

**COM TRABALHO,
A GENTE VIVE MELHOR**

ANEXO VI – Especificações Técnicas



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 OBJETIVO

O presente documento objetiva explicitar os materiais, equipamentos e acessórios, para fornecimento de energia elétrica à **Clínica veterinária do Cosme e Damião, no Município de Petrolina-PE**, a ser executada no âmbito da Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade, critérios técnicos da subestação e padrão de medição da mesma, onde a contratada deverá seguir as especificações da concessionária de energia (Neoenergia - CELPE).

2 LOCALIZAÇÃO

A clínica veterinária está situada:

Rua S/N, Cosme e Damiao, Petrolina

3 ESPECIFICAÇÕES

RECOMENDAÇÕES GERAIS

- A execução das instalações só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados portadores da NR10, NR35, não eximindo a contratada da responsabilidade pelo perfeito funcionamento das mesmas e pela segurança e prevenção de acidentes;
- As instalações só deverão ser aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas à rede da empresa fornecedora de energia local.

3.1 Tipo de alimentação em média tensão

- A derivação em média tensão 15 kV, será obtida da estrutura existente da concessionária CELPE, a ser apresentado à distribuidora no âmbito de análise e aprovação do projeto;
- O sistema será aéreo, tipo radial e alta tensão nominal 13.8 kV e baixa 380/220V;



3.2 Característica da Subestação

- A subestação, para cada UBS, foi projetada do tipo aérea rebaixadora, com um transformador trifásico, sendo o mesmo de **112,5 kVA – 3F – 15KV – 380/220V** montados em postes de concreto 11/600.

3.3 Condutores

- **De MT (ramal de conexão):** Conforme item 7.7.5 da norma: dis-nor-036-fornecimento de energia elétrica em mt individual, todos os materiais e mão de obra, utilizados para interligação da SE à rede, são de inteira responsabilidade da concessionária de energia (Celpe).

O condutor primário da SE será de Cabo de alumínio com alma de aço, na bitola 4 AWG;

- **De BT (secundário do TR):** do secundário do transformador partirão até a caixa de medição e proteção geral localizada no abrigo de medição e acondicionados em 1 (um) eletroduto do tipo PVC rígido, bitola 3", 4 (quatro) condutores, fase A vermelha, fase B branca, fase C marrom e neutro azul, todos com isolação em XLPE ou PVC. A partir do disjuntor de proteção geral do sistema, que estará localizado no abrigo de medição, até o quadro de geral de distribuição (QGD) existente no interior da UBS, os condutores de BT seguirão – com as mesmas características;

Os condutores de baixa tensão deverão ser marcados, em ambas as extremidades, na mesma seqüência de fases da rede CELPE, através de anilhas ou fitas plásticas. Serão utilizados nos nas extremidades dos condutores de baixa tensão conectores do tipo terminal para a conexão dos mesmos junto ao transformador, TCs e disjuntores;

3.4 Abrigo de Medição

- Medição indireta, a utilizar: Caixas de Medição, TC e Disjunção, Módulos de Policarbonato, Caixa para TC, conforme norma NEOENERGIA DIS-NOR-036 e projeto elétrico da Subestação.



3.5 Proteção Geral

- Disjuntor tripolar termomagnético de **175 A – 30 kA**;
- Para proteção contra curto-circuito, serão instaladas 03 (Três) chaves fusíveis **15 kV / 300 A / 10 kA** na estrutura do transformador, conforme mostra o projeto;
- Para proteção contra sobre tensão, serão instalados 03 (Três) para-raios poliméricos de **12 kV / 10 kA** no posto de transformação, no qual será solidamente aterrado.

3.6 Proteção contra curto circuito e sobre tensão

- Serão instalados para-raios poliméricos **12 kV / 10 kA** e chaves fusíveis **15kV / 300 A / 10 kA** com elo fusível de **05 H** no transformador de distribuição, conforme mostra o projeto.

4 ATERRAMENTO

O transformador de distribuição será aterrado por malha única com cabo de aço cobreado 2 AWG, com no mínimo 04 hastes de aterramento de aço cobreado de 16x2400mm, conectados com conectores de terra BR-TB-16-19 e com resistência de aterramento mínimo exigido de 10 ohms, admitindo-se até um valor máximo 12,5 ohms, considerando que a malha se encontra em processo de acomodação em relação ao solo, conforme exigida na norma DIS-NOR-36 REV.04. Todas as partes metálicas não energizadas da SE bem como o para-raios e neutro acessível do transformador será interligado à malha.

5 MEDIÇÃO

A medição da SE de 112,5 KVA, será feita em baixa tensão acondicionada em caixa de Medição metálica com “TC”, padrão Neoenergia, os condutores serão em cabo de cobre isolado rígido de 3x95(70) mm² encordoamento classe 5 / 1 kV PVC ou 3x70(35) mm² encordoamento classe 5 / 1 kV XLPE/EPR identificados nas cores: fase A vermelha, fase B branca, fase C marrom e neutro azul. Embutidos em eletroduto de PVC de 3” e disjuntor tripolar de 175 A-30KA, a caixa será aterrada com cabo de Aço cobreado nu de 50 mm².



6 PADRÃO DE CONEXÃO

O estribo será de alumínio com conector tipo cunha 4x4.

7 QUADRO DE CARGA

Quadro de Cargas (QD-GERAL) - TÉRREO																					
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QD-BLOCO CLÍNICO		3F+N+T	B1	380/220 V	33299	30894	R+S+T	9846	10200	10848	1.00	0.65	79.3	51.5	35	110.0	4.5	63	0.75	0.88	OK
QD-CANILGATIL		3F+N+T	B1	380/220 V	14221	12708	R+S+T	3408	4700	4600	1.00	0.65	36.5	23.7	10	50.0	4.5	25	0.88	1.02	OK
QD-BLOCO CIRÚR		3F+N+T	B1	380/220 V	36608	34092	R+S+T	11345	10232	12515	1.00	0.65	93.0	60.5	35	110.0	4.5	63	0.46	0.60	OK
QD-RECEPÇÃO RAIOS X		3F+N+T	B1	380/220 V	64848	51731	R+S+T	16097	15968	19667	1.00	0.65	165.1	107.3	95	207.0	13	125	0.24	0.37	OK
TOTAL					148977	129425	R+S+T	40696	41100	47630											

8 CALCULO DA DEMANDA

Cargas existentes na futura instalação, fornecidas pela Prefeitura municipal de petrolina/projetista:

