensionado e estudado de acordo com o projeto e necessidades do local.

Para proteção vertical, sobre a impermeabilização, execute chapisco de cimento e areia, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4.

Utilize água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva Viafix e 2 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 cm acima da manta asfáltica.

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

Cobertura da casa de bombas

04.01.605: EMULSÕES HIDROASFÁLTICAS

04.01.605.01: IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

I. DESCRIÇÃO:

Deverá ser aplicada Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização e nas paredes subindo 30cm

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

II. LOCAL DE APLICAÇÃO:

- Casa de bombas e base externa

04.02.000: COMUNICAÇÃO VISUAL**04.02.100: APLICAÇÕES E EQUIPAMENTOS****04.02.102: PLACAS E QUADROS****04.02.102.01: PLACAS DE EMERGÊNCIA (UNIDADES EXTINTORAS) - PLACA EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 20X20cm)**

Placas de emergência (unidades extintoras)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

**04.02.102.02: PLACAS DE SEGURANÇA (PROIBIDO FUMAR) - PLACA EM PVC 2mm,
ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 20X20cm)**

Placas de segurança (proibido fumar)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
1		Proibido fumar	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	Todo local onde o fumo possa aumentar o risco de incêndio

**04.02.102.03: PLACAS DE SEGURANÇA (CUIDADO, RISCO, DE CHOQUE ELÉTRICO) -
PLACA EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 20X20cm)**

Placas de segurança (cuidado, risco, de choque elétrico)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
9		Cuidado, risco de choque elétrico	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Próximo a instalações elétricas que ofereçam risco de choque

**04.02.102.04: PLACA INDICATIVA DAS ROTAS DE SAÍDA - SETA PARA ESQUERDA -
PLACA EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 12,5X25,2cm)**

Placa indicativa das rotas de saída

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
17		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

**04.02.102.05: PLACA INDICATIVA DAS ROTAS DE SAÍDA - SETA PARA DIREITA - PLACA
EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 12,5X25,2cm)**

Placa indicativa das rotas de saída (seta para direita)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
13		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H

04.02.102.06: PLACA INDICATIVA DAS ROTAS DE SAÍDA - ACIMA DA PORTA - PLACA EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 12,5X25,2cm)

Placa indicativa das rotas de saída (acima da porta)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
14		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H

04.02.102.07: PLACA INDICATIVA DAS ROTAS DE SAÍDA - PLACA AUXILIAR - PLACA EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 12,5X25,2cm)

Placa indicativa das rotas de saída (placa auxiliar)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
17		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

04.02.102.08: PLACAS DE EMERGÊNCIA (ACIONAMENTO ALARME DE INCÊNDIO E BOMBAS) - PLACA EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 20X20cm)

Placa sinalizadora de equipamentos (ponto de acionamento do sistema de alarme de incêndio e de bombas)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
21		Comando manual de alarme ou bomba de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto

04.01.102.09: FORNECIMENTO DE BARRA ANTIPÂNICO DE SOBREPOR COM MAÇANETA E CHAVE, PARA PORTA DUPLA EM VIDRO

04.01.102.10: INSTALAÇÃO DE BARRA ANTIPÂNICO DE SOBREPOR COM MAÇANETA E CHAVE, PARA PORTA DUPLA EM VIDRO

III. ESPECIFICAÇÃO:

Material:

Tubo em aço tratado pintura epóxi cinza ou preto.

Suporte em aço tratado e tampa em zamak com pintura epóxi.

Tamanho:

Tubo 20,5mm x 100 ou 120cm (DxC).

Suporte 110x40x50mm (AXLXP).

IV. Características

Certificado internacional de ensaio completo de qualidade UNE-EN 1125-1997

Atende a NBR 11785

Indicada para portas até 250 x 130 x 7,2cm (AXLXP) e peso máximo de 200 Kgs por folha
Lingueta reversível podendo ser utilizada em portas de mão direita e esquerda
Acesso externo com fechadura com cilindro multiponto, comum e sem cilindro
Travamento seguro
Fácil instalação

04.02.102.11: PLACAS DE EMERGÊNCIA (ABRIGO DE HIDRANTE E MANGUEIRA) - PLACA EM PVC 2mm, ANTI CHAMAS. (DIMENSÃO 20X20cm)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior

5.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Trata-se de um projeto para execução de um reservatório em chapa de aço, responsável pelo sistema hidráulico preventivo do pavilhão Anísio Teixeira e alimentação de outros prédios dentro do campus.

Neste projeto, são partes componentes deste sistema e deverão ser executados conforme projeto de instalações hidrossanitárias:

(1) Aparelhos

- Reservatório cilíndrico em chapa de aço.

(2) Tubulações

- Extravasor/ Limpeza (tubulação em PVC 75mm conectada à caixa pluvial existente);
- Alimentação (alimentação do reservatório, que vem da rede existente – PVC 50mm);
- Alimentação (outros prédios da UNB, PVC 85mm);
- Sucção bombas de incêndio (AG 75mm – Sistema hidráulico preventivo do pavilhão Anísio Teixeira).

(3) Acessórios e desconectores

- Registro de gaveta 3.1/2" (Controle da saída de água para as bombas e limpeza);

Boia de nível elétrica (controle da entrada de água no reservatório).

NORMAS TÉCNICAS E FONTES DE CONSULTA

- Catálogo – Soluções AMANCO – Tubosistemas Linha Predial e Tubos Sistemas para Infra-estrutura;
- Instalações Hidráulicas e Sanitárias – Hélio Creder – 5ª edição – Livros Técnicos e Científicos – Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ 1995;
- Instalações Hidráulicas e Sanitárias Feitas Para Durar – Usando Tubos de PVC – Manuel Henrique Campos Botelho e Geraldo de Andrade Ribeiro Jr. – 1ª edição – São Paulo Proeditores, 1998;
- Instalações Prediais e Industriais – Archibald Joseph Macintyre – 3ª edição – Livros Técnicos e Científicos – Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ 1995;
- Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias – Archibald Joseph Macintyre – 1ª edição – Editora Guanabara – Rio de Janeiro, RJ – 1990;
- Manual Técnico de Instalações Hidráulicas e Sanitárias – TIGRE Tubos e Conexões – Divisão de Produto – Departamento de Assistência Técnica – Editora PINI, São Paulo, 1987;
- Modelo CEPLAN – UnB – Padronização de Pranchas de Desenho.
- NBR 5626/98 – Instalação Predial de Água Fria;
- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais – SEAP – Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio;
- TIGRE, Tubos e Conexões – Catálogos de Produtos Infra-Estrutura e Água, Linha Predial;
- Valloy – Industria e Comercio de Válvulas e Acessórios Ltda – Folheto Técnico – Dimensionamento de Válvulas Redutoras de Pressão VA 201 ou VA 611;
- Companhia de Saneamento do Distrito Federal – CAESB-DF – Detalhes de caixa com Válvula Redutora de Pressão – Projeto A. RED. LNT 2004.001;
- Control Valves BERMAD – Engineering Bulletin – 700 series – Válvulas redutoras de pressão;
- NBR 8160/99 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução;

05.00.000: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

05.01.200: TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

05.01.201: TUBO

05.01.201.01 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo: Tubo de PVC rígido soldável 75mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.201.02 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo: Tubo de PVC rígido soldável 50mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.207: JOELHO

05.01.207.01 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM,

Tipo: Joelho em PVC rígido soldável 75mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.207.02 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM

Tipo: Joelho em PVC rígido soldável 50mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.207.03 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo: Joelho em PVC rígido soldável 75mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.208: LUVA

05.01.208.01 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO LUVA SOLDÁVEL 75MM

Tipo: Luva em PVC rígido soldável 75mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.208.02 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO LUVA SOLDÁVEL 50MM

Tipo: Luva em PVC rígido soldável 50mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.208: TÊ

05.01.209.0 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo: Luva em PVC rígido soldável 50mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Redes internas e externas.

05.01.500: APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

05.01.513: TORNEIRA DE BÓIA

05.01.513.01 TORNEIRA DE BÓIA REAL, ROSCÁVEL, 2", FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA

Tipo: Torneira de boia.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Controle da entrada de água no reservatório.

6.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.00.000: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01.000: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

I. OBJETIVO

A presente Discriminação Técnica objetiva fixar as condições para instalação elétrica dos Projetos de Prevenção Contra Incêndios e SPDA, do Pavilhão Anísio Teixeira da Fundação Universidade de Brasília.

Devem ser seguidas as normas da ABNT e as NBR inerentes a cada serviço aplicado e constante neste Caderno.

As marcas de materiais constantes neste memorial são meramente referenciais de qualidade, podendo a empresa contratada propor outra marca, desde que previamente aprovada pela Fiscalização, considerando os aspectos de equivalência de qualidade e desempenho técnico.

II. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Empresa projetista: CBR Engenharia

Endereço: Rua Washington Luiz, 1118 – Sala 901 – Centro – Porto Alegre/RS

III. Projetos de Instalações Elétricas, Telefonia e Dados

Eng. Alexandre Ribeiro Nunes
CREA RS 180.750

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

As marcas e/ou modelos discriminados são consideradas como referências, admitindo-se o fornecimento, equipamento e materiais similares, desde que mantida a qualidade pretendida e tomada como referência e obedecidas integralmente as normas de Fiscalização da UNB.

Para tal a Contratada apresentará, previamente à Fiscalização da UNB, para análise e posterior aprovação, catálogos técnicos completos contendo especificações do material similar proposto juntamente com Certificações e/ou Laudos Técnicos emitidos por entidades/laboratórios de reconhecida competência no mercado especializado nacional.

A apresentação de similares deverá ser feita com antecedência necessária de modo a não interferir no andamento normal da instalação, sendo que o tempo julgo necessário pela Fiscalização da UNB a sua correta análise não pode ser motivo para descumprimento do cronograma estabelecido em contrato.

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a CONTRATADA reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos do Edital de licitações e indicado à fiscalização quaisquer imprecisões, dúvidas sobre interpretações ou eventual ausência de informação. A relação e quantificação de materiais e serviços constantes nos documentos, em especial nos orçamento e cronograma, é apenas orientativa para a licitação.

NORMAS COMPULSÓRIAS

Para a execução dos serviços devem ser seguidas as normas listadas abaixo, sendo obrigatórias as normas da ABNT e os Manuais de Obras Públicas.

- ✓ NBR 5060: Guia para instalação e operação de capacitores de potência - 07/1977.
- ✓ NBR 5117: Máquinas síncronas – 03/2007.
- ✓ NBR 5356: Transformador de potência – 12/2007.
- ✓ NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão - 09/2004.
- ✓ NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – 2015.
- ✓ NBR 5431: Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas – Dimensões – 04/2008.

- ✓ NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais – 02/1989.
- ✓ NBR 5456: Eletricidade geral – 06/1987.
- ✓ NBR 5459: Manobra e proteção de circuitos – 06/1987.
- ✓ NBR 5460: Sistemas elétricos de potência – 04/1992.
- ✓ NBR 5624: Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca – 12/1993.
- ✓ NBR 14136: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A em CA – Padronização.
- ✓ NBR 6148: Condutores isolados com isolação extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750V - Sem cobertura – Especificação. – 1997.
- ✓ NBR 15465: Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho – 09/2008.
- ✓ NBR 6251: Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kVa 35kV. Requisitos construtivos – 12/2006.
- ✓ NBR 6689: Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais - 07/1981.
- ✓ NBR 6720: Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas – Ensaio – 02/1997.
- ✓ NBR 15626-1 e 2: Máquinas elétricas girantes – motores de indução – especificação – 10/2008.
- ✓ NBR 7288: Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1kV a 6kV – 11/1994.
- ✓ NBR 7863: Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares – 04/1983.
- ✓ NBR 7864: Aparelhos de conexão para instalações elétricas, domésticas e similares fixas – Resistência mecânica – Caso particular – Conexão sem parafuso – 04/1983.
- ✓ NBR 7869: Aparelhos de conexão para instalações elétricas, domésticas e similares – Resistência ao calor – 04/1983.
- ✓ NBR 7872: Aparelhos de conexão para instalações elétricas, domésticas e similares – Proteção contra choques elétricos – 04/1983.
- ✓ NBR 7873 Aparelhos de conexão para instalações elétricas, domésticas e similares fixas – Aquecimento e comportamento elétrico – Conexões sem parafuso – 04/1983.
- ✓ NBR 8133: Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias - 08/1983.
- ✓ NBR 8147: Conversores Estáticos Monofásicos de Potência para Tração elétrica – 08/1983.

- ✓ NBR 8302: Luvas sem rosca e terminais sem rosca interna para eletrodutos – 07/1994.
- ✓ NBR 9313: Conectores para cabos de potência isolados para tensões até 35kV.
- ✓ Condutores de cobre ou alumínio – 04/1996.
- ✓ NBR 9326: Conectores para cabos de potência - Ensaios de ciclos térmicos e curtos-circuitos – 04/1996.
- ✓ NBR 9513: Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750V – 09/1996.
- ✓ NBR 11151: Seccionador e interruptor de baixa tensão e suas combinações com os fusíveis – 12/1988.
- ✓ NBR 11301: Cálculo da capacidade de condução de correntes de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – 09/1990.
- ✓ NBR 11468: Conversor a semicondutores – conversor autocomutado – 11/1990.
- ✓ NBR 12483: Chuveiros elétricos – 04/1992.
- ✓ NBR 13057: Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133.
- ✓ NBR 13249: Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750V – Especificação – 11/2000.
- ✓ NBR 13570: Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos – 02/1996.
- ✓ NBR 14039: Instalações elétricas de alta tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV) - 10/2005.
- ✓ NBR 14373: Estabilizadores de tensão monofásicos até 3KVA – 12/2006.
- ✓ NBR IEC 60439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA) – 05/2003.
- ✓ NBR IEC 60269-1: Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 1: Requisitos gerais – 11/2003
- ✓ NBR IEC 60269-2: Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 2: Requisitos adicionais para dispositivo-fusível para uso por pessoas autorizadas (dispositivos-fusíveis principalmente para aplicação industrial) – 11/2003.
- ✓ NBR IEC 60269-3: Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 3: Requisitos suplementares para uso por pessoas não qualificadas (principalmente para aplicações domésticas e similares) – 11/2003.
- ✓ NBR IEC 60269-3-1: Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) - Seções I a IV.

- ✓ NBR IEC 60529: Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos – 03/2005.
- ✓ NBR IEC 60669- 1 e 2 interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – 10/2005.
- ✓ NBR IEC 60255-8: Relés elétricos - Parte 8: Relés elétricos para proteção térmica – 10/2007.
- ✓ NBRNM247-3: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD) – 02/2002.

Deverão ser atendidas as Normas e Especificações das concessionárias de distribuição de energia elétrica para consumidores individuais em BT e MT (Cabinas Primárias) e consumidores coletivos que atendem as instalações da UNIVERSIDADE.

As questões relativas à contratação de energia são regidas por resoluções da ANEEL (www.aneel.gov.br). Estas resoluções são atualizadas sempre que a Universidade considera necessário e estão disponíveis para consulta no endereço eletrônico acima.

Os casos omissos nas normas ABNT deverão ser cobertos pelo IEC-International Electrotechnical Commission ou pelas normas:

- ✓ NEC-National Electrical Code;
- ✓ IES-Illuminating Engineering Society;
- ✓ ANSI-American National Standards Institute
- ✓ ANSI/ASHRAE/IESNA – Standard 90.1-2001 – Energy standard for buildings except lowrise residential buildings;
- ✓ NBR 5114/EB187:1998 – Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares. Especificações;
- ✓ NBR 5172/MB1105:1998 – Reatores para lâmpadas fluorescentes. Método de ensaio;
- ✓ NBR 5382/MB-207:1985 – Verificação de iluminância de interiores;
- ✓ NBR 5410: 2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ✓ NBR 5413/NB-57:1992 – Iluminância de interiores;
- ✓ NBR 5444:1989 – Símbolos e gráficos para instalações elétricas prediais;
- ✓ NBR 5461/TB-23: 1991 – Iluminação – Terminologia;
- ✓ NBR 15465:2008 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho;
- ✓ NBR 7195: 1995 – Cores para segurança – Procedimento;
- ✓ NBR IEC 60081:1997 – Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ✓ NBR IEC 60598-1:1999 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;

- ✓ NBR IEC 60598-2-1:1999 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Capítulo 1: Luminárias fixas para uso em iluminação geral;
- ✓ NBR IEC 60901:1997 – Lâmpadas fluorescentes de base única – Prescrições de desempenho;
- ✓ NBR IEC60598-2-19:1999 – Luminárias - Parte 2: Requisitos particulares – Capítulo 19: Luminárias para sistemas de ar-condicionado (requisitos de segurança);
- ✓ NBR 10898/NB-652:1999 – Sistema de iluminação de emergência;
- ✓ NBR 13593: 2003 – Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão – Especificação e ensaios;
- ✓ NBR 14100:1998 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projetos;
- ✓ NBR 14305: 1999 – Reator e ignitor para lâmpada a vapor metálico (halogenetos) – Requisitos e ensaios;
- ✓ NBR 14417:1999 – Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições gerais e de segurança;
- ✓ NBR 14418:1999 – Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições de desempenho;
- ✓ NBR 14538:2000 – Lâmpada fluorescente com reator integrado à base para iluminação geral – Requisitos de segurança;
- ✓ NBR 14539:2000 – Lâmpada fluorescente com reator integrado à base para iluminação geral – Requisitos de desempenho;
- ✓ NBR 16401-3:2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.
- ✓ NBR14565:2007- Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
- ✓ NBR14433:2000 - Conectores montados em cordões ou cabos de fibras ópticas e adaptadores Especificação.
- ✓ NBR14566:2004- Cabo óptico dielétrico para aplicação subterrânea em duto e aérea espinado.
- ✓ NBR14589:2000 - Cabo óptico com proteção metálica para instalações subterrâneas – Determinação da capacidade de drenagem de corrente – Método de ensaio.
- ✓ NBR14703:2005- Cabos de telemática de 100 Ohms para redes internas estruturadas – Especificação.
- ✓ NBR14771:2001- Cabo óptico interno – Especificação.
- ✓ ANSI/TIA/EIA 568:2005 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standards Set- Part 1: General Requirements, Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components, And Part 3: Optical Fiber Cabling

- Components Standard (Includes Addendums: B.1- 1,2,3,4,5, B.2- 1,2,3,4,5,6,11 and B
- ✓ ANSI/TIA/EIA 569:2005 Commercial Building Standard for Telecommunication Pathways and Spaces;
 - ✓ TIA/EIA TSB 67 Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling Systems;
 - ✓ TIA/EIA TSB 72 Centralized Optical Fiber Cabling Guidelines;
 - ✓ TIA/EIA TSB 75 Additional Horizontal Cabling Practices for Open Offices;
 - ✓ EIA 310-D Cabinets, Racks, Panels and Associated Equipaments;
 - ✓ TIA/EIA 587 Fiber Optic Graphic Symbols;
 - ✓ BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual Vol I e II - 1995;

DADOS GERAIS:

Tensão Secundária: 380/220V

ESCOPO:

A CONTRATADA cumprirá o projeto fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnicas aplicáveis para o caso. No caso de dúvidas, omissões ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os materiais e mão de obra especializada necessários à instalação da Rede Elétrica; conforme previsto no Projeto Elétrico (ELE).

A CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE, catálogos e garantias de todos os equipamentos e materiais utilizados tais como: condutores, quadros, etc., bem como dos serviços executados, com período de no mínimo 12 (doze) meses contados a partir da emissão do recebimento definitivo da obra.

Após a conclusão das obras, a CONTRATADA deverá apresentar documentação indicada na norma NBR5410/2004 revisada e atualizada de forma a corresponder fielmente ao que foi executado em todas as instalações, "PROJETO AS-BUILT" ("COMO CONSTRUÍDO"), apresentando cópia em sistema magnético através de AutoCAD.DWG.

RECOMENDAÇÕES PARA A EXECUÇÃO

Deverão ser obedecidas as formas de instalações recomendadas pelos fabricantes dos materiais. Particularmente deverá ser observado o seguinte

QUANTO AO EMPREGO DE MATERIAIS:

O emprego de materiais equivalentes aos especificados neste projeto só será possível mediante aprovação prévia da Fiscalização da Universidade, ficando a Contratada responsável pelo bom andamento da execução.

QUANTO À MONTAGEM DOS QUADROS DE ENERGIA:

A distribuição dos componentes deve ser equilibrada, com os condutores seguindo um trajeto organizado (unidos com braçadeiras plásticas), a fim de facilitar a sua manutenção. Todos os condutores devem ser identificados em sua origem junto aos barramentos, disjuntores e conectores com marcadores tipo anilhas, fixadas com abraçadeiras de nylon fabricante Hellermann ou equivalente técnico.

QUANTO ÀS INSTALAÇÕES DE CAIXAS, CONDULETES E ELETRODUTOS:

As tubulações deverão ser fixadas por meio de braçadeiras tipo “D”, fecho em cunha, às paredes, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local.

As tubulações deverão manter o perfeito alinhamento, perpendicularidade e distância constante entre si.

Todas as instalações aparentes deverão ser pintadas, na mesma cor da parede ou teto em que estiverem sendo instaladas. Casos à parte, somente com a autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Onde for necessário embutir eletrodutos e caixas, o local deverá ser recomposto mantendo as características originais do local.

A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento esmerado.

Manter acesso para manutenção a todas as caixas de passagem e conduletes, sendo em caso de forro de gesso previsto o acabamento para instalação da tampa.

A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com conduletes. Será admitida a utilização de curvas, desde que no máximo duas, no mesmo plano e não reversas, em cada trecho entre dois conduletes.

Deverá ser observada a continuidade elétrica do sistema de tubulação e caixas.

A fixação das caixas e conduletes deverão ser executadas pelo fundo de modo que as tampas fiquem paralelas à superfície de fixação.

Os cruzamentos de tubulações deverão ser os estritamente necessários.

QUANTO AOS CONDUTORES ELÉTRICOS:

Os cabos não deverão ser seccionados, exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção

até a última carga, não serão permitidas derivações. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem.

As terminações dos cabos flexíveis deverão receber terminais de pressão pré-isolados ou conector tipo sapata terminal, conforme o caso. Os terminais / conectores deverão ser de tamanho compatível com a seção dos cabos e perfeitamente prensados com alicate apropriado, sem que os cabos ou terminais sejam estanhados nem antes nem após a execução das conexões.

QUANTO AO ACABAMENTO:

O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;

Eventuais danos causados ao prédio durante os serviços deverão ser corrigidos, sendo recompostas integralmente as partes atingidas;

O padrão geral de qualidade da obra deve ser alto, devendo ser seguidas, além do aqui disposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a NBR 5410.

VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Verificação final das instalações elétricas conforme NBR 5410 Capítulo 7, com realização de inspeções, ensaios e apresentação de relatórios. Deverão ser executados os seguintes itens:

- ✓ Inspeção visual, incluindo:
- ✓ Medidas de proteção contra choques elétricos;
- ✓ Medidas de proteção contra efeitos térmicos;
- ✓ Seleção das linhas elétricas;
- ✓ Ajuste e localização dos dispositivos de proteção;
- ✓ Localização dos dispositivos de seccionamento e comando;
- ✓ Identificação dos componentes;
- ✓ Execução das conexões;
- ✓ Acessibilidade.
- ✓ Ensaios, incluindo: continuidade dos condutores de proteção e das ligações equipotenciais; resistência de isolamento da instalação elétrica de funcionamento para quadros e dispositivos;
- ✓ verificação da operação de dispositivos a corrente diferencial – residual (DR);
- ✓ medição da resistência elétrica de pisos e paredes;
- ✓ medição da resistência de aterramento.

MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**06.01.300: REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO****I. Aplicação:**

Deverão sempre atender as especificações contidas em plantas. Esta especificação fixa os requisitos mínimos para o fornecimento, fabricação e ensaios para quadros de força, de iluminação, de ar condicionado, de tomadas e de comando de baixa tensão, entre outros, conforme definição caso a caso em projeto.

Deverão ser utilizados quadros em material metálico.

Não serão aceitos quadros em material termoplástico.

II. Normas Específicas:

Os quadros deverão ser fabricados, testados e ensaiados de acordo com as normas da ABNT aplicáveis em particular a NBR 60439-1 e NBR 60439-3. Todos os equipamentos instalados no interior dos quadros deverão obedecer às normas da ABNT aplicáveis, em caso de dúvidas e/ou omissões deverão ser resolvidas em conjunto com a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

III. Características construtivas e mecânicas – Quadros Metálicos

O quadro deverá ser confeccionado em chapa de aço carbono, selecionadas, absolutamente livre de empenos, enrugamentos, aspereza e sinais de corrosão com espessura mínima 14MSG, executado de uma só peça, sem soldagem na parte traseira, em um único módulo.

A porta do quadro deverá ser executada em chapa de mesma bitola definida para a caixa. As dobradiças serão internas. A porta deverá ainda possuir juntas de vedação, de forma a garantir nível de proteção IP-23/42 e fecho tipo lingueta acionado por chave tipo fenda ou triangular.

O quadro deverá possuir placa de montagem tipo removível, executada em chapa de aço com espessura mínima 12MSG.

O quadro deverá ainda possuir dispositivos que permitam sua fixação à parede ou; base soleira para apoio e fixação no piso e porta desenhos.