- QD BLOCO CLÍNICO: 30,894 kW;
- QD CANIL GATIL: 12,708 kW;
- QD BLOCO CIRÚRGICO: 34,092 kW;
- QD RECEPÇÃO RAIOS X: 51,731 kW;

CARGA INSTALADA TOTAL: 129,425 kW

Conforme a norma da NEOENERGIA, DIS-NOR-36 (Fornecimento de energia elétrica em média tensão de distribuição à edificação individual), onde estabelece os seguintes valores para poder público, na tabela 10 – FATORES DE DEMANDA E DE CARGA:

Descrição	Fator de Potência	Fator de Carga	Fator de Demanda
Fundações e associação com fins não lucrativos	0,88	0,25	0,59
Poderes públicos	0,86	0,31	0,48
Serviços públicos	0,88	0,42	0,46
Suprimento a Distribuidora. de energia elétrica	0,90	0,70	0,51
Residencial	0,95	0,21	0,34
Residencial (serviço)	0,95	0,34	0,20
Residencial (vila operária)	0,95	0,06	0,39

8.1 Demanda

$$D = (Pw \times Fd) / Fp$$

Onde:

D = Demanda Total (kVA);

Pw = Potência Instalada em kW;

Fd = Fator de demanda;

Fp = Fator de potência.



$$D = (129,425 \times 0,48) / 0,86 = 72,237 \text{ kVA}$$

Cálculo de demanda futura para um horizonte de 5 anos:

$$D_f = D(1+x)^n$$

D_f = Demanda futura

D = Demanda calculada

x = taxa de aumento conforme o ciclo de trabalho da unidade, onde não houver projeção para aumento de carga considerar 0

n = número de anos projetados, sendo um horizonte de 5 anos

$$D_f = 72,237 \times (1+0,05)^5$$

$$D_f = 92,195 \text{ kVA}$$

SUBESTAÇÃO AÉREA NECESSÁRIA: 112,5 kVA

9 RELAÇÃO DE MATERIAL



RELAÇÃO MATERIAL SE 112,5 kVA			
ITEM	QT.	UN.	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	3	UN	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"
2	1	UN	QUADRO METÁLICO (600 x 400 x 400)mm INSTALADO
3	10	UN	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUELAS/PORCA
4	3	UN	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG
5	5	UN	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE
6	9	UN	ISOLADOR PORCELANA TIPO DISCO 175MM DE VIDRO
7	3	UN	ELO FUSIVEL
8	9	UN	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV
9	6	UN	ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO "T"
10	3	UN	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A
11	3	UN	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA
12	1	UN	QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV
13	3	UN	PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER
14	4	UN	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/ ARRUELAS/PORCA
15	4	UN	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2
16	25	M	CABO COBRE NU 25MM2
17	3	UN	GANCHO OLHAL
18	1	UN	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 112,5KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440;2014.
19	1	UN	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG
20	1	UN	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 175 A/200 A, COM CAIXA MOLDADA 30 KA
21	2	UN	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")
22	40	M	CABO EM PVC 1000V 95MM2
23	2	UN	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2
24	9	M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")
25	4	UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")
26	4	UN	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2
27	12	M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")
28	2	M	CABO EM PVC 1000V 16MM2
29	6	UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")
30	1	UN	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm
31	0,06	M3	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA
32	2	UN	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2
33	6	UN	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M
34	35	M	CABO COBRE NU 50MM2
35	7	UN	SOLDA EXOTÉRMICA
36	6	UN	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm
37	1	UN	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")
38	1	und	Caixa Metálica para Instalação do Medidor em Baixa Tensão – Medição Indireta

NOTAS:

- 1) A metragem dos condutores e eletrodutos, desde a caixa de passagem localizada na parte externa do abrigo até o QGD interno deverá ser conferida pela empresa executora dos serviços;
- 2) A relação de materiais não incluiu os materiais que porventura tenham que ser aplicados na instalação elétrica interna da UBS;
- 3) A relação de materiais não incluiu os materiais relativos à parte civil da obra, ou seja: abrigo de medição, caixas de passagem e de inspeção.

Cleuber Sobreira da Silva Chaves
Engenheiro Eletricista – RNP 1402472382
ASSESSOR DE INFRAESTRUTURA-NÍVEL SUPERIOR



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 6673-D3CA-08BE-2377

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ CLEUBER SOBREIRA (CPF 866.XXX.XXX-91) em 16/06/2025 15:15:13 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://petrolina.1doc.com.br/verificacao/6673-D3CA-08BE-2377>

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A UNIDADE DE CLÍNICA VETERINÁRIA NO MUNICÍPIO DE PETROLINA/PE.

PETROLINA-PE – JULHO/2025



APRESENTAÇÃO

O presente CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS tem por objetivo descrever os parâmetros, materiais e normas técnicas adotados para a construção da Clínica Veterinária, no Município de Petrolina - PE, a ser executado no âmbito da Secretaria de Saúde.

As especificações presentes nesse memorial foram elaboradas com base nos projetos de arquitetura e engenharia, e nas normas técnicas vigentes, bem como as especificações técnicas das composições do SINAPI utilizadas no orçamento. Na eventualidade da necessidade de execução de serviços que não foram contemplados por este, deverão ser obedecidas as especificações técnicas do SINAPI e SICRO (DNIT), além das normas técnicas vigentes. No caso de possíveis divergências entre especificações técnicas, orçamento e projetos, deve-se apresentar à fiscalização para se tomar a melhor decisão. As normas citadas neste documento não retiram a obrigatoriedade de obediência de outras normas pertinentes que não estejam explícitas neste documento.

O cumprimento das recomendações deste documento contribui para a garantia da qualidade dos serviços prestados, implicando no prolongamento da vida útil. Todas as especificações devem ser seguidas com rigor, de modo a assegurar qualidade e funcionalidade da obra. Caso as especificações e descrições não caracterizem a realidade local, devido suas particularidades, elas deverão ser modificadas, sendo necessário a aprovação da Fiscalização e emitida uma nova Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A composição do serviço de administração de obra inclui profissionais com diferentes níveis de responsabilidade e expertise. O Engenheiro Civil de Obra Júnior desempenha funções de supervisão e coordenação em nível mais básico, lidando com tarefas administrativas e de suporte técnico. O Encarregado Geral de Obras é o profissional que desempenha um papel mais presente na obra, supervisionando as atividades no canteiro de obras, coordenando equipes de trabalho, garantindo o cumprimento dos prazos e padrões de qualidade, e lidando com questões operacionais. E por último, o Vigia, que garante a segurança do canteiro de obras durante o dia, controlando acessos e protegendo materiais e equipamentos. Os coeficientes mencionados se aplicam ao longo de todo o período da obra, que é estimado em 11 (onze) meses, sendo que é previsto vigia, no mínimo, durante a execução do muro, e serão utilizados para aferir os custos associados à administração da obra até que se atinja o estágio de evolução determinado.

Critério de Medição: Será medido em unidade proporcional ao valor de serviço medido no mês referente. Por exemplo, o resultado a ser medido de administração é a divisão do valor total de serviços executados no período pelo valor do contrato sem a administração, multiplicado pelo valor unitário do item previsto na planilha.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

EXECUÇÃO DE ATERRO COM COMPACTADOR A PERCUSSÃO (SOQUETE), SEM CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO.

A execução do aterro com compactador a percussão (soquete), sem controle do grau de compactação, envolve o preenchimento de uma área designada com solo para aterro. Após a preparação do solo, que pode incluir a umidificação para atingir a umidade ideal, é crucial garantir a compactação adequada do solo em camadas sucessivas de até 20 cm. Essas camadas devem cobrir a região até a superfície do terreno ou a cota definida no projeto, proporcionando uniformidade com as laterais da vala. Qualquer escoramento presente na vala deve ser removido simultaneamente durante o aterramento para garantir um preenchimento completo.

Critério de Medição: Utilizar o volume de solo geométrico aterrado e compactado.

3. ESTRUTURA

CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - M3 LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Depois, adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Por fim, conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

Critério de Medição: Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições: pilares com assoalho (possuem acesso superior sem uso de escada ou andaime através da fôrma da laje) - lançamento com bomba. - Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem dos pilares da parte do edifício a ser executada. Seguir dimensões de acordo com projeto.

CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje. O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

Critério de Medição: Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições: pavimentos com laje do tipo maciça ou nervurada (com cubetas); lançamento com bomba. Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das vigas e lajes da parte do edifício a ser executada. Seguir dimensões de acordo com projeto.

LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, ENCHIMENTO EM EPS, VIGOTA PROTENDIDA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). (INCLUSIVE ESCORAMENTO E FÔRMA)

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto, nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a



pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes. O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes. Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas. Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas, para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas. As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm. Conferir alinhamento e esquadro das vigotas, apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem. Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais. Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável. Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

Critério de Medição: Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto. Seguir dimensões de acordo com projeto.

PREPARO E EXECUÇÃO DE SOLO-CIMENTO TRAÇO 1:12 EM VOLUME, (CIMENTO/ARENOSO), COM COMPACTAÇÃO E ESPALHAMENTO, PARA SUPORTE DE FUNDAÇÕES, INCLUSIVE CIMENTO E ARENOSO COMERCIAL

Medir os volumes de cimento e solo arenoso conforme o traço 1:12 (1 parte de cimento para 12 partes de solo, em volume). Misturar os materiais em local apropriado, garantindo homogeneidade da massa seca. Adicionar a quantidade de água necessária para atingir a umidade ótima de compactação. Espalhar a mistura no local previsto em camadas de até 20 cm de espessura (de acordo com DNIT 143/2010-ES). Executar a compactação com equipamento adequado (ou previsto em projeto), atingindo o grau de compactação especificado em projeto. Repetir o processo em camadas sucessivas até atingir a cota final do suporte da fundação.

Critério de Medição: A medição será feita por volume compactado de solo-cimento executado conforme o traço especificado. Seguir dimensões de acordo com projeto.

CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 40 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.





Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto. Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

Critério de Medição: Utilizar o volume teoricamente necessário e executado para concretagem das peças. Seguir dimensões de acordo com projeto.

CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=40 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje. O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

Critério de Medição: Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições: pavimentos com laje do tipo maciça ou nervurada (com cubetas); lançamento com bomba. Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário e executado para concretagem das vigas e lajes da parte do edifício a ser executada. Seguir dimensões de acordo com projeto.

CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 40 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Depois, adensar o concreto de forma

homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Por fim, conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

Critério de Medição: Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições: pilares com assoalho (possuem acesso superior sem uso de escada ou andaime através da fôrma da laje) - lançamento com bomba. Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário e executado para concretagem dos pilares da parte do edifício a ser executada. Seguir dimensões de acordo com projeto.

4. COBERTURA

FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 18,23M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO.

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura. Realizar os cortes das peças. Apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018. Fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado). Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas. Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto. Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de tesouras previstas para o telhado, considerando-se as características da composição.

FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11,32M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO.

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura. Realizar os cortes das peças. Apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018. Fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas



abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado). Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas. Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto. Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de tesouras previstas para o telhado, considerando-se as características da composição.

TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ DUAS ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (CLÍNICA VETERINARIA).

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e o comprimento das peças metálicas conforme projeto executivo. Posicionar as terças (perfil “U” simples) segundo o detalhamento, observando a distância entre tesouras, pontaletes ou apoios, declividade da cobertura, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças. Fixar as terças na estrutura com parafusos ASTM A307, diâmetro 12,7 mm. Utilizar vergalhões (tirantes) com rosca total e barras de ferro redondo liso (SAE 1020) como elementos auxiliares de travamento, quando previsto em projeto, reforçando a estabilidade da trama. Elevar os materiais com guincho elétrico de coluna, garantindo segurança e eficiência no transporte vertical.

Critério de Medição: A medição será feita com base na área efetivamente coberta pela trama metálica instalada, em m², conforme projeto, considerando todas as terças, perfis, fixadores, vergalhões e montagem completa da estrutura metálica de apoio.

TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ DUAS ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (CANIL E GATIL).

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e o comprimento das peças metálicas conforme projeto executivo. Posicionar as terças (perfil “U” simples) segundo o detalhamento, observando a distância entre tesouras, pontaletes ou apoios, declividade da cobertura, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças. Fixar as terças na estrutura com parafusos ASTM A307, diâmetro 12,7 mm. Realizar a elevação das peças com guincho elétrico de coluna, conforme planejamento de montagem e segurança.



Critério de Medição: A medição será feita com base na área efetivamente coberta pela trama metálica instalada, em m², conforme projeto, considerando todas as terças, perfis, fixadores, vergalhões e montagem completa da estrutura metálica de apoio.

5. ESQUADRIAS

ALÇAPÃO DE ALUMÍNIO, TIPO ESCAMA, COR FOSCA.

Verificar as dimensões do vão no local de instalação, conforme o projeto. Preparar o vão, realizando o corte e o desbaste das bordas, se necessário. Regularizar o contorno do vão com argamassa de cimento e areia, garantindo prumo e nivelamento. Aguardar a cura da argamassa antes da fixação do alçapão. Posicionar e fixar o alçapão com buchas e parafusos apropriados. Verificar o correto funcionamento do sistema de abertura e fechamento.