Na parte inferior e superior, deverão ser previstos flanges removíveis para permitir que sejam feitas conexões de eletrodutos, leitos ou eletrocalhas. A porta deverá ser provida de aberturas para ventilação, dimensionadas de maneira a garantir os níveis de temperatura indicados na NBR 60439-1 ou na parte 3 da mesma norma se aplicada ao painel.

IV. Tratamento e pintura – Quadros Metálicos

Todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo. Este tratamento deverá constituir no mínimo de limpeza, desengraxamento e aplicação de pintura eletrostática.

As cores de acabamento serão:

parte interna e externa - cinza claro Munsel 6,5 espectro liso;

placa de montagem - laranja

Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.

Modelo de Referência: Artu L – ABB.

V. Observações:

Não se aplica.

VI. Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

06.01.304: ELETRODUTOS

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

I. Aplicação:

Proteção mecânica e elétrica dos cabos.

Encaminhamento de circuitos/instalação embutidos em espaços não acessíveis ou enterrados.

II. Normas Específicas:

NBR-5598 - Eletrodutos de ferro galvanizado a fogo.

III. Características Técnicas / Especificação:

Serão Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo (por imersão à quente) à prova de explosão, normas NBR 5597 (NPT) e NBR 5598 (BSP), possuem rebarba interna removida. Barras com 3 metros, luva, protetor de rosca e curvas de 45°, 90°, 135° e 180°, nas bitolas de 1/2" a 6".

IV. Sistema de Medição:

Por metro instalado.

06.01.304.01: FORNECIMENTO DE ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO

06.01.304.02: INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO

Eletroduto de aço galvanizado ou zincado eletroliticamente, com costura, tipo pesado, com diâmetro de 3/4", NBR 5597/5598, em barra de 3 metros, com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno).

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE)

I. Aplicação:

Proteção mecânica e elétrica dos cabos.
Encaminhamento de circuitos/instalações para proteção dos cabos subterrâneos.

II. Normas Específicas:

NBR 15715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações

III. Características Técnicas / Especificação:

Serão rígidos, de aço carbono, com revestimento protetor, fabricados e, polietileno de alta densidade. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas. Possuirão superfície interna isenta de arestas cortantes. Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades.

Os acessórios do tipo luva e curva deverão obedecer às especificações da Norma 5598 e acompanham as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

IV. Sistema de Medição:

Por metro instalado.

06.01.304.03: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO (HELICOIDAL) Ø 1.1/4" DE PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE - KANAFLEX) FLEXÍVEL, NA COR PRETA, DE SEÇÃO CIRCULAR, INCLUSIVE CONEXÕES.

Eletroduto flexível fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), diâmetros de 100mm, corrugado externa e internamente, resistentes à compressão diametral e ao impacto, para uso em ambientes sem acesso de automóveis.

06.01.305: CABOS E FIOS (CONDUTORES)

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO FLEXÍVEL, ISOLAMENTO EM TERMOPLÁSTICO 70° C, CLASSE 750V

I. Aplicação:

Serão utilizados na distribuição de circuitos terminais, desde que especificados em projeto, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos). Método de instalação nº 7 referência B1 da NBR 5410:2004. A sua aplicação é exigida em alguns ambientes por determinação normativa para os quais deverão ser utilizados.

II. Normas Específicas:

NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.

NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).

NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos.

III. Características Técnicas / Especificação:

Condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, condutor com isolamento termoplástico em dupla camada poliolefínica não halogenada, com características de não propagação e auto-extinção do fogo, classe de isolamento 450/750V, de acordo com as prescrições das normas NBR 13248, NBR NM 280 e NBR 13570/1996. Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 70° C em serviço contínuo, 100° C para sobrecarga e 160° C para curto circuito.

Deverão obedecer às prescrições da NBR NM247 (partes 1, 2 e 3).

Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.

A bitola mínima para cabos será de 2,5mm² para luz e força e 1,5mm² para comandos e sinalização. Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.

As dimensões são indicadas em projeto.

IV. Observações:

Serão utilizados apenas para alimentação de circuitos em baixa tensão.

V. Sistema de Medição:

Por metro instalado.

06.01.305.01: FORNECIMENTO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS

06.01.305.02: INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS

Fornecimento e instalação de cabo flexível de seção 2,5mm², com isolamento em termoplástico 70° C, classe 750V, com características de não propagação e autoextinção de fogo, ref.: Afumex ou equivalente nas seções (Incluso terminais de compressão, anilhamento, chicoteamento).

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO FLEXÍVEL, ISOLAMENTO EM COMPOSTO TERMOFIXO DE BORRACHA HEPR 90° C

I. Aplicação:

Serão utilizados na distribuição de circuitos alimentadores e de circuitos terminais, desde que especificados em projeto, em ambientes nos quais a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos abertos (bandejas, perfilados, leitos, eletrocalhas aramadas ou esteiras) ou em espaço de construção, métodos de instalação nº's 12,13,14,16,21, entre outros da NBR 5410:2004, ou em condutos enterrados (eletrodutos), método de instalação nº 61 da NBR 5410:2004.

II. Normas Específicas:

NBR 7286 - Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho.

III. Características Técnicas / Especificação:

Deverão ter capa protetora e obedecer às prescrições da NBR 7286. Terão condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, com isolação em composto termofixo de borracha EPR/B, enchimento de termoplástico de PVC isento de chumbo, cobertura em composto de PVC flexível sem chumbo, livre de halogênios, resistente à chama, com características de não propagação e auto extinção de fogo e resistência à chama, conforme NBR 6244. Tensão de isolamento 0,6/1 kV. Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 90° C em serviço contínuo, 130° C para sobrecarga e 250° C para curto circuito.

Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.

Para cabos singelos, a isolamento terá obrigatoriamente cor azul claro para o neutro, verde para condutor de proteção (TERRA) e outras cores para fase de acordo com determinação de projeto.

Nos casos em que a cobertura do condutor não permita sua identificação por cores (inexistência no mercado), para os casos específicos de neutro e terra, a identificação dos mesmos deverá ser executada por meio de instalação de anilhas específicas e apropriadas que garantam a identificação destas funções nos seus respectivos circuitos, conforme prescrito na NBR 5410.

Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.

As dimensões são indicadas em projeto.

IV. Observações:

Serão utilizados apenas para alimentação de circuitos em baixa tensão.

V. Sistema de Medição:

Por metro instalado.

06.01.305.03: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO FLEXÍVEL # 4,0 mm² (Preto, Verde, Azul), ISOLAMENTO EM COMPOSTO TERMOFIXO DE BORRACHA HEPR 90° C

Fornecimento e instalação de cabo flexível de 4,0mm², isolamento em composto termofixo de borracha HEPR 90° C, com enchimento poliolefínico não halogenado, classe 0,6/1 kV, com características de não propagação e auto-extinção de fogo, ref.: Afumex ou Afitox

06.01.306: CAIXAS DE PASSAGEM

I. Aplicação:

Nos circuitos de instalações elétricas e sistemas de cabeamento estruturado.

II. Normas Específicas:

NBR 6235 - Caixas de derivações de instalações elétricas prediais – Especificação.

NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas – Dimensões.

Normas complementares exigidas.

III. Características Técnicas / Especificação:

Para instalações embutidas em paredes e teto, serão empregadas caixas estampadas em chapa de aço com espessura mínima de 1,2 mm e revestimento protetor à base de tinta metálica. Para pontos de luz no teto serão octogonal 4"x4", nas paredes serão 4"x2" ou 4"x4" para interruptores e tomadas e 4"x2" para acionadores de alarmes. Para os casos acima poderão ser utilizadas caixas de passagem confeccionadas em PVC auto-extinguível.

Para instalações aparentes, de maneira geral serão empregados condutes de alumínio fundido, com tampa em alumínio estampado e junta em borracha. Quando as entradas não forem rosqueadas, deverão possuir juntas de vedação em borracha (prensa cabo). Em ambos os casos a vedação deve oferecer grau de proteção IP 54.

Para instalações de alimentadores em áreas abrigadas, em montagem embutida ou aparente, podem ser empregadas caixas de chapa de aço dobradas, com tampa aparafusada. Nestes casos a espessura mínima da chapa deve ser de 1,2 mm.

Para instalações ao tempo ou em locais muito úmidos, deverão ser empregadas caixas de alumínio fundido com tampa com junta de borracha, de forma a oferecer grau de proteção IP 54.

IV. Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

06.01.306.01: FORNECIMENTO DE CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE**06.01.306.02: INSTALAÇÃO DE CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE****I. Aplicação:**

O condutele será utilizado para passagem, intersecção ou ponto de saída para tomadas da rede dedicada ou rede de uso geral.

Características Técnicas / Especificação:

Material do corpo em PVC auto-extinguível. Tipo e modelo: acabamento pintado cinza texturizado tipo X, conforme a aplicação e diâmetro nominal de 20mm. Com tampa em PVC e junta em borracha. Quando as entradas não forem rosqueadas, deverão possuir juntas de vedação em borracha (prensa cabo). Em ambos os casos a vedação deve oferecer grau de proteção IP 54

06.01.306.03: CAIXA DE PASSAGEM ENTERRADA EM CONCRETO ARMADO, ENTERRADA, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 40X40X40CM.

Fornecimento e instalação de caixa quadrada de inspeção em concreto armado, enterrada, com tampa, nas dimensões de 40x40x40cm.

06.01.306.04: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA PARA CAIXA DE DERIVAÇÃO 4"X2" EM PVC NA COR CINZA, COM 1 POSTO PARA TOMADA 2P+T 20A. REF.: WETZEL OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

A tampa será utilizada nos condutores que servirem apenas como passagem ou derivação de eletrodutos.

Características Técnicas / Especificação:

Material do corpo em PVC auto-extinguível. Tipo e modelo: acabamento pintado cinza texturizado, conforme a aplicação e diâmetro nominal conforme condutele.

06.01.308: DISJUNTORES

06.01.308.01: DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

I. Aplicação:

Minidisjuntor modular DIN 1x16A, curva C, Icc mín=10kA (220V). Deverá apresentar identificação indelével em baixo relevo da posição liga-desliga, corrente nominal e curva de atuação. Com capacidade de interrupção mínima conforme apresentado no quadro de cargas para tensão de 220 Vca e frequência de 60 Hz.

II. Normas Específicas:

NBR IEC 60947-2 – Dispositivos de manobra e comando parte 2: Disjuntores e NBR NM 60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.

III. Observações:

Não se aplica.

IV. Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

06.01.308.02: DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

I. Aplicação:

Minidisjuntor modular DIN 1x25A, curva C, Icc mín=10kA (220V). Deverá apresentar identificação indelével em baixo relevo da posição liga-desliga, corrente nominal e curva de atuação. Com capacidade de interrupção mínima conforme apresentado no quadro de cargas para tensão de 220 Vca e frequência de 60 Hz.

II. Normas Específicas:

NBR IEC 60947-2 – Dispositivos de manobra e comando parte 2: Disjuntores e NBR NM 60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.

III. Observações:

Não se aplica.

IV. Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

06.01.308.03: DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

I. Aplicação:

Minidisjuntor modular DIN 1x10A, curva C, Icc mín=10kA (220V). Deverá apresentar identificação indelével em baixo relevo da posição liga-desliga, corrente nominal e curva de atuação. Com capacidade de interrupção mínima conforme apresentado no quadro de cargas para tensão de 220 Vca e frequência de 60 Hz.

II. Normas Específicas:

NBR IEC 60947-2 – Dispositivos de manobra e comando parte 2: Disjuntores e NBR NM 60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.

III. Observações:

Não se aplica.

IV. Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

06.01.400: ILUMINAÇÃO E TOMADAS**I. Características Comuns**

As luminárias e lâmpadas deverão atender aos modelos e fabricantes especificados abaixo, sendo admitida fabricação equivalente, desde que as características de equivalência sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica da luminária e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a equivalência deverão ser encaminhados ao CONTRATANTE que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto;

Todas as peças devem ser construídas em aço SAE 1010/1020 #24 e serem apropriadas para instalação no forro especificado para o ambiente. Não serão aceitas adaptações ou modificações do produto original para sua instalação no forro;

A pintura das luminárias deverá ser feita após desgorduramento das chapas, à base de epóxi com no mínimo duas demãos de base e duas de acabamento. Quando houver aletas, estas devem ser obrigatoriamente de alumínio anodizado brilhante;

Quando for especificada calha refletora de alumínio anodizado, esta deve ser brilhante;

Todas as luminárias foram calculadas para fornecer índice de iluminação (iluminância) previsto na NBR ISSO/CIE 8995-1 – Iluminação em Ambientes de Trabalho. A fiscalização do cliente irá conferir os índices do sistema no recebimento da obra, e após 500 horas de uso do sistema;

Todas as luminárias instaladas embutidas no forro serão ligadas por meio de conexão composta de prolongador e plugue monobloco macho fêmea, com exceção da alimentação por barramento blindado de iluminação o qual será por prolongador específico do fabricante do barramento, para alimentação individual de cada luminária com as seguintes características:

Prolongador Monobloco de 10A/250V:

Corpo da tomada fêmea confeccionado em material termoplástico na cor branca, com saída axial, equipada com prensa cabo interno para cabos com diâmetro externo até 8 mm, composto por três contatos (fêmea) de latão maciço cilíndricos com diâmetro 4mm (2P+T) dispostos em linha, com corrente nominal de 10 A e tensão nominal de 250 V. O pino fase, neutro e terra deverão estar identificados.