Critério de Medição: A medição será feita pela área do alçapão efetivamente instalado.

PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI (VAI E VEM), COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o vão de alvenaria conforme dimensões do projeto e da porta. Posicionar o conjunto da porta (batente e folha com lambris) no vão, ajustando para esquadro e prumo. Fixar o batente à parede com parafusos e buchas plásticas ou metálicas, conforme o tipo de estrutura (alvenaria, drywall, bloco etc.). Instalar as folhas com dobradiças do tipo vai-e-vem, garantindo o livre movimento de abertura nos dois sentidos. Instalar a guarnição para acabamento e vedação, assegurando o correto encaixe. Testar o fechamento e a estabilidade da porta, realizando ajustes finais.

Critério de Medição: Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

KIT DE PORTA DE MADEIRA (VAI E VEM) PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o vão da alvenaria e realizar ajustes no batente, se necessário, para garantir nivelamento e esquadro. Montar e instalar o batente com espuma expansiva, parafuso ou argamassa, conforme o tipo de parede. Executar o furo para instalação da fechadura conforme especificação do fabricante. Instalar a fechadura e os acessórios, garantindo o perfeito funcionamento do conjunto.





Critério de Medição: A medição será feita por conjunto de porta instalado, incluindo batente montado, folha fixada, ferragens (dobradiças e fechadura) instaladas, conforme projeto arquitetônico e padrão especificado.

PORTA EM MADEIRA (VAI E VEM) COMPENSADA (CANELA), LISA, SEMI-ÔCA, 1,40X2,10 M, DUAS FOLHAS, INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS.

Verificar o vão e o nível da parede onde será instalada a porta, conforme o projeto arquitetônico. Instalar o batente com uso de espuma expansiva, parafuso ou argamassa, garantindo esquadro e prumo. Realizar o encaixe das duas folhas da porta vai-e-vem, com ajuste das dobradiças ou molas de retorno apropriadas para esse tipo de abertura. Instalar as ferragens: dobradiças de vai-e-vem, fechos, puxadores e demais acessórios. Testar a movimentação das folhas e ajustar eventuais interferências, garantindo o perfeito funcionamento e acabamento.

Critério de Medição: A medição será feita por conjunto de porta vai-e-vem de duas folhas, com batente e ferragens completas instaladas, em perfeito funcionamento e acabamento, conforme projeto e especificações técnicas.

PORTA RADIOLOGICA, MADEIRA MACICA, BLINDADA COM CHUMBO DE 2 MM, DOBRADICAS TIPO GONZO, SOBRE ROLAMENTOS AXIAIS, TRANSPASSES SOBRE O VÃO EM TRÊS DIRECOES, FECHADURA A PROVA DE RAIOS X, ACABAMENTO MELAMINICO, PRX-AUREA OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Verificar o vão e as condições estruturais conforme o projeto de radioproteção e as normas da CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear). Posicionar a porta no vão, assegurando o correto alinhamento para transpasses laterais, superiores e inferiores conforme especificado (garantindo blindagem contínua). Instalar o batente blindado com chumbo interno e fixá-lo com parafusos metálicos e buchas, garantindo perfeita vedação e vedação radiológica. Instalar as dobradiças tipo gonzo sobre rolamentos axiais, permitindo o manuseio de porta pesada com segurança e suavidade. Fixar a folha da porta com reforço interno em madeira maciça e chapas de chumbo 2 mm. Instalar a fechadura especial à prova de radiação e realizar ajustes de funcionamento. Garantir o acabamento melamínico liso e sem discontinuidades, para facilitar higienização e durabilidade. Realizar teste de abertura, estanqueidade e verificação de continuidade da blindagem, com laudo se requerido.

Critério de Medição: Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.





PORTA RADIOLOGICA, MADEIRA MACICA (VAI E VEM), BLINDADA COM CHUMBO DE 2 MM, DOBRADICAS TIPO GONZO, SOBRE ROLAMENTOS AXIAIS, TRANSPASSES SOBRE O VÃO EM TRÊS DIRECOES, FECHADURA A PROVA DE RAO X, ACABAMENTO MELAMINICO, PRX-AUREA OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Verificar o vão e posicionar o batente blindado com chumbo de 2 mm. Fixar o batente com parafusos e buchas, garantindo esquadro e prumo. Instalar a folha de madeira maciça com acabamento melamínico e transpasses em três lados. Fixar dobradiças vai e vem com rolamentos, adequadas para o peso da porta. Instalar a fechadura à prova de raio X e ajustar o funcionamento. Verificar alinhamento, vedação e continuidade da blindagem conforme projeto e normas da CNEN.

Critério de Medição: Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), SEM BANDEIRA, BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 150X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base. Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente. Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno. Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone. Aparafusar a esquadria. Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

Critério de Medição: Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

JANELA EM ALUMÍNIO DO TIPO MOLDURA, FIXA, COR NATURAL, LINHA 25, COM CHAPA EM POLICARBONATO DE 9,5 MM. INCLUSIVE BATENTE E FERRAGENS.

Verificar o vão de alvenaria conforme o projeto arquitetônico. Posicionar o conjunto da janela (moldura fixa) com chapa de policarbonato de 9,5 mm. Fixar o batente de alumínio com buchas e parafusos, garantindo esquadro, prumo e nivelamento. Instalar ferragens de fixação e realizar os ajustes finais para acabamento e segurança.

Critério de Medição: Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

JANELA EM ALUMÍNIO, COR N/P/B, MOLDURA-VIDRO, TIPO GUILHOTINA, EXCLUSIVE VIDRO.

Posicionar a janela de alumínio tipo guilhotina no vão, garantindo esquadro e prumo. Fixar a esquadria com parafusos, conforme especificações do fabricante. Vedação perimetral com silicone neutro ou compatível.

Critério de Medição: Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

VISOR MOLDURA FIXA, 50X50CM COM PROTEÇÃO PLUMBÍFERA ESPESSURA 60 MM. INCLUSIVE BATENTE E FERRAGENS.

Verificar o vão e posicionar o visor com moldura fixa e proteção em chumbo de 60 mm. Fixar o conjunto com buchas e parafusos. Instalar o vidro plumbífero e vedar as bordas com silicone. Finalizar com batente e ferragens, garantindo vedação e continuidade da blindagem.

Critério de Medição: Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

PORTÃO EM FERRO, PADRÃO ESCOLAR, COM MONTANTES EM PERFIL “U” DE CHAPA UDC 100X 40 X 3 MM (DUPLO), BARRAS CHATAS VERTICAIS DE 2” X 3/16” E BARRAS CHATA DE 2” X 3/16” (DUPLA) HORIZONTAIS.

Preparar o local para fixação do portão, garantindo o nivelamento do solo e o alinhamento da estrutura de apoio. Executar a base com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), utilizando betoneira, conforme especificações do projeto. Cortar, montar e soldar os perfis de aço tipo “U”, barras chatas verticais e horizontais conforme detalhamento técnico. Soldar com eletrodo revestido tipo AWS E-7018 (diâmetro 4 mm), garantindo continuidade, resistência mecânica e acabamento nas emendas. Realizar acabamento com esmerilhamento das soldas e aplicação de proteção anticorrosiva (não contemplada nesta composição, mas recomendada). Instalar o portão no local definitivo com fixação e alinhamento adequados.

Critério de Medição: A medição será feita por metro quadrado de portão metálico instalado, incluindo mão de obra, perfis metálicos, barras chatas, soldas e demais insumos, instalados e aferidos pela fiscalização.

6. REVESTIMENTO DE PAREDE

MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA BARITADA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS.

Realizar o taliscamento prévio da base. Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista. Aplicar argamassa para execução das mestras. Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras. Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso. Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

Critério de Medição: Utilizar a área de revestimento massa única efetivamente executado.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X45 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES, COM ARGAMASSA AC III E.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que permita ser possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e cordões. Assentar as placas cerâmicas, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72 horas da aplicação das peças, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

Critério de Medição: Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas, etc.).

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES, COM ARGAMASSA AC III E.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de



aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados. Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas. Limpar a área com pano umedecido.

Critério de Medição: Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas, etc.).

7. MARMORARIA

PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, LARGURA = 17 CM, ESPESSURA = 2 CM.

Verificar as dimensões do vão da janela conforme projeto e conferir prumo e nível da alvenaria. Assentar o peitoril com argamassa colante ou cimento e areia (traço conforme especificação), deixando leve caimento para o exterior. Ajustar o alinhamento e nivelamento, garantindo o embutimento mínimo e acabamento nas extremidades.

Critério de Medição: A medição será feita por metro linear de peitoril assentado, com acabamento e largura especificada (17 cm), instalado e aferido pela fiscalização.

8. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

ASSENTO SANITÁRIO PARA PCD – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Para a execução do serviço primeiramente é preciso posicionar os parafusos no local adequado. Em seguida, encaixar o assento sobre o vaso sanitário. Por fim, apertar a porcas.

Critério de Medição: Quantificar as unidade por tipo de peça instaladas e aferida pela fiscalização.

BANCADA GRANITO CINZA (TAMANHO CONFORME COMPOSIÇÃO), COM 1 OU 2 CUBAS DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC – EXCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL E TORNEIRA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Marcar o ponto de perfuração da parede. Parafusar as mãos francesas na parede. Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas. Apoiar a bancada sobre as mãos francesas. Verificar o nível da bancada. Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível. Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de bancada de cada medida especificada, com 1 ou 2 cubas, executadas e com a(s) cubas instaladas e aferida pela fiscalização.

BANCADA GRANITO CINZA (TAMANHO CONFORME COMPOSIÇÃO)

Marcar o ponto de perfuração da parede. Parafusar as mãos francesas na parede. Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas. Apoiar a bancada sobre as mãos francesas. Verificar o nível da bancada. Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de bancada de cada medida especificada devidamente instalada e aferida pela fiscalização.

DUCHA HIGIENICA PLASTICA COM REGISTRO METALICO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Para a execução é necessário inicialmente passar a fita veda rosca na extremidade da rosca da saída de água, em seguida, rosquear o registro metálico na saída de água, garantindo vedação, fixar o suporte da ducha na parede com buchas e parafusos, conectar a mangueira flexível ao registro e ao bico da ducha, e por fim, verificar o alinhamento e o aperto das conexões.

Critério de Medição: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA.

Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

Critério de Medição: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada e aferidas pela fiscalização.



TORNEIRA METÁLICA CROMADA DE MESA, PARA LAVATÓRIO, TEMPORIZADA, PRESSÃO, FECHAMENTO AUTOMÁTICO, BICA BAIXA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe - Fixar por baixo da bancada com a porca.

Critério de Medição: Quantificar as unidade por tipo de peça instalada e aferida pela fiscalização.

ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV.D=1"X1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA, FORNEC E INST.

Fixar o guarda-corpo lateral à estrutura da escada com solda ou parafusos, conforme especificação (caso necessário). Lixar todas as superfícies para eliminar rebarbas, respingos de solda e imperfeições. Aplicar fundo anticorrosivo e pintura de acabamento conforme especificado. Fixar a escada à estrutura (parede ou reservatório) com chumbadores, suportes metálicos ou soldagem, conforme o projeto executivo.

Critério de Medição: A medição será feita por metro linear de escada marinheiro completamente executada.

9. INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

9.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

CRUZETA DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂM = 50MM.

Limpar as superfícies de contato. Aplicar adesivo plástico e encaixar os tubos na cruzeta. Alinhar e manter firme até a fixação. Aguardar a cura da solda antes do uso.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

JOELHO 90° RED. PVC RÍGIDO SOLDÁVEL C/BUCHA DE LATÃO, DIÂM= 25MMX1/2".



Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. 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.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 1" X 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas das conexões e da bucha de redução. Aplicar fita veda rosca na rosca da bucha. Rosquear a bucha na conexão de 1", garantindo bom aperto. Conectar o tubo ou peça de 3/4" na saída reduzida, assegurando vedação.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

JOELHO DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas do joelho e dos tubos a serem conectados. Aplicar fita veda rosca nas extremidades dos tubos. Rosquear o joelho nas conexões com aperto adequado. Verificar o alinhamento e vedação das conexões.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

JOELHO DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas do joelho e dos tubos a serem conectados. Aplicar fita veda rosca nas extremidades dos tubos. Rosquear o joelho nas conexões com aperto adequado. Verificar o alinhamento e vedação das conexões.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

JOELHO DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.



Limpar as roscas do Joelho e dos tubos a serem conectados. Aplicar fita veda rosca nas extremidades dos tubos. Rosquear o Joelho nas conexões com aperto adequado. Verificar o alinhamento e vedação das conexões.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

LUVA DE REDUÇÃO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 1" X 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas da luva e dos tubos a serem conectados. Aplicar fita veda rosca nas roscas externas dos tubos. Rosquear a luva de redução, conectando as extremidades de 1" e 3/4". Garantir o aperto adequado e vedação das conexões.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

LUVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas da luva e dos tubos. Aplicar fita veda rosca nas roscas externas. Rosquear a luva unindo as extremidades dos tubos. Verificar o alinhamento e a vedação da conexão.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

LUVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas da luva e dos tubos. Aplicar fita veda rosca nas roscas externas. Rosquear a luva unindo as extremidades dos tubos. Verificar o alinhamento e a vedação da conexão.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

NÍPEL DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas do nípel e das peças a serem conectadas. Aplicar fita veda rosca nas roscas externas do nípel. Rosquear o nípel entre as conexões ou equipamentos. Garantir aperto firme e vedação da montagem.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidos pela fiscalização.