Plugue Monobloco de 10A/250V:

Corpo do plugue confeccionado em material termoplástico na cor branca, com saída axial, equipada com prensa cabo interno para cabos com diâmetro externo até 8 mm, composto por três contatos de latão maciço cilíndricos com diâmetro 4mm (2P+T) dispostos em linha, com corrente nominal de 10 A e tensão nominal de 250 V. O pino fase, neutro e terra deverão estar identificados.

06.01.401: LUMINÁRIAS

06.01.401.01: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BLOCO AUTÔNOMO DE IDENTIFICAÇÃO SAÍDA DE EMERGÊNCIA, EM LED VERDE ALTO BRILHO, FACE ÚNICA, COM A PALAVRA SAÍDA, COM BATERIA NIQUEL-CÁDMIO E AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. REF.: 01651 DA ILUMAC OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Bloco autônomo de sobrepor com lâmpadas de LED.

II. Normas Específicas:

Não se aplica.

III. Características Técnicas / Especificação:

Fornecimento e Instalação de Bloco Autônomo de Sobrepor, face única com a palavra SAÍDA, com LED vermelho alto brilho, completa, c/ conexões, fixações e acessórios. Autonomia superior a 1h Inscrição.

Tensão de entrada do sistema: Bivolt (110~240V)

Frequência: 60 Hz.

Deverá ser previsto recortes e adequações no forro para seu perfeito encaixe.

Deverá ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais.

Modelo de referência: 01651 da Ilumac ou equivalente técnico.

06.01.401.02: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BLOCO AUTÔNOMO DE IDENTIFICAÇÃO SAÍDA DE EMERGÊNCIA, EM LED VERDE ALTO BRILHO, FACE ÚNICA, COM A PALAVRA SAÍDA E SETA, COM BATERIA NIQUEL-CÁDMIO E AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. REF.: 01652 DA ILUMAC OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Bloco autônomo de sobrepor com lâmpadas de LED.

II. Normas Específicas:

Não se aplica.

III. Características Técnicas / Especificação:

Fornecimento e Instalação de Bloco Autônomo de Sobrepor, face única com a palavra SAÍDA e SETA, com LED verde alto brilho, completa, c/ conexões, fixações e acessórios. Autonomia superior a 1h Inscrição.

Tensão de entrada do sistema: Bivolt (110~240V)

Frequência: 60 Hz.

Deverá ser previsto recortes e adequações no forro para seu perfeito encaixe.

Deverá ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais.

Modelo de referência: 01652 da Ilumac ou equivalente técnico.

06.01.401.03: FORNECIMENTO DE BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED 3W, AUTONOMIA SUPERIOR A 4 HORAS. REF.: BLA 102 DA ENGESUL OU ILED40 DA ILUMAC OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

06.01.401.04: INSTALAÇÃO DE BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED 3W, AUTONOMIA SUPERIOR A 4 HORAS. REF.: BLA 102 DA ENGESUL OU ILED40 DA ILUMAC OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Bloco autônomo de sobrepor com lâmpadas de LED para circuito de iluminação de emergência.

Normas Específicas:

Não se aplica.

Características Técnicas / Especificação:

Tensão de entrada do sistema: Bivolt (110~240V).

Frequência: 60 Hz.

Deverá ser previsto recortes e adequações no forro para seu perfeito encaixe.

Deverá ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais.

Modelo de referência: StarMax da Empalux, Fluxeon-500/L SE Bal, 2LVM, Bat. 6Vx4Ah (CNM) da Aureon ou equivalentes técnicos.

Observações:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como reatores, lâmpadas, dispositivos de partida, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros), caixa octogonal completa com tampa e prensa-cabos, entre outros acessórios necessários a sua perfeita instalação.

Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

06.01.404: TOMADAS

06.01.404.01: T'FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TOMADA DE SOBREPOR 10A/250V 2P+T

I. Aplicação:

Pontos de tomadas terminais de corrente nominal inferior a 20A (10A ou 20A – conforme especificado em projeto).

II. Normas Específicas:

NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250 V em corrente alternada – Padronização.

III. Características Técnicas / Especificação:

Tanto as tomadas quanto os plugues e os acoplamentos empregados deverão ser construídos conforme especificações da NBR 14136 e atender às exigências das normas complementares relacionadas.

Quando instalados ao tempo deverão ter proteção contra respingos, correspondentes ao grau de proteção IP 23.

Nas instalações embutidas, as tomadas serão montadas em caixas de chapa estampada, ou de PVC, e terão placa de material termoplástico na cor branca (Veja linha do espelho de acabamento no item interruptores).

Nas instalações aparentes e sob o piso elevado serão montadas em caixas de alumínio fundido (condutele), de dimensões apropriadas.

Nas instalações embutidas no piso, serão montadas em caixas de alumínio fundido 4x4", com tampa de latão de altura regulável, com abertura tipo rosca e anel de vedação de borracha. Em todos os casos deverá ser utilizado o aro de alumínio para que a tampa da caixa fique no mesmo nível do revestimento do piso. Não serão aceitas instalações de tampa acima do nível do revestimento do piso acabado.

IV. Observações:

Não se aplica.

V. Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

06.01.500: ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

06.01.501: CAPTOR

06.01.501.01: CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e Instalação de Captor Franklin em aço inox com 3 ou 4 pontas, tamanho de 350mm e descida para 2 cabos. Ref.: TEL-022 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.502: CONECTORES E TERMINAIS

06.01.502.01: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, COM BASE HORIZONTAL COM 2 FUROS, H=600MM, COM ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO. REF.: TEL-2056 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de terminal aéreo em aço galvanizado a fogo, com base horizontal com 2 furos, h=600mm, com acessórios para fixação. Ref.: TEL-2056 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.502.02: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERMINAL TIPO COMPRESSÃO PARA CABO DE #50MM² COM DOIS FUROS. REF.: TEL-5177 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Terminal de compressão para cabo #35mm², com dois furos, fabricado em cobre com camada de estanho para obtenção de maior resistência à corrosão. Com vigia no barril que permita verificar a completa inserção do cabo. Ref: TEL-5177 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.502.03: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERMINAL TIPO COMPRESSÃO PARA CABO DE #35MM² COM UM FURO. REF.: TEL-5135 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Terminal de compressão para cabo #35mm², com um furo, fabricado em cobre com camada de estanho para obtenção de maior resistência à corrosão. Com vigia no barril que permita verificar a completa inserção do cabo. Ref: TEL-5135 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.502.04: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR CABO-HASTE ESTANHADO PARA DOIS CABOS DE COBRE 16-70MM² COM GRAMPO U, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GF. REF.: TEL-581 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Conector Cabo-Haste Estanhado Para Dois Cabos de Cobre 16-70mm² com grampo U, porcas e arruelas em Aço GF. Ref.: TEL-581 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.503: ISOLADORES

06.01.503.01: FORNECIMENTO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO DE 7/8"X1/8"X3M COM FUROS, COM ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO. REF.: TEL-771 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

06.01.503.02: INSTALAÇÃO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO DE 7/8"X1/8"X3M COM FUROS, COM ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO. REF.: TEL-771 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Barra chata de alumínio perfurada e estampada 7/8" x 1/8", em barras de 3 metros, com furos. Ref.: TEL-771 Termotécnica ou equivalente técnicos.

06.01.503.03: HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de Haste do tipo Copperweld 3/4" x 3,00 metros, revestidas de cobre por deposição eletrolítica. Ref: TEL-5823 Termotécnica, Raycon ou equivalentes técnicos.

06.01.504: CABOS DE DESCIDA

06.01.504.01: CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e Instalação Cabo de cobre nu com seção nominal de #35mm², com conexões, fixações e acessórios. Ref: TEL-5735 Termotécnica ou equivalente técnico.

06.01.504.02: FORNECIMENTO DE CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR.

06.01.504.03: INSTALAÇÃO DE CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR.

Fornecimento e Instalação Cabo de cobre nu com seção nominal de #50mm², com conexões, fixações e acessórios. Ref: TEL-5750 Termotécnica ou equivalente técnico.

06.01.507: MASTRO

06.01.507.01: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BASE EM ALUMÍNIO FUNDIDO PARA MASTROS Ø 2" . REF.: TEL-075 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Base em alumínio fundido para mastros Ø 2" Ref.: TEL-075 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.507.02: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MASTROS SIMPLES 6 METROS X Ø 2" COM REDUÇÃO PARA 3/4. REF.: TEL-475 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Mastros Simples 6 metros x Ø 2" com redução para 3/4. Ref.: TEL-475 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.507.03: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTOS DE ESTAIS COM CORDOALHAS E ESTICADORES 2 METROS CADA ESTAIS X Ø 2 . REF.: TEL-410 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Conjuntos de Estais com Cordoalhas e Esticadores 2 metros cada Estais x Ø 2". Ref.: TEL-410 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.507.04: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTOS DE ESTAIS COM CORDOALHAS E ESTICADORES 8 METROS CADA ESTAIS X Ø 2". REF.: TEL-412 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Conjuntos de Estais com Cordoalhas e Esticadores 8 metros cada Estais x Ø 2". Ref.: TEL-412 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.507.05: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ABRAÇADEIRAS GUIA PARA MASTROS SIMPLES PARA DUAS DESCIDAS Ø 2". REF.: TEL-370 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Abraçadeiras Guia para Mastros Simples para Duas Descidas Ø 2". Ref.: TEL-370 Termotécnica ou equivalentes técnicos

06.01.507.06: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ABRAÇADEIRAS GUIA PARA MASTROS REFORÇADA PARA DUAS DESCIDAS Ø 2". REF.: TEL-370 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Abraçadeiras Guia para Mastros Reforçada para Duas Descidas Ø 2". Ref.: TEL-370 Termotécnica ou equivalentes técnicos

06.01.508: CAIXA DE INSPEÇÃO

06.01.508.01: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO PRETA Ø 300X400MM, COM ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO. REF.: TEL-505 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Caixa de Inspeção em Polipropileno Preta Ø 300x400mm, com acessórios para fixação. Ref.: TEL-505 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.508.02: FORNECIMENTO DE TAMPA EM FERRO FUNDIDO Ø300MM ABA LARGA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO, COM ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO REF.: TEL-506 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

06.01.508.03: INSTALAÇÃO DE TAMPA EM FERRO FUNDIDO Ø300MM ABA LARGA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO, COM ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO REF.: TEL-506 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Tampa em Ferro Fundido Ø300mm Aba Larga para caixa de inspeção, com acessórios para fixação Ref.: TEL-506 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.509: PROTEÇÃO CONTRA SURTO

06.01.509.01: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE EQUALIZAÇÃO C/ BARRAMENTO DE COBRE, 9 TERMINAIS DE PRESSÃO E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS). REF.: TEL-917 EQUIBOX COMPACT - CLASSE 2 DA TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

Fornecimento e Instalação de Caixa de equalização c/ barramento de cobre, 9 terminais de pressão e dispositivo de proteção contra surto (DPS). Ref.: TEL-917 Equibox Compact - Classe 2 da Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.510: ESCAVAÇÃO E REATERRO

06.01.510.01: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Serviço de escavação de valeta em todo o perímetro da edificação, para a passagem da malha de aterramento, com dimensões de 0,30x0,60m.

06.01.510.02: REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Serviço de reaterro de valeta em todo o perímetro da edificação, para a passagem da malha de aterramento, com dimensões de 0,30x0,60m.

06.01.510.03: PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS.

Serviço de recomposição do piso existente, após escavação e reaterro para passagem da malha de aterramento o piso deverá ser recomposto conforme piso existente.

06.01.510.04: SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS.

Fornecimento de Selante em Poliuretano (PU) flexível – Bisnaga 380g. Ref.: TEL-5905 Termotécnica ou equivalentes técnicos.

06.01.510.05: EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 12 CM, ARMADO. AF 07/2016

Serviço para recomposição do passeio que contorna a edificação.. Execução sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação.

06.01.511: MEDIÇÃO

06.01.511.01: SERVIÇO DE MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO COM APARELHO AFERIDO, COM APRESENTAÇÃO DE LAUDO E ART.

Serviço de Emissão de Laudo de Medição da Resistência de Aterramento do SPDA e emissão de ART.