NÍPEL DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas do nípel e das peças a serem conectadas. Aplicar fita veda rosca nas roscas externas do nípel. Rosquear o nípel entre as conexões ou equipamentos. Garantir aperto firme e vedação da montagem.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidos pela fiscalização.

TÊ DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas do Tê e das tubulações a serem conectadas. Aplicar fita veda rosca nas roscas externas dos tubos. Rosquear o Tê, conectando as três extremidades de forma alinhada. Verificar o aperto e a vedação de todas as conexões.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidos pela fiscalização.

TÊ DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Limpar as roscas do Tê e das tubulações a serem conectadas. Aplicar fita veda rosca nas roscas externas dos tubos. Rosquear o Tê, conectando as três extremidades de forma alinhada. Verificar o aperto e a vedação de todas as conexões.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidos pela fiscalização.

VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE Ø 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o local da instalação. Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor. As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

Critério de Medição: Utilizar a(s) quantidade(s) de válvula(s) de esfera em bronze com diâmetro de 2", devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Medir e cortar o tubo conforme as dimensões do projeto. Limpar as extremidades e aplicar fita veda rosca. Rosquear o tubo nas conexões, garantindo alinhamento e vedação.

Critério de Medição: Utilizar os comprimentos de tubo devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Medir e cortar o tubo conforme as dimensões do projeto. Limpar as extremidades e aplicar fita veda rosca. Rosquear o tubo nas conexões, garantindo alinhamento e vedação.

Critério de Medição: Utilizar os comprimentos de tubo indicados devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Medir e cortar o tubo conforme as dimensões do projeto. Limpar as extremidades e aplicar fita veda rosca. Rosquear o tubo nas conexões, garantindo alinhamento e vedação.

Critério de Medição: Utilizar os comprimentos de tubo instalado e aferido pela fiscalização.

PRESSURIZADOR ATÉ 12MCA / 160W / 220V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar local de instalação conforme projeto hidráulico e elétrico. Fixar o pressurizador em base nivelada, com amortecimento de vibração, se necessário.

Conectar as tubulações de entrada e saída com os devidos adaptadores e vedação. Realizar a ligação elétrica conforme normas técnicas, com proteção adequada

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de pressurizador, devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

9.2 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM.

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC, não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada

no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 75 X 50MM.

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. 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.

Critério de Medição: Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

SIFÃO PARA PIA DE COZINHA EM PVC, FLEXÍVEL, 1 ½" X 50 MM, ACABAMENTO BRANCO.

Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque. Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador. Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula. Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade. Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto. Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

Critério de Medição: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada e aferidas pela fiscalização.

9.3 ÁGUAS PLUVIAIS

RALO FOFO SEMIESFÉRICO, 100 MM, PARA LAJES/ CALHAS.

Verificar o local e a dimensão da abertura da calha ou laje. Posicionar o ralo semiesférico sobre o ponto de drenagem pluvial. Fixar o ralo com parafusos, encaixe ou

ancoragem mecânica, conforme o modelo. Garantir a estabilidade e o escoamento adequado da água.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de ralo utilizado, devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

9.4 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL", COM DIMENSÕES DE 20X20CM E ESPESSURA DE 2 MM - PLACA E5.

É preciso verificar se o local onde a placa estará localizada está limpo, caso contrário, realizar a limpeza. Fixar a placa no local previsto com material específico para a fixação de materiais em PVC.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de placas de sinalização a ser efetivamente instalada e aferidas pela fiscalização.

PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, ROTA DE FUGA.

É preciso verificar se o local onde a placa estará localizada está limpo, caso contrário, realizar a limpeza. Fixar a placa no local previsto com material específico para a fixação de materiais em PVC.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de placas de sinalização a ser efetivamente instalada.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 QUADRO GERAL

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, SEÇÃO 35MM², 450/ 750V / 70°C.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos. Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia. Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Critério de Medição: Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 35,0 mm², devidamente executados e aferidos pela fiscalização.

CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2.

Verificar o trajeto de instalação conforme projeto elétrico. Realizar o lançamento do cabo em eletrodutos, leitos ou bandejas, evitando torções e curvas acentuadas. Fixar o cabo nos pontos de apoio com abraçadeiras apropriadas (quando necessário), respeitando o raio mínimo de curvatura.

Critério de Medição: A medição será feita por metro linear de cabo, devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 25 MM2.

Verificar o trajeto de instalação conforme projeto elétrico. Realizar o lançamento do cabo em eletrodutos, leitos ou bandejas, evitando torções e curvas acentuadas. Fixar o cabo nos pontos de apoio com abraçadeiras apropriadas (quando necessário), respeitando o raio mínimo de curvatura.

Critério de Medição: A medição será feita por metro linear de cabo, devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 50 MM2.

Verificar o trajeto de instalação conforme projeto elétrico. Realizar o lançamento do cabo em eletrodutos, leitos ou bandejas, evitando torções e curvas acentuadas. Fixar o cabo nos pontos de apoio com abraçadeiras apropriadas (quando necessário), respeitando o raio mínimo de curvatura.

Critério de Medição: A medição será feita por metro linear de cabo, devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.



CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 95 MM2.

Verificar o trajeto de instalação conforme projeto elétrico. Realizar o lançamento do cabo em eletrodutos, leitos ou bandejas, evitando torções e curvas acentuadas. Fixar o cabo nos pontos de apoio com abraçadeiras apropriadas (quando necessário), respeitando o raio mínimo de curvatura.

Critério de Medição: A medição será feita por metro linear de cabo, devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 24 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária, depois coloca-se o vidro e a grelha da luminária. Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à arandela. Por fim, fixa-se a luminária à parede através de parafusos.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de luminária tartaruga devidamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, DE SOBREPOR, TIPO BALIZAMENTO COM BLOCO AUTÔNOMO, COM AUTONOMIA DE 3H

A luminária de emergência, ou autônoma, é utilizada para situações em que haja algum problema na rede elétrica principal. A autonomia indicada pelo projetista deve ser respeitada, nesse caso 3 horas. Verifica-se o local de instalação da luminária. Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de luminária de emergência, devidamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

LUMINÁRIA PLAFON (SOBREPOR) 40 X 40 - 36 W - 6000K - G- LIGHT OU SIMILAR.

Para a instalação da luminária de sobrepor, é feita a marcação no forro. Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária. A luminária é fixada através de parafusos.



Critério de Medição: Utilizar a quantidade de luminária PLAFON (sobrepôr) instaladas.

LUMINÁRIA PAINEL LED EMBUTIR 18W QUADRADA, 6000K DA G-LIGHT OU SIMILAR.

Para a instalação da luminária embutida, é feita a marcação no forro. Em seguida, é feito o corte do forro. Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária. A luminária é encaixada no forro

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de luminária Painel Led embutir 18w quadrada instaladas.

REFLETOR SLIM LED 50W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR.

Verificar o local e o ponto de fixação conforme projeto luminotécnico. Fixar o refletor em superfície ou estrutura metálica, com buchas, suportes ou parafusos apropriados. Realizar a conexão elétrica com condutores adequados, garantindo estanqueidade nos bornes e proteção IP, se necessário.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de refletor instalado.

CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", EM PVC, P/ PONTO DE LUZ EMBUTIDO.

Verificar o local de instalação conforme projeto elétrico e a modulação do forro. Recortar o forro no ponto indicado, com abertura compatível à caixa octogonal 4"x4". Fixar a caixa ao perfil metálico, estrutura de madeira ou suporte rígido com parafusos ou abraçadeiras plásticas, garantindo sustentação firme. Conectar os eletrodutos ou cabos flexíveis à caixa, com alívio de tração adequado. Verificar o alinhamento e nivelamento da borda da caixa com o plano do forro, para garantir o encaixe correto do ponto de luz.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de caixas de inspeção instaladas.

CAIXA DE PISO 4"X2", EM ALUMÍNIO.

Verificar o local e o alinhamento conforme projeto. Assentar a caixa de alumínio, com nivelamento em relação ao piso acabado. Fixar eletrodutos ou dutos nas entradas da caixa.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de caixa instalada.

PONTO COM TOMADA SIMPLES DE EMBUTIR - PARA PISO

Instalar a tomada simples de embutir na caixa, com os parafusos de fixação. Conectar os condutores à tomada, respeitando a polaridade e aterramento.

- TOMADA PARA PISO COMPLETA, DE 10A OU 20A, CONFORME NBR 14136

Critério de Medição: A medição será feita por ponto de tomada instalado.

PLACA 4"X2" COM FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o alinhamento da caixa de embutir onde será instalada a placa. Posicionar a placa 4"x2" com furo sobre a caixa. Fixar com parafusos apropriados, garantindo nivelamento e firmeza. Verificar o acabamento e o correto posicionamento do furo para passagem do módulo.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de placa instalada.

BASE FIXA PARA RELÉ FOTOELÉTRICO – FORNECIMENTO.

Fornecimento de base para relé foto elétrico.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de base fixa para relé fotoelétrico devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø = 5", TIPO KANALEX OU SIMILAR, LANÇADO DIRETAMENTE NO SOLO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO.

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário. Encaixa-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.



Critério de Medição: Utilizar o comprimento de eletroduto PEAD, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø = 6", TIPO KANALEX OU SIMILAR, LANÇADO DIRETAMENTE NO SOLO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO.

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário. Encaixa-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de Medição: Utilizar o comprimento de eletroduto PEAD, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 85MM (3").

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário e encaixa-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de Medição: Utilizar o comprimento de eletroduto, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40MM (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto. Encaixa-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de Medição: Utilizar o comprimento de eletroduto PEAD, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

LUVA PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 25MM (3/4").

Verificar o alinhamento dos eletrodutos a serem conectados. Limpar as extremidades dos eletrodutos e da luva para garantir vedação adequada. Rosquear a luva nas pontas dos eletrodutos, garantindo o aperto manual firme e vedado;
– Conferir se a conexão está alinhada e firme, sem folgas ou desalinhamentos.



Critério de Medição: A medição será feita por peça efetivamente instalada e aferida pela fiscalização.

DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 70 A, PADRÃO DIN (EUROPEU - LINHA BRANCA), CURVA C, 5KA.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 70A devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 63 A, PADRÃO DIN (EUROPEU - LINHA BRANCA), CURVA C.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de disjuntores termomagnéticos tripolares 63 A, padrão DIN, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 20KA - 175V.

A instalação do DPS deve seguir as normas da ABNT NBR 5410, garantindo que os DPS sejam conectados de forma segura e eficiente.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de dispositivos de proteção contra surto de tensão DPS 20 KA – 175V devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 80KA - 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A instalação do DPS deve seguir as normas da ABNT NBR 5410, garantindo que os DPS sejam conectados de forma segura e eficiente.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de dispositivos de proteção contra surto de tensão DPS 80 KA – 275V devidamente instalado e aferido pela fiscalização.





DISJUNTOR TETRAPOLAR DR 125 A, TIPO AC, CORRENTE NOMINAL RESIDUAL 30MA, REF.:SIEMENS 5SM3-3450 OU SIMILAR.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de disjuntores tetrapolares tipo DR – 125 A devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 42 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verifica-se o local da instalação. Para instalar o quadro de embutir, o recorte na alvenaria já deve estar executado. Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior. Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado de embutir para 42 disjuntores, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 30 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES.

Verifica-se o local da instalação. Para instalar o quadro de embutir, o recorte na alvenaria já deve estar executado. Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior. Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado de embutir para 30 disjuntores, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

EXAUSTOR PARA BANHEIRO, BIVOLT, REF.: C 80 A, DA VENTOKIT OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o local de instalação conforme projeto e dimensões do equipamento. Abrir o vão na parede ou forro, se necessário, e fixar o corpo do exaustor com buchas

e parafusos. Realizar a ligação elétrica conforme as normas vigentes, utilizando condutores e proteção compatíveis. Garantir vedação adequada entre o exaustor e o elemento de fixação.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de exaustor, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

BOTÃO DE COMANDO DUPLO COM SINALEIRA - SIEMENS OU SIMILAR

Verificar o local de instalação conforme o projeto elétrico e de automação. Fixar o botão duplo com sinaleira e conectar os cabos nos bornes, conforme esquema de ligação (NA/NF e sinalização). Garantir o correto funcionamento dos comandos.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de botão instalada.