06.01.700: QUADRO DE COMANDO BOMBAS RESERVATÓRIO

06.01.701: CAIXA TIPO QUADRO DE COMANDO, DIMENSÕES MÍNIMAS DE 600X400X200M, COM PINTURA NA COR CINZA CLARA E PLACA DE MONTAGEM LARANJA COM PARAFUSO PARA ATERRAMENTO. INCLUINDO FIAÇÕES, BORNEIRAS E ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO (TRILHOS, BARRAMENTOS, PORCAS ARRUELAS, ISOLAÇÃO, ESPAÇADORES). REF.: CEMAR LEGRAND OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Quadro de comando para o sistema de pressurização das bombas de incêndio.

Características Técnicas / Especificação:

Em chapa de aço 16 USG, pintado com tinta epóxi na cor Ral 7035, porta com fecho rápido, espelho interno com dobradiça e fecho castelo, espaço para contadoras de comando e disjuntores DIN para acionamento das máquinas de Ar Condicionado. Itens inclusos: quadro, trilhos 35 mm, fechos e identificação de circuitos em plaquetas de acrílico. Fornecedor: Cemar Legrand, SH-TECH, Eletromax e outros;

06.01.702: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR MOTOR DE 16A. REF.:3RV10 21 - 4AA10 DA SIEMENS OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Para alimentação elétrica das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Os disjuntores motores deverão ser tripolares, possuir faixa de ajuste que possibilite a adequação à corrente nominal do motor e acionamento rotativo. Devem ser equipados com bloco de contatos auxiliares (pelo menos um contato NF e um contato NA) Tensão nominal máxima e de isolamento 690 V, frequência 50/60 Hz. Referência: modelo 3RV da Siemens ou equivalente.

06.01.703: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BLOCO DE CONTATOS AUXILIARES PARA DISJUNTOR MOTOR 1 NA + 1 NF. REF.: 3RH19 21 - 1DA11 DA SIEMENS OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Para comando elétrico das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Blocos de contatos auxiliares (pelo menos um contato NF e um contato NA) Tensão nominal máxima e de isolamento 690 V, frequência 50/60 Hz. Referência: 3RH19 21 - 1DA11 da Siemens ou equivalente.

06.01.704: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONTATOR DE FORÇA TRIPOLAR DE 25 A 127 - 220 V. REF.: 3TS33110AN2 DA SIEMENS OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Para comando elétrico das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Os contadores de potência deverão ser adequados para manobra de motores. Bobinas deverão operar em 24V, 60Hz, salvo indicação contrária em projeto. Deverão possuir blocos de contato NA e/ou NF conforme necessidade dos intertravamentos, sendo pelo menos dois contatos tipo NA e dois contatos tipo NF. Referência: Modelo 3RT da Siemens ou equivalente.

06.01.705: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONTATOR AUXILIAR 127 - 220 V COM 2NA+2NF. REF.: 3RH11 22 - 1AN10 DA SIEMENS OU EQUIVALENTES TÉCNICOS

I. Aplicação:

Para comando elétrico das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Contato auxiliar, 2 contatos normalmente aberto e 2 contatos normalmente fechados. Referência: 3RH11 22 - 1AN10 da Siemens ou equivalentes técnicos.

06.01.706: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BLOCO DE CONTATOS AUXILIARES PARA CONTATORA 2 NA + 2 NF. REF.: 3RH19 11 - 1FA22 DA SIEMENS OU EQUIVALENTES TÉCNICOS

I. Aplicação:

Para comando elétrico das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Bloco de Contato auxiliar, para contatora com 2 contatos normalmente aberto e 2 contatos normalmente fechados. Referência: 3RH19 11 - 1FA22 da Siemens ou equivalentes técnicos.

06.01.707: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR 220V/24V AC, 150VA.

- Potência 150 VA
- Corrente 6 A
- Tensão de entrada: 220 Volts
- Tensão de saída: 24 Volts
- Classe de Isolação: 1,2 Kv
- Classe de temperatura: B(130°C)

- Fator de Potência: 0,9
- Frequencia: 60 Hz
- Grau de proteção IP-00

06.01.708: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RELÉ TEMPORIZADOR. REF.: AC 30 MINUTOS DA COEL OU EQUIVALENTES TÉCNICOS

I. Aplicação:

Para comando elétrico das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Temporizador prolongador de impulso (C) com uma entrada digital e uma saída relé reversível, com indicação por LED. Referência.: AC-30 da Coel ou equivalentes técnicos.

06.01.709: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RELÉ DE SUPERVISÃO TRIFÁSICO. REF.: BVS1 P DA COEL OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Supervisão dos motores das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Supervisiona redes trifásicas, detectando qualquer inversão na sequência de fases ou a falta de fase. Frequência 50 e 60Hz. Possui um relé com contato reversível. Referência: BVS1 P da Coel ou equivalentes técnicos.

06.01.710: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAVE COMUTADORA 3 PÓLOS E 3 POSIÇÕES 25 A. REF.: HB2-ED33 DA BHS OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Para comando do quadro das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Os comutadores deverão ser do tipo rotativo, com plaqueta frontal com gravação AUT, MAN, DES; fixação pelo topo; com limitador de posição; tensão de isolamento 750V, temperatura de trabalho -20/+50°C, tensão de trabalho 24V, salvo orientação em projeto. Referência: HB2-ED33 da BHS ou equivalentes técnicos

06.01.711: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LÂMPADA SINALEIRO LED VERDE 22MM. REF.:JNG OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Para comando elétrico das bombas de incêndio.

II. Características Técnicas / Especificação:

Sinaleiro LED verde com iluminação fosca, 24Vca, para furação de 22mm.

Fornecedor.: L20-DR7-G da Metaltex ou equivalentes técnicos

06.01.712: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAVE DE FLUXO PARA ÁGUA COM CONEXÃO DE 1 POLEGADA E PALHETAS DE 1 A 6 POLEGADAS. REF.: IMP-23 DA CIBRACON OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

A chave de fluxo é usada para indicar presença ou ausência de fluxo dentro da tubulação.

II. Características Técnicas / Especificação:

Grau de proteção IP-65, sem alimentação elétrica, vida mecânica de 20000 ciclos, sistema de regulação interno, para conexão em tubulação de 1" e com palhetas de 1" a 6" polegadas

06.01.713: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO DIFERENCIAL PARA ÁGUA, RANGE 25-50 PSI. REF.:DXW-11-153-3 DA DWYER OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Medir o fluxo através de uma bomba: ao sentir a pressão do outro lado da bomba para garantir que a bomba não funcione a seco.

II. Características Técnicas / Especificação:

Limites de temperatura: 30-140 ° F (-1 a 60 ° C). Limites de Pressão: 200 psig (13,8 bar). Invólucro: UL tipo 4X intempéries (IP65). Repetibilidade: ± 2% da gama. Tipo de Contato: SWITCH SNAP SPDT. Capacidade Elétrica: 5A @ 125/250 VCA (~) res, 5A. @ 30 VDC Conexão Elétrica: bloco de terminais removível. Conexão ao Conduíte: 0,871 buraco de diâmetro " para 02/01 encaixe de conduíte. Conexão ao Processo: 1 / 4 " NPT fêmea. Pressão lateral contínua única não deve exceder 1,25 x gama diferencial completo. Limite Altitude: 6560 pés (2000 m). Limite de Umidade: 80% (sem condensação). Grau de Poluição: 2.

06.03.000: DETECÇÃO E ALARME DE INCÊDIO

Devem ser seguidas as normas da ABNT e legislação estadual inerentes a cada serviço aplicado e constante neste memorial.

As marcas de materiais constantes neste memorial são meramente referenciais de qualidade, podendo a empresa contratada propor outra marca, desde que previamente aprovada pela Fiscalização, considerando os aspectos de equivalência de qualidade e desempenho técnico.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

O presente projeto prevê um sistema de proteção contra incêndio calculado para classe de risco de ocupação ESCOLAR – GRUPO 13 - RISCO B1, conforme legislação..

APROVAÇÃO DE PROJETOS

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos no corpo de Bombeiros, esta será de responsabilidade da Contratada.

ALVARÁS

Todas as licenças, taxas e exigências da Administração Regional e/ou Corpo de Bombeiros, serão a cargo da Contratada.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO CREA

A Contratada Universidade de Brasília deverá apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

VISTORIA DE APROVAÇÃO

A Contratada deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados e expedição da liberação do imóvel pelo Corpo de Bombeiros.

06.03.100: PAINÉIS DE SUPERVIÇÃO

06.03.101: FORNECIMENTO DE CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO COM UM LAÇO. REF.: J-NET-EN54-SC-001 DA GLOBAL FIRE OU EQUIVALENTE TÉCNICOS.

06.03.101: INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO COM UM LAÇO. REF.: J-NET-EN54-SC-001 DA GLOBAL FIRE OU EQUIVALENTE TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Alarme de incêndio.

II. Normas Específicas:

EN54-2 e EN54-4

III. Características Técnicas / Especificação:

Fornecimento e Instalação de Central de alarme tipo modular, para 2 laços, na versão básica de 28VCC, funcionando através de detectores ou manuais (quebra vidro). Comando totalmente automático, com supervisão de

linhas para alarmes. Controle e saída para audiovisual e painel repetidor. Tensão de alimentação 220VCA, tensão de saída 28VCC. Na falta de energia da rede, funciona sem interrupção através da bateria.

Fabricante: Global Fire Equipament ou equivalentes técnicos.

Aplicação: Na sala TC para a prevenção contra incêndio.

06.03.200: EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO

06.03.201: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PARA ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL. REF.: MCPE A DA GLOBAL FIRE OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Alarme de incêndio.

II. TIPO:

O acionador manual endereçável, possui um interruptor que, rompendo-se o vidro, aciona o alarme. Possui a sinalização de funcionamento através de dois LEDs e uma sirene interna para alarme.

LED verde (NORMAL - sistema funcionando) e LED vermelho (FOGO - Alarme).

Quando for acionado em uma emergência mandará um sinal automaticamente informando o seu código (laço) de localização para a central de alarme de incêndio.

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 24V(CC);

TENSÃO DE OPERAÇÃO: 21 a 27V(CC);

SISTEMA DE ATUAÇÃO: Quebre o vidro;

CORRENTE DO ACIONADOR em alarme: 20 mA;

CORRENTE DO ACIONADOR EM VIGÍLIA: 90 μ A;

PIEZO ELÉTRICO INCORPORADO: 90 dB;

CORRENTE DA SIRENE EM ALARME: 50 mA;

III. TOPOLOGIA:

Borne c/ 4 vias (2 para laço e 2 para sirene);

IV. MATERIAL (CONSTRUÇÃO):

Plástico em ABS na cor vermelha;

V. GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO:

IP 20;

VI. FORNECEDOR:

Global Fire Equipaments ou equivalentes técnicos;

06.03.202: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PARA SINALIZADOR AUDIOVISUAL ENDEREÇÁVEL DE PAREDE. REF.: VALKYRIE ASB DA GLOBAL FIRE OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Alarme de incêndio.

II. TIPO:

Sirene eletrônica áudio visual. Tensão de entrada 110V ou 220V (chave de seleção interna) ou 12 ou 24V em corrente contínua (via central)

III. FABRICANTE:

Global Fire Equipaments ou equivalente técnico

IV. APLICAÇÃO:

Indicação do acionamento de sistemas de alarme de incêndio.

Módulo Isolador de Laço

I. TIPO:

Fornecimento e Instalação Módulo Isolador de Laço. O isolador protege o laço na ocorrência de um curto-circuito, desligando a seção do laço onde a mesma ocorreu. A tensão de operação é de 17V a 40V em corrente contínua.

II. FABRICANTE:

GFE AD ISSO da Global Fire ou equivalentes técnicos.

III. APLICAÇÃO:

Indicação do acionamento de sistemas de alarme de incêndio

06.03.203: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PARA SINALIZADOR ÁUDIO ENDEREÇÁVEL DE PAREDE. REF.: VALKYRIE AS DA GLOBAL FIRE OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Sistema de alarme contra incêndio, conforme indicado no projeto.

II. Características Técnicas / Especificação:

Avisador do tipo audiovisual com as seguintes características:

-Sirene Audível bitonal 24 VDC, 90 dB(A);

- Sinal visual através de flashstrobo 24 VDC, 15 CD. Referência: Valkire AS da Global Fire ou equivalente técnico.

III. Observações:

Prever a instalação na altura conforme padrão do Corpo de Bombeiros

06.03.400: CABOS E FIOS

06.03.401: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE BLINDADO COM FITA DE POLIESTER PARA ALARME DE INCÊNDIO 2X1,50 MM² E CONDUTOR DRENO 0,5 MM². REF: TUCANO REFERÊNCIA CAIP215 (2X1,5MM²) OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Alarme de incêndio.