10.2 SPDA

CAIXA DE EQUALIZAÇÃO P/ATERRAMENTO 20X20X10CM DE SOBREPOR P/11 TERMINAIS DE PRESSÃO C/BARRAMENTO

Verificar o local de instalação conforme projeto de aterramento e NBR 5419. Fixar a caixa de equalização em parede ou estrutura com buchas e parafusos, garantindo alinhamento e acessibilidade. Instalar o barramento de equipotencialização na parte interna da caixa, se não for fornecido montado. Conectar os condutores de aterramento nos terminais de pressão do barramento, assegurando firmeza e continuidade elétrica.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de caixa de equalização instalada.

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO DE 7/8" X 1/8".

Marcar o trajeto das barras chatas no local definido em projeto, respeitando as exigências da NBR 5419 (Proteção contra descargas atmosféricas). Fixar a barra chata de alumínio em superfície adequada (alvenaria, estrutura metálica, laje ou cobertura), utilizando suportes isolantes compatíveis. Garantir continuidade elétrica com conexões firmes, limpas e protegidas contra corrosão, realizando emendas por sobreposição ou conectores específicos. Certificar que as ligações estejam livres de tinta ou óxidos, promovendo contato metálico eficaz. Manter afastamentos mínimos conforme norma técnica, evitando interferências com instalações elétricas.

Critério de Medição: A medição será feita com base no comprimento efetivamente assentado da barra chata, em metros, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

ATERRAMENTO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M.

Escolher o ponto de cravação conforme o projeto elétrico e as condições do solo. Cravar verticalmente a haste copperweld 3/4" x 2,40 m no solo até seu completo embutimento, com o uso de marreta, perfuratriz ou martetele com ponteira adequada. Conectar o condutor de cobre nu ou isolado à haste por meio de conector apropriado (ex: conector tipo cunha ou prensa). Garantir contato firme e baixa resistência de conexão. Medir a resistência de aterramento, registrando os valores conforme exigido em norma.

Critério de Medição: A medição será feita por unidade de haste instalada, incluindo cravação, conexão ao condutor de aterramento, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1" COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O eletroduto é colocado na abraçadeira anteriormente instalada. As extremidades são deixadas livres para posterior passagem da cordoalha.

Critério de Medição: Utilizar as quantidades de eletrodutos em PVC rígido 1" com 3 metros a serem instalados no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

ABRAÇADEIRA METÁLICA TIPO "D" DE 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Abraçadeira Tipo D de 1/2" fabricada em aço e com acabamento galvanizado eletrolítico (zincado). Sua fixação é realizada através de um parafuso. Indicada tanto para fixações elétricas, quanto para hidráulicas aparentes.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de abraçadeiras metálicas tipo "D" de 1" instaladas.

MASTRO TELESCÓPICO 1 ½", COM 2 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Encaixa-se o mastro na base metálica. Em seguida, faz-se o aperto dos parafusos da base metálica para a completa fixação das peças.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de mastro 1 1/2", como 2 metros, a ser instalada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

PRESILHA DE LATÃO, L=20MM, PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE, FURO D=5MM, PARA CABOS 35MM² A 50MM² (SPDA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar se o cabo está posicionado de maneira correta na parte interna da presilha, de modo que não haja quebra ou algum dano. Depois, encaixa-se as duas partes da presilha com segurança para que o cabo fique seguro. Após seu fechamento, a presilha pode ser fixada no local desejado.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade real de presilhas devidamente instalada e aferida pela fiscalização.

CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 120MM2.

O conector é utilizado para unir elementos de SPDA (hastes, barras, cordoalhas, captor). Juntam-se os materiais a serem unidos e faz-se o encaixe do conector. Em seguida, apertam-se as porcas do conector para a completa união.

Critério de Medição: Utilizar as quantidades de conectores Split-Bolt, para cabos com até 120 mm², a serem utilizados na instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

SOLDA EXOTÉRMICA.

O molde é aberto e no seu fundo coloca-se um disco de retenção. Encaixam-se os cabos nos orifícios de passagem do molde. Despeja-se no interior do molde o pó exotérmico e fecha-se a tampa. Acende-se o palito ignitor e coloca-se rapidamente na abertura do molde sobre o pó exotérmico. Após o resfriamento o molde é retirado do local soldado.

Critério de Medição: Utilizar as quantidades de uniões a serem realizadas através de solda exotérmica na instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.



11. URBANIZAÇÃO

PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO MAGRO.

Na etapa de execução, as placas de piso podotátil são assentadas de acordo com o padrão estabelecido no projeto. O serviço inclui piso podotátil de concreto com saliências indicando alerta ou direção e argamassa colante industrializada do tipo AC II, preparada conforme indicação do fabricante.

Critério de Medição: Utilizar a área de piso podotátil efetivamente executado e aferido pela fiscalização.

RAMPA PARA ACESSO DE P.N.E. EM CONCRETO FCK = 20MPa, DESEMPOLADA, PINTADA COM TINTA RESISTENTE AZUL E PICTOGRAMA BRANCO, DIMENSÕES 2,80X1,80 E EXCLUSIVE PISO TÁTIL DE ALERTA.

A construção das rampas para acesso de PNE se inicia com a execução do aterro manual com solo argilo-arenoso para preparar a base a ser concretada. Em seguida, o concreto é preparado com resistência de 20 MPa e traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1). O lançamento do concreto é feito com uso de baldes, em seguida sendo adensado e acabado. Posteriormente, o piso da rampa é pintado manualmente com duas demãos de tinta acrílica resistente. A correta execução assegura a conformidade da rampa com as normas técnicas e garantem acessibilidade e segurança requerida para o usuário final, conforme o projeto estabelecido. A rampa contempla o piso podotátil, porém sua medição está inclusa em outro serviço. Seguir dimensões especificadas em projeto.

Critério de Medição: Utilizar a quantidade de rampas executadas e aferidas pela fiscalização.

PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O item contempla a aquisição de placa de inauguração de obra confeccionada em alumínio anodizado ou aço inox escovado, impresso em até 6 cores, que possui dimensões 400mm x 600mm, com 4 furos para fixação. A placa metálica de inauguração deve ser colada com massa plástica no topo do totem em granito e deve conter informações relevantes sobre a praça, como a data de inauguração, nome do local e dos gestores municipais responsáveis pela obra. Essas informações devem ser revisadas e aprovadas pela fiscalização da obra.

Critério de Medição: Quantidade de placas efetivamente colada em totens.



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: BDAE-2F98-295D-F79D

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ LUCAS GONZAGA DE OLIVEIRA (CPF 047.XXX.XXX-45) em 10/07/2025 10:21:49 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://petrolina.1doc.com.br/verificacao/BDAE-2F98-295D-F79D>