Fornecimento e Instalação de Cabo trançado com 2 condutores de cobre (vermelho e preto); Seção 1,5 mm², blindagem em fita de alumínio + dreno. Tensão de prova: 1000V (superior à exigida na NBR 9441 que é 600V); Capa externa na cor vermelha com inscrição alarme de incêndio. Ref: Tucano referência CAIP215 (2x1,5mm²) ou equivalentes técnicos.

06.03.500: CONECTORES E TERMINAIS

06.03.501: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TOMADA REDONDA COM HASTE LONGA 2P+T - 10A/250V - NBR 14136, FACE PRETA (ENERGIA COMUM). REF: PIAL SILENTOQUE DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTES TÉCNICOS.

I. Aplicação:

Pontos de tomadas terminais de corrente nominal inferior a 20A (10A ou 20A – conforme especificado em projeto).

II. Normas Específicas:

NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250 V em corrente alternada – Padronização.

III. Características Técnicas / Especificação:

Tanto as tomadas quanto os plugues e os acoplamentos empregados deverão ser construídos conforme especificações da NBR 14136 e atender às exigências das normas complementares relacionadas.

Quando instalados ao tempo deverão ter proteção contra respingos, correspondentes ao grau de proteção IP 23.

Nas instalações embutidas, as tomadas serão montadas em caixas de chapa estampada, ou de PVC, e terão placa de material termoplástico na cor branca (Veja linha do espelho de acabamento no item interruptores).

Nas instalações aparentes e sob o piso elevado serão montadas em caixas de alumínio fundido (condutele), de dimensões apropriadas.

Nas instalações embutidas no piso, serão montadas em caixas de alumínio fundido 4x4", com tampa de latão de altura regulável, com abertura tipo rosca e anel de vedação de borracha. Em todos os casos deverá ser utilizado o aro de alumínio para que a tampa da caixa fique no mesmo nível do revestimento do piso. Não serão aceitas instalações de tampa acima do nível do revestimento do piso acabado.

IV. Observações:

Não se aplica.

V. Sistema de Medição:

Por unidade instalada.

08.00.000: INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

08.01.000: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

08.01.200: TUBULAÇÕES DE AÇO-GALVANIZADO E CONEXÕES DE FERRO MALEÁVEL

08.01.201: TUBO

08.01.201.01 FORNECIMENTO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE

08.01.201.02 INSTALAÇÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE

TUBO DE AÇO GALVANIZADO D=63 MM (2 1/2")

VI. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: Galvanizado, com rosca na extremidade

Dimensão: D = 63mm, comprimento = 6m

Cor: Vermelho

Fabricante: SCHEDULE ou similar

APLICAÇÃO: Conforme projeto específico.

08.01.201.03 – TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN=80 MM (3")

VII. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: Galvanizado, com rosca na extremidade

Dimensão: D = 75mm, comprimento = 6m

Cor: Vermelho

Fabricante: SCHEDULE ou similar

APLICAÇÃO: Conforme projeto específico.

08.01.201.04 – TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN=20 MM (3/4")

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: Galvanizado, com rosca na extremidade

Dimensão: D = 20mm, comprimento = 6m

Cor: Vermelho

Fabricante: SCHEDULE ou similar

08.01.202: CURVA

08.01.202.01 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90° EM AÇO GALVANIZADO 80 MM(3")

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 80 mm

Cor: Vermelho

Fabricante: Tupy ou similar

**08.01.202.02 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90° EM AÇO GALVANIZADO
63 MM(2 1/2")**

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 63 mm

Cor: Vermelho

Fabricante: Tupy ou similar

**08.01.202.03 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90° EM AÇO GALVANIZADO
20 MM(3/4")**

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 20 mm

Cor: Vermelho

Fabricante: Tupy ou similar

08.01.204: TÊ

**08.01.204.01 TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"),
INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF 12/2015**

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 80 mm

Cor: Vermelho

Fabricante: Tupy ou similar

**08.01.204.02 TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"),
INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF 12/2015**

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 65 mm

Cor: Vermelho

Fabricante: Tupy ou similar

08.01.207: BUCHA DE REDUÇÃO

08.01.207.01 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO BUCHA REDUÇÃO 3" PARA 2 1/2"

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 75/63 mm

Cor: Vermelho

08.01.207.02 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO BUCHA REDUÇÃO 2 1/2" PARA 1 1/2"

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 63/50 mm

Cor: Vermelho

08.01.207.03 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO BUCHA REDUÇÃO 1 1/2" PARA 3/4"

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões NPT-Média pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 50/3/4 mm

Cor: Vermelho

08.01.214: JUNÇÃO

08.01.214.01 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO JUNÇÃO 45° EM AÇO GALVANIZADO 63 MM(2 1/2")

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Definição: Conexões Ferro preto BSP pressão para aplicações até 300lb em temperatura ambiente.

Acabamento: galvanizado a fogo (zincagem por imersão a quente)

Dimensão: 50/3/4 mm

08.01.215: PINTURA DE TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO

08.01.215.01 PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

As tubulações, quando aparentes, deverão ser pintadas com fundo anticorrosivo (zarcão) e duas demãos de tinta esmalte na cor vermelha.

08.01.216: PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO (1 DEMÃO) SOBRE SUPERFICIE METALICA

08.01.216.01 PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pintura de proteção com aplicação de 01 demão de tinta anticorrosiva oxibar dal 535 bt 0527, marca RENNEN, sobre superfícies metálicas, inclusive lixamento

As tubulações enterradas deverão instaladas a 30 cm de profundidade.

08.01.500: EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

08.01.511 – HIDRANTE DE PASSEIO

08.01.511.01 – Hidrante de Passeio

Hidrante de passeio com registro do tipo gaveta ou globo, dotado de rosca macho e adaptador storz de 63mm (sessenta e três milímetros). Possuir também uma válvula de retenção que só possibilite o fluxo de água para o interior da edificação.

Localizado em uma caixa com dimensões mínimas de 0,50 x 0,50 x 0,50m tendo a inscrição

incêndio no tampão de ferro, que fecha a mesma. O registro ficará a no máximo 15cm (quinze centímetros) de profundidade e instalado numa curva de 45° (quarenta e cinco graus), numa posição que facilite o engate da mangueira da viatura do CBMDF.

08.01.512 – HIDRANTE DE COLUNA

08.01.512.01 – ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material: Em chapas de aço carbono ou ferro galvanizado n° 20;
Acabamento: Pintura metálica vermelha
Forma: Paralelepipedal;
Dimensões: de 90 cm de altura, 60 cm de largura e 17 cm de profundidade;
Porta: Com vidro de 3 mm, com a inscrição "INCÊNDIO" em letras vermelhas, com o traço de 1 cm em moldura de 7 cm de largura; fechamento preferencialmente com trinco;
Ventilação: permanente;
Suportes para mangueiras: do tipo "meia lua", basculante ou roldana.
Fabricante: METALSAL ou similar
EXECUÇÃO
Conforme regulamentação do órgão competente

APLICAÇÃO: Proteção contra Incêndios por hidrantes, conforme projeto específico.

MANGUEIRA TIPO 2 de 30m

II. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mangueira de incêndio com capa simples, tecida em fio de poliéster e tubo interno em borracha sintética.
Tipo: ABNT tipo I, com engate rápido (STORZ) rosca 5 fios.
Comprimento: 15 m.
Diâmetro: 1 ½"
Fabricante: Kidde ou similar.

III. EXECUÇÃO

Conforme regulamentação do órgão competente

APLICAÇÃO: Proteção contra Incêndios por hidrantes, conforme projeto específico.

08.01.517 – EXTINTOR PORTÁTIL

**08.01.517.01 EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE
CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO**

Extintores de água Pressurizada com carga de 10 litros e capacidade extintora de 2A protegendo a edificação como um todo, respeitando os afastamentos mínimos previstos na legislação.

**08.01.517.02 EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E
INSTALACAO**

Extintor de incêndio portátil, com capacidade de 6 kg de pó químico, fabricados de acordo com a Norma Brasileira NBR 10121, pó químico “classe II” conforme a NBR 10004, à base de Fosfato Monoamônico, classe de fogo ABC.

08.01.519 – BOMBA HIDRÁULICA COM ACIONADOR

**08.01.519.01 – FORNECIMENTO DE CONJUNTO DE BOMBA HIDRÁULICA COM 02
BOMBAS CENTRÍFUGAS, 01 PRESSOSTATO, 01 TANQUE DE PRESSÃO, 01
MANÔMETRO, 01 CHAVA DE FLUXO, 02 REGISTROS GAVETA 2.1/2" E 3" E 02 VÁLVULA
DE RETENÇÃO 2.1/2".**

**08.01.519.02 – INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE BOMBA HIDRÁULICA COM 02 BOMBAS
CENTRÍFUGAS, 01 PRESSOSTATO, 01 TANQUE DE PRESSÃO, 01 MANÔMETRO, 01
CHAVA DE FLUXO, 02 REGISTROS GAVETA 2.1/2" E 3" E 02 VÁLVULA DE RETENÇÃO
2.1/2".**

I. Execução / Controle:

Todos os dispositivos (bomba hidráulica e motor elétrico) devem ser executados conforme plantas gráficas e os equipamentos e bombas do sistema de pressurização serão fixados em base de concreto na casa de bomba, sobre lençol de neoprene ou Vibra-stop, de modo a reduzir o ruído e a influência da vibração sobre a fixação.

É necessário executar verificação das condições da elevatória de água (bombas de recalque), notificando os seguintes itens:

- ✓ Verificação visual das condições de vedação, estanqueidade, componentes instalados, trepidação excessiva do conjunto motor-

- bomba, bases (assentamentos) apropriadas para o conjunto e presença de drenos para possíveis vazamentos;
- ✓ Verificação completa do sistema de alimentação elétrica e dispositivo automáticos de liga do conjunto motor bomba de recalque;
 - ✓ Verificação completa do sistema de automação do conjunto motor bomba de recalque;
 - ✓ Verificação da vazão da bomba no ponto de teste (Hidrantes mais desfavoráveis).
 - ✓ Verificação do desligamento manual do conjunto motor bomba de recalque.

08.01.526 – SUPORTE EXTINTOR

08.01.526.01 – SUPORTE TRIPÉ PARA EXTINTOR

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: Tripé ou cesta com abas nos pés.

Material: Metálico

Execução: Fixado no piso com parafusos e buchas.

Fabricante: KIDDE ou similar.

APLICAÇÃO: Suporte dos extintores.

08.01.526.02 – SUPORTE PARA EXTINTOR DE PAREDE

I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: Confeccionado em material metálico

Modelo: Suporte de parede para extintor universal.

Execução: Fixado na alvenaria ou concreto com parafusos e buchas.

Fabricante: KIDDE, Aerotex ou similar

08.01.527 – ESCAVAÇÃO E REATERRO

08.01.527.01 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

I. NORMAS

A execução de aterro e compactação obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

- MB-30/84 Solo - determinação do limite de liquidez (NBR-6459);
- MB-31/84 Solo - determinação do limite de plasticidade (NBR-7180);
- MB-32/84 Solo - análise granulométrica (NBR-7181);
- MB-33/84 Solo - ensaio de compactação (NBR-7182);
- NB-501/77 Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações (NBR-5661).

II. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A execução das escavações implicará responsabilidade integral do construtor, pela resistência e estabilidade das mesmas.

Ficam a cargo do construtor os transportes necessários à execução dos serviços, assim como o bota fora.

III. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As escavações necessárias à execução da rede de Hidrantes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade ou a ambos. As escavações de além de 1,50m de profundidade serão protegidas com dispositivos adequados de contenção.

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume do material a ser deslocado.

08.01.527.02 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE

Serviço de reaterro de valeta com soquete em todo o trajeto da tubulação de alimentação dos Hidrantes

08.01.528 – RESERVATÓRIO

**08.01.528.01 – FORNECIMENTO DE RESERVATÓRIO METÁLICO TUBULAR CT 40/8 -
CAPACIDADE: 40500L**

**08.01.528.02 –INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO TUBULAR CT 40/8 -
CAPACIDADE: 40500L**

I. Execução / Controle:

O reservatório deve ser transportado com segurança até o local de instalação, evitando impactos e quedas que possam danificá-lo. Não deve ser arrastado sobre superfícies com imperfeições, detritos, entulhos ou pedras.

Deve ser limpo antes de ser instalado para eliminar qualquer tipo de sujeira do seu interior que possa alterar a qualidade da água. Não devem ser utilizados produtos químicos ou materiais abrasivos, pois podem afetar o acabamento liso das paredes internas, responsável por evitar a proliferação de bactérias ou microorganismos.

Deve ser instalado em local ventilado para evitar a condensação da umidade do ar nas paredes do produto, de fácil acesso para inspeção, manutenção e limpeza. Recomenda-se uma área livre em torno do reservatório de no mínimo 60 cm.

O reservatório deve ser assentado sobre uma superfície horizontal plana, rígida e nivelada sem a presença de pedras, detritos ou pontas que possam danificar o produto. A base deve ser fabricada em concreto, em uma área superior à área do fundo do reservatório.

O reservatório possui pontos específicos já preparados para a furação. Para travar a tampa utilize os parafusos que acompanham o reservatório, fixando-os nos locais indicados. Deve ser mantido sempre fechado para assegurar a qualidade da água.

Para interligar reservatórios, as ligações para abastecimento (entradas de água) deverão ser instaladas nos painéis superiores dos reservatórios e a tubulação de interligação (saída de água) nos painéis inferiores.

09.00.000: SERVIÇOS COMPLEMENTARES

09.02.000: LIMPEZA DE OBRAS

09.02.001: LIMPEZA FINAL DE OBRA

Ao término dos serviços, deverão ser efetuadas rigorosa limpeza e remoção total dos detritos, bem como a recuperação de superfícies cujo acabamento tenha sido afetado durante a execução dos serviços de reforma.

Efetuar limpeza de toda a vidraçaria da dependência (fachada, portas de vidro temperado, guarda-corpos; divisórias, etc.);

Executar limpeza e conservação de portas, maçanetas, revestimentos laminados etc.;

Executar limpeza de bancadas, cubas, bacias sanitárias, mictórios e metais de todos os sanitários existentes.

Ao final da obra, deverão ser feitos testes das instalações hidráulicas, elétricas, telefone, alarme e on-line, de modo que o local possa ser utilizado de imediato.

Entulho: remover diariamente todo entulho proveniente da reforma.

Ao final de cada jornada de trabalho deverá ser efetuada limpeza geral da área afetada, de forma a permitir a continuidade e o perfeito andamento da obra no dia seguinte.

Ao final da obra, executar criteriosa limpeza de todas as áreas afetadas pela reforma, de forma a permitir o uso imediato de todas as partes do prédio, seus equipamentos e instalações, em especial:

Manchas de tinta em vidros, esquadrias e pisos;

Remoção total de pó;

Restos de argamassa em pisos, alvenarias, vidros, louças, etc.;

Limpeza de portas, janelas, ferragens, etc.;

Outras não descritas acima, que impeçam o uso imediato do prédio.

Observações: qualquer pendência relativa à limpeza acima descrita impedirá o recebimento provisório da obra.

Detalhamento Complementar:

Qualquer detalhamento complementar será elaborado com o acompanhamento da empresa projetista/fiscalização, devendo receber a aprovação prévia para sua execução. Ao final do serviço, todo material deverá ser anexado ao projeto e entregue.

09.04.000: COMO CONSTRUÍDO “AS BUILT”

09.04.001: “AS BUILT”

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a Contratada deverá apresentar o respectivo “as Built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data).

2º) caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas.

Desta forma, o “as Built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela Contratante, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

10.00.000: SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

10.01.000: PESSOAL

10.01.100: MÃO-DE-OBRA

10.01.111: MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A Contratada deverá ter à frente dos serviços mestre de obras ou encarregado que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho e pessoal especializado de comprovada competência. 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 a DOB/FUB, via fiscalização.

Mestre de Obras: Tempo integral (8h/diárias)

10.01.200: ADMINISTRAÇÃO

10.01.201: ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A administração da obra será exercida por Engenheiro ou por Arquiteto responsável, devidamente credenciado pelos respectivos Conselhos Regionais. Engenheiro/ Arquiteto de Obra Júnior (8h/diárias)

DISPOSIÇÕES FINAIS

São de responsabilidade do instalador todos os serviços que se façam necessários, bem como conferir todas as medidas no local da obra, para a perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização.

Todos os materiais utilizados na obra deverão ser mantidos em local apropriado visando à conservação dos mesmos. O canteiro de obras deverá ser mantido permanentemente isolado e devidamente sinalizado, a fim de evitar o acesso de pessoas estranhas ao local, com o intuito de evitar acidentes e/ou danos a pessoas ou à obra.

Será de inteira responsabilidade do instalador o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI E EPA).

Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da contratante, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los, se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta do instalador.

Todos os serviços e estruturas complementares que se façam necessários para a perfeita execução da obra, ficarão a cargo do instalador. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.



Arq. Diego Schmidt
CAU/BR A38704-5



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
PROCESSO N° 23106.081745/2019-05
REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS - RDC N° ____/2019 – INFRA/UnB

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES

LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA NA OBRA DE REFORMA DO PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA – PAT – PARA ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS VIGENTES DO CBMDF, LOCALIZADO NO CAMPUS DARCY RIBEIRO, DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, EM BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL - DF.

I – OBJETIVOS

O objetivo deste Caderno de Encargos e Especificações é definir materiais e equipamentos, bem como orientar a execução da ligação do reservatório de água fria na obra de reforma do Pavilhão Anísio Teixeira – PAT, em complementação ao Caderno da reforma em questão, localizado no campus Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília, em Brasília, Distrito Federal-DF, conforme projeto e especificações técnicas.

É propósito também deste Caderno de Encargos e Especificações, complementar as informações constantes nos desenhos dos projetos e elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, a economia e a 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, equipamentos 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 e Especificações, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N° 92.100 de 10.12.85 e as normas técnicas da ABNT.
3. Integrarão o contrato a ser assinado entre as partes, independentemente de sua transcrição naquele instrumento, o Edital de Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC N° ____/2019 – INFRA/UnB, este Caderno de Encargos e Especificações e as pranchas nele discriminadas.

A. CONTRATANTE

Entende-se por CONTRATANTE a UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.



B. CONTRATADA

Entende-se por CONTRATADA a empresa executora dos serviços relativos à obra do objeto.

C. FISCALIZAÇÃO

1. Entende-se por Fiscalização o agente da CONTRATANTE responsável pela verificação do cumprimento dos projetos, normas e especificações gerais dos serviços a serem executados. A execução dos serviços terá a fiscalização técnica da Diretoria de Obras – INFRA/DOB, através de profissional(is) devidamente habilitado(s) e designado(s).

2. 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 eles relacionados.

D. CRITÉRIO DE EQUIVALÊNCIA

1. 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.

2. 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. À INFRA/UnB compete decidir a respeito da substituição.

3. Poderá o CONTRATANTE solicitar da CONTRATADA laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

E. NORMAS GERAIS

1. A empresa CONTRATADA deverá apresentar política de qualificação de fornecedores para aprovação da fiscalização.

2. A empresa CONTRATADA deverá apresentar um plano de uso racional de água e energia durante a obra e deverá manter um rígido controle sobre o uso destes insumos, evitando o seu desperdício.

3. A empresa CONTRATADA deverá apresentar plano de gestão de resíduos sólidos de acordo com as disposições da resolução do CONAMA de 05/07/2002 (incluindo classificação, separação, transporte, estocagem no canteiro, quantificação e destinação) para aprovação da fiscalização.

4. No caso do uso de materiais que contenham compostos orgânicos voláteis (VOCs), estes devem ser qualificados como de baixo índice. Quando do uso destes materiais, é obrigatório o fornecimento da FISPQ - Ficha de informações de segurança dos produtos químicos, inserindo as informações contidas nas fichas e, no PPR (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), elaborado por engenheiro de segurança do trabalho.

5. A CONTRATADA deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado e mestre de obras ou encarregado, que deverão permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A CONTRATADA



deverá apresentar à Fiscalização as respectivas ARTs ou RRTs desses profissionais. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA, por solicitação da fiscalização, deverá ser atendida com presteza e eficiência.

6. 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 INFRA/UnB, via fiscalização.

7. Caberá à CONTRATADA a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança contra acidentes de trabalho.

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

9. A CONTRATADA, quando exigido pela legislação, deverá obter junto às concessionárias de serviços públicos e aos órgãos fiscalizadores todas as licenças necessárias à execução dos serviços bem como os documentos que atestem a sua aceitação, após a execução.

10. É vedada a sub-empregada global das obras ou serviços, permite-se a sub-empregada de serviços especializados mediante prévia e expressa anuência da INFRA/UnB, permanecendo a CONTRATADA com responsabilidade perante a INFRA/UnB.

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

12. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou dos projetos, a fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.

13. Em se tratando de obra que durante sua execução receberá a visita de alunos, de comissões da INFRA/UnB, ou de outros visitantes do interesse da CONTRATANTE, a CONTRATADA providenciará para o prédio, meios de acesso seguros, constituídos por escadas ou rampas com dispositivos antiderrapantes (tarugos) e guarda-corpo. A referência a este tipo de acesso não dispensa a CONTRATADA de promover as providências legais e necessárias a todo e qualquer procedimento de segurança para seus funcionários e subcontratados, e a todos que tenham acesso ao canteiro ou suas proximidades, devendo, portanto, atender às prescrições da NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

14. Os locais afetados pelos serviços deverão ser mantidos, pela CONTRATADA, em perfeito estado de limpeza e sinalização durante o prazo de execução da obra.

15. 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.

16. A CONTRATADA deverá fornecer, ao final dos serviços e antes do recebimento provisório, tendo como base o projeto executivo apresentado, todos os projetos atualizados e rigorosamente cadastrados de acordo com a execução da obra (*As Built*), em sistema computadorizado tipo "Autocad R2010", ou posterior, com extensão dwg, seguindo o Manual de Representação fornecido pelo CEPLAN/UnB, além das normas técnicas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.



17. A CONTRATADA deverá fornecer, ao final dos serviços e junto com o *As Built* dos projetos executivos, documento contendo o *Manual de Uso, Operação e Manutenção* da edificação e dos equipamentos que fazem parte do projeto. A elaboração deste documento ficará a cargo da CONTRATADA, entretanto, nos casos em que a CONTRATANTE fornecer o Manual no início da obra, a CONTRATADA deverá fornecer a atualização do documento de acordo com o que foi executado/instalado durante a obra. Em ambos os casos, a CONTRATADA deverá atender ao disposto no item 09.04.100 deste Caderno.

F. PRAZO E CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS

1. 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 as providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da CONTRATADA.
2. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, CONSTANTE DO CONTRATO, liberados pela fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues (posto obra), mas somente de serviços executados. O primeiro pagamento de serviços só poderá ser autorizado após o devido registro da obra no CREA/DF.
3. 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 ainda, 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.
4. O Recebimento Provisório e o Definitivo serão efetuados na forma dos Artigos 50 da IN nº 005/2017 e 73 a 76 da Lei 8.666/1993.

G. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

1. Deverão ser adotados os critérios de medição previstos nos cadernos técnicos do SINAPI e subsidiariamente os previstos nos manuais SEAP. 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.

H. RELAÇÃO DE PRANCHAS / ARQUIVOS

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

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO – PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AF 01/01	TÉRREO – LOCAÇÃO E DETALHES	indicada



III - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

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

Descrição:

Tubo de PVC soldável para água fria.

Especificação:

Tubos de PVC soldável DN 50 e 60, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Condutores horizontais e verticais.

Execução:

Os tubos deverão ser ligados entre si e às conexões por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.

Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.

As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

Os tubos deverão ser assentados em solo compactado, com base livre de grãos pontiagudos. Nos trechos sobrepostos horizontais, os tubos serão fixados por abraçadeiras metálicas do tipo ômega, de fabricação zamar ou equivalente. Parafusar as abraçadeiras a base com parafuso e bucha.

05.01.202 – ADAPTADOR

Descrição:

Adaptador soldável com flanges livres para caixa d'água.

Especificação:

Adaptador soldável com flanges livres para caixa d'água 50x1.1/2 de PVC. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Ligação do Tubo à caixa D'água.

Execução:

Os adaptadores deverão ser ligados entre a tubulação por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.

As flanges deverão ser rosqueadas fechando a abertura do reservatório.

Descrição:

Adaptador soldável curto de PVC soldável para água fria.

Especificação:

Adaptador soldável curto 50x1.1/2 de PVC. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Ligação do registro.



Execução:

Os adaptadores deverão ser ligados entre a tubulação por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.

Na conexão dos adaptadores com o registro deverá ser usada fita veda rosca de fabricação Tigre, Amanco, ou equivalente.

05.01.207 – JOELHO

Descrição:

Joelho 90° de PVC soldável para água fria.

Especificação:

Joelho 90° de PVC soldável DN 50. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Nas mudanças de direção dos tubos.

Execução:

Os joelhos deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.

As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.01.208 – LUVA

Descrição:

Luva PVC soldável para água fria.

Especificação:

Luva PVC soldável DN 60. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Na derivação da rede.

Execução:

Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.

As pontas e bolsas das luvas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

Descrição:

Luva PVC roscável para água fria.

Especificação:

Luva PVC roscável DN 1.1/2. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Na ligação da torneira de boia.

Execução:

A luva será ligada à torneira de boia e ao adaptador soldável com flanges por meio de fita veda rosca.

Descrição:

Luva de redução PVC soldável para água fria.

Especificação:

Luva de redução PVC soldável DN 60x50. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Nas ligações contínuas da tubulação, quando houver necessidade de mudar o diâmetro.



Execução:

Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.

As pontas e bolsas das luvas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.01.209 – TÊ

Descrição:

Tê de PVC soldável para água fria.

Especificação:

Tê de PVC soldável DN 60. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

Na derivação da rede.

Execução:

Os tês deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.

As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.01.500 – APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

05.01.513 – TORNEIRA DE BOIA

Descrição:

Torneira de Boia.

Especificação:

Torneira de Boia 1.1/2 com torneira em metal e boia em plástico. Fabricante: Deca ou equivalente.

Local de Aplicação:

No reservatório.

Execução:

A torneira de boia será ligada ao adaptador com flanges livres por meio de fita veda rosca.

05.01.516 – REGISTRO DE GAVETA

Descrição:

Registro de gaveta bruto.

Especificação:

Registro de gaveta bruto 3/4 e 1.1/2. Fabricação: deca, docol ou equivalente.

Local de Aplicação:

Em locais destinados à interrupção da vazão de água.

Execução:

O registro de gaveta deverá ser inserido na tubulação por meio de adaptadores soldáveis curtos e fita veda rosca

05.06.000 – SERVIÇOS DIVERSOS

05.06.300 – CAIXAS DE PASSAGEM

05.06.303 – EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO



Descrição:

Caixa de Passagem em concreto pré-moldado.

Especificação:

Caixa de Passagem em concreto pré-moldado, dimensões 30x30 cm, profundidade 60 cm, com fundo em brita e tampão t16 articulado 30x30, em ferro fundido.

Local de Aplicação:

Caixa que conterà o registro de gaveta que dá acesso ao reservatório.

Execução:

O local para instalação da caixa deverá ser escavado e ter seu fundo apiloado e preenchido por britas. A caixa será posicionada, e em seguida o tampão de ferro fundido será assentado sobre a caixa, ligado a esta por meio de argamassa

09.00.000 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

09.02.000 – LIMPEZA DE OBRAS

As obras deverão ser entregues totalmente limpas, para que a Fiscalização efetue o recebimento das mesmas.

1. Pisos - Todos os pisos deverão ser totalmente limpos e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos das superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los.
2. Metais e ferragens - Todos os metais e ferragens deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenha suas condições normais.
3. Vidros - Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo-se os resíduos.
4. Paredes e elementos estruturais - Deverão estar perfeitamente limpos e em perfeito estado. A limpeza deverá ser feita sem prejudicar o acabamento final, não se admitindo retoques em pequenas superfícies.
5. Vegetação – Quando aplicável, as árvores que foram preservadas no canteiro de obras porque não interferem diretamente na obra, deverão estar em condições fitossanitárias adequadas e em bom estágio vegetativo, por isso, é de extrema importância que a CONTRATADA irrigue constantemente os indivíduos arbóreos preservados.

09.02.100 – GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CANTEIRO DE OBRA

A gestão adequada de resíduos visa, além da redução da geração, a sua reciclagem. Para assegurar a qualidade do processo de reciclagem de resíduos oriundos de canteiros de obras, faz-se necessário que os resíduos sejam segregados (separados, na fonte de sua geração, de acordo com as classes propostas pela Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002). Consequentemente, o canteiro de obras deve ser planejado visando atender as necessidades de se estabelecer um sistema de separação de resíduos, incluindo área de armazenamento em contêineres ou baias, das diferentes classes de resíduos no canteiro, adequadamente sinalizados, até a sua coleta e transporte. A CONTRATADA deve atender também o que preconiza a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos

1. Quantificação



A empresa deve quantificar a geração de resíduos de cada classe (classes essas de acordo com a Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002, A, B, C, D). A quantificação deverá ser apresentada por meio de relatórios mensais, os quais expressem os valores (em unidade adequada: m, m³, m², nº de unidades, etc) referentes a cada resíduo/material gerado.

2. Triagem / Segregação

Os resíduos devem ser segregados (ou seja, separados, triados) na fonte de geração, ao término de um dia de trabalho ou ao término de um serviço, visando assegurar a qualidade do resíduo. O objetivo é separá-lo de acordo com a classificação da Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002, cujo trecho é transcrito a seguir:

Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregado, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc) produzidas nos canteiros de obras

Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.”

3. Acondicionamento

Os resíduos uma vez segregados (separados) devem ser armazenados ou transportados adequadamente acondicionados.

4. Armazenamento

O armazenamento dos resíduos de construção para coleta deve ser feito em contêineres ou baias separados e devidamente identificados conforme a classe (A, B, C, D). Tais locais devem ser definidos de modo a permitir uma coleta rápida e que não prejudique as atividades do canteiro. Além disso, é importante a disciplina e fiscalização para garantir que os resíduos sejam separados adequadamente e que não sofram “contaminação”, principalmente de resíduos orgânicos. Os resíduos da classe B devem contar com contêineres ou baias específicos para cada um de seus componentes: papel/papelão, plásticos, metais, vidros, madeiras e outros. Especial cuidado deve ser dado aos resíduos perigosos Classe D, a fim de evitar que os mesmos percolem e contaminem o solo.

5. Transporte

No transporte de resíduos as cargas nas caçambas ou carrocerias deverão ser adequadamente cobertos a fim de evitar o extravio de material em vias públicas e controlar a emissão de materiais particulados;

6. Destinação

Caberá à empresa CONTRATADA certificar que os resíduos são encaminhados para áreas adequadas. O transportador deverá apresentar documento que comprove a correta destinação do resíduo. Os resíduos da Classe “A” deverão ser encaminhados para a Unidade de Reciclagem da UnB, localizada na área do Campus Universitário Darcy Ribeiro, os da Classe “B”, “C” e D deverão ser encaminhados a agentes recicladores, empresas ou cooperativas ou a áreas definidas pelo setor público.

09.02.200 – REMOÇÃO DE ENTULHOS

Todo e qualquer entulho proveniente da obra deverá ser periodicamente removido e recolhido do canteiro. As áreas de trabalho deverão ser limpas pelo menos uma vez ao dia, devendo ser disponibilizadas, em local acordado com a Fiscalização, caçambas específicas para recolhimento de entulhos.

Ficam a cargo da CONTRATADA as despesas com o transporte decorrente da remoção de entulhos e materiais inservíveis provenientes da obra, para descarga em local autorizado para tal fim pelo órgão competente do GDF.

09.02.300 – REMOÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS

A CONTRATADA deverá ter um sistema de coleta interna de resíduos orgânicos e inorgânicos gerado no canteiro de obras pelos trabalhadores.

Os resíduos devem ser recolhidos separadamente (orgânico/úmido e inorgânico/seco) para que possam ter destino final diferenciado. O resíduo deve ser colocado em local adequado para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana do GDF.

09.02.400 – EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO

Considerando que ao redor do terreno onde será realizada a obra existem vários prédios da Universidade que estão em pleno funcionamento das suas atividades e tendo em vista que essa emissão de particulados dar-se-á pontualmente apenas na fase de implantação do empreendimento, a CONTRATADA deverá tomar as seguintes providências:

- Adotar métodos construtivos e etapas de execução que viabilizem a menor produção de poeira possível durante as obras;
- Executar constantemente a aspersão de água nos trechos com material particulado suspenso a fim de eliminar as nuvens de poeira visando à prevenção de acidentes e redução da poluição do ar em áreas vizinhas;
- Garantir o uso de equipamentos de segurança aos operários enquanto estiverem em áreas com muita concentração desse material particulado e, sempre que possível, isolar essas áreas;
- Irrigar constantemente os indivíduos arbóreos mais próximos a fim de eliminar a película de material particulado, o qual reduz a taxa fotossintética, formado nas superfícies das folhas.

09.02.500 – EMISSÃO DE RUÍDOS

De acordo com a Lei Distrital nº 4.092/2008, considera-se poluição sonora toda emissão de som que, direta ou indiretamente, seja ofensiva ou nociva à saúde, à segurança e ao bem-estar da coletividade ou transgrida o disposto na referida lei. Define também que as obras da construção



civil são consideradas atividades ruidosas temporárias, tendo em vista assumirem um caráter não permanente.

Considerando que a presença mais significativa deste impacto ocorrerá no período de implantação do empreendimento e tendo em vista o aumento do fluxo de veículos pesados e devido às atividades operacionais da obra, a CONTRATADA deverá tomar as medidas corretivas e preventivas abaixo relacionadas, com o intuito de evitar ou minimizar o tipo de impacto em tese:

- Manter todos os equipamentos e veículos utilizados para a construção do empreendimento com a manutenção em dia para que trabalhem com o mínimo de ruído possível;
- Exigir a utilização de equipamentos protetores auriculares pelos funcionários que trabalham na obra.
- É importante salientar que a legislação distrital mencionada prevê em seu artigo 9º que os níveis de pressão sonora provocados por máquinas e aparelhos utilizados nos serviços de construção civil não poderão exceder os limites máximos estabelecidos na lei e que os serviços de construção civil, mesmo quando de responsabilidade de entidades públicas, dependem de autorização prévia do órgão competente quando executados em domingos e feriados em qualquer horário e em das úteis, no horário noturno.

Diante do exposto, ficará a cargo da CONTRATADA obter as autorizações mencionadas no parágrafo anterior, caso seja necessário.

Outra observação importante é que se as normas previstas na Lei Distrital nº 4.092/2008 não forem cumpridas pela CONTRATADA e o órgão do GDF responsável pela fiscalização constatar tal infração, a lei impõe penalidades do tipo advertência, multa e até mesmo embargo da obra ou atividade, independente da obrigação de cessar a infração e de outras sanções cíveis e penais cabíveis.

09.02.600 – TRANSPORTE DE MATERIAIS UTILIZADOS NA OBRA

Durante o transporte dos materiais até a área de utilização ou até os depósitos de estocagem, atenção especial deverá ser dada pela CONTRATADA às estradas utilizadas, controlando a velocidade dos veículos para evitar acidentes com outros usuários. Fazer o controle da manutenção e regulagem periódica dos caminhões e das máquinas utilizadas na obra como forma de evitar emissões abusivas de ruídos e gases.

As cargas de material terroso devem ser transportadas com coberturas de lona ou material similar que evite o despejo em locais indesejados.

09.02.700 – QUEIMA DE RESÍDUOS A CÉU ABERTO NO CANTEIRO DE OBRAS

Fica expressamente proibido a prática da queima de resíduos a céu aberto, pois a Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto nº 7.404/2010 que a regulamenta, proíbe a queima e a disposição final de restos vegetais e resíduos de obra a céu aberto em qualquer lugar.

Além da legislação federal, existem as Leis Distritais nº 41/89 e nº 4.329/09 que trata do assunto e diz que são expressamente proibidas a queima e a disposição final de restos vegetais e resíduos de obra a céu aberto em todo território do Distrito Federal.

Conforme as legislações supramencionadas, realizar a prática da queima de restos vegetais e resíduos de obras a céu aberto é considerado infração ambiental e dentre as penas citadas na



legislação o empreendedor pode receber desde multa até o embargo da obra propriamente dito, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis dos envolvidos na prática.

09.04.000 – COMO CONSTRUÍDO (“AS BUILT”)

O “*As Built*” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela CONTRATANTE, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

Constitui obrigação da CONTRATADA a apresentação do “*As Built*” de todos os projetos dentro dos padrões de representação adotados pelo CEPLAN – Centro de Planejamento Oscar Niemeyer.

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo “*as Built*”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

- Representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data).
- Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

09.04.100 – MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Quando aplicável, na elaboração do “*As Built*”, cada projeto deverá ser associado a um *Manual de Uso, Operação e Manutenção* da edificação e dos equipamentos que fazem parte do projeto, com detalhamento de equipamentos que vierem a fazer parte do sistema, com normas específicas utilizadas, quando for o caso. Ao final, o Manual deverá ser unificado em um único documento e entregue à CONTRATANTE. Para tanto devem ser utilizadas referências tais como as NBR 5674 e NBR 14037-1 e atualizações.

10.00.000 – SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

Caberá à CONTRATADA os encargos relativos à mão-de-obra, administração, materiais de consumo, ferramentas, máquinas e equipamentos e transportes referentes à obra.

10.01.000 – PESSOAL

10.01.200 – ADMINISTRAÇÃO

10.01.201 – ENGENHEIRO E ARQUITETO

A administração da obra será exercida por Engenheiro ou por Arquiteto responsável, devidamente credenciados pelos respectivos Conselhos Regionais do Estado em que a obra está sendo executada.

Brasília, julho de 2019.

Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF