MORADA NOVA
PREFEITURA

MUNICÍPIO VERDE

selo unicef

Setor de Licitação
FL. 402
Morada Nova - Ce

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA

Encargos Sociais

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	PROJETO BÁSICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA/CE.
DESCRIÇÃO:	PROJETO BÁSICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA/CE.
LOCAL:	MORADA NOVA
CLIENTE:	PREFEITURA DE MORADA NOVA

DATA : 06/01/2026 BDI : 25,15%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
ORSE	2025/09	111,36%	69,82%
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/11 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
Composições Próprias	PROPRIA	0,00%	0,00%

Setor de Licitação
FL. 403
Morada Nova-Ce

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	**GRUPO A**		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	TOTAL	**16,80%**	**16,80%**
B	**GRUPO B**		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13° Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença PaternidadE	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	TOTAL	**48,36%**	**19,04%**
C	**GRUPO C**		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	TOTAL	**10,70%**	**8,09%**
D	**GRUPO D**		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	TOTAL	**8,58%**	**3,55%**

A + B + C + D = 84,44% 47,48%

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	PROJETO BÁSICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA/CE.
DESCRIÇÃO:	PROJETO BÁSICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA/CE.
LOCAL:	MORADA NOVA
CLIENTE:	PREFEITURA DE MORADA NOVA

DATA : 06/01/2026 — BDI : 25,15%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
ORSE	2025/09	111,36%	69,82%
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/11 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
Composições Próprias	PROPRIA	0,00%	0,00%

Setor de Licitação
FL. 404
Morada Nova-Ce

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	**GRUPO A**		
A1	INSS	5,00%	5,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	TOTAL	**21,80%**	**21,80%**
B	**GRUPO B**		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	11,07%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,64%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	12,98%	9,77%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
	TOTAL	**49,06%**	**19,46%**
C	**GRUPO C**		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,54%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,81%	1,36%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,07%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,35%
	TOTAL	**10,70%**	**8,05%**
D	**GRUPO D**		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	10,14%	3,83%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%
	TOTAL	**10,61%**	**4,19%**

A + B + C + D = 92,17% 53,50%

MORADA NOVA
PREFEITURA

MUNICÍPIO VERDE

selo unicef

Setor de Licitação
FL. 405
Morada Nova-Ce

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	PROJETO BÁSICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA/CE.
DESCRIÇÃO:	PROJETO BÁSICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA/CE.
LOCAL:	MORADA NOVA
CLIENTE:	PREFEITURA DE MORADA NOVA

DATA : 06/01/2026 BDI : 25,15%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
ORSE	2025/09	111,36%	69,82%
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/11 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
Composições Próprias	PROPRIA	0,00%	0,00%

Setor de Licitação FL. 406 Morada Nova-Ce

1. EXECUÇÃO DE POÇOS COMPLETOS

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1. C4541 PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.
A placa deverá ser do tipo banner conforme especificações do projeto.

1.1.2. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

Deverá ser feito o corte de vegetação miúda, arbusto de pequeno porte, capim e remoção dos entulhos.
Normalmente são utilizadas foices, roçadeiras, enxadas, ciscadores etc.

1.2. LOCAÇÃO E PERFURAÇÃO DE POÇOS

1.2.1. I7332 PERFURAÇÃO DE POÇO PROFUNDO D=6" COMPLETAMENTE EXECUTADO (M)

A profundidade total média estimada para os poços tubulares é de aproximadamente 100 m. Nos locais inicialmente selecionados que não apresentem estruturas geológicas claramente favoráveis à captação de água na rocha cristalina, poderão ser avaliados pontos alternativos, desde que as espessuras de sedimentos e de rocha alterada sejam compatíveis com o aproveitamento hídrico complementar.
A perfuração em rocha não decomposta prosseguirá pelo sistema de roto-percussão a ar comprimido, com utilização de agentes espumantes, até a profundidade máxima de 100 m ou até a interceptação de intervalos de rocha fraturada, mantendo-se o diâmetro de 6".
Concluída a perfuração, deverá ser iniciada a operação de limpeza e desenvolvimento do poço, até que seja obtida água límpida, isenta de partículas sólidas e resíduos provenientes do processo de perfuração.

1.2.2. C2820 EXECUÇÃO DE SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL AB/2 ATÉ 150m - SEV (UN)

O serviço de Sondagem Elétrica Vertical (SEV) consiste na investigação geofísica do subsolo, com o objetivo de determinar a variação da resistividade elétrica em função da profundidade, permitindo a identificação de camadas geológicas, estruturas favoráveis à ocorrência de água subterrânea e a estimativa da profundidade do aquífero.
A execução da SEV será realizada pelo método de resistividade elétrica, utilizando arranjo Schlumberger, com abertura máxima AB/2 de até 150 m, conforme especificações técnicas e boas práticas de engenharia geofísica. O ensaio será conduzido em pontos previamente definidos, considerando critérios hidrogeológicos, geomorfológicos e de acessibilidade.

1.2.3. C4866 TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE 25,00m (UN)

O serviço de Testes de Vazão do Poço tem por finalidade avaliar o desempenho hidráulico do poço tubular, determinando parâmetros como vazão explotável, rebaixamento do nível d'água, recuperação do poço e eficiência do sistema de captação.
Os testes serão realizados em poço tubular com diâmetro nominal de 6" e profundidade de 25,00 m, após a conclusão das etapas de perfuração, revestimento, limpeza e desenvolvimento do poço. A execução deverá ocorrer com o uso de conjunto moto-bomba adequado, garantindo vazões constantes e controle preciso das medições.
O ensaio compreenderá, no mínimo, as seguintes etapas:
Medição do nível estático do poço antes do início do bombeamento;
Teste de vazão com bombeamento contínuo, mantendo vazão constante por período previamente estabelecido, com registros periódicos do nível dinâmico;
Teste de recuperação, após a interrupção do bombeamento, com monitoramento do retorno do nível d'água ao estado inicial.
Durante os testes, deverão ser efetuados registros sistemáticos de tempo, vazão e níveis d'água, possibilitando a análise do comportamento do aquífero e a definição da vazão segura de operação do poço.

1.3. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E BOMBEAMENTO

Setor de Licitação
FL. 107
Morada Nova - Ce

1.3.1. C0729 CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO (UN)

O serviço consiste na execução de casa de bombas em alvenaria e concreto, com dimensões de 1,50 m x 1,50 m, destinada ao abrigo e proteção dos equipamentos do sistema de bombeamento de água.
A edificação compreenderá fundação, piso e cobertura em concreto, paredes em alvenaria, porta de acesso, aberturas para ventilação e passagens para tubulações e instalações elétricas, conforme projeto e especificações técnicas.

1.3.2. C2065 QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO (UN)

Fornecimento e instalação de quadro de comando de bombas completo, destinado ao acionamento, proteção e controle do sistema de bombeamento, incluindo dispositivos de proteção elétrica, comando, sinalização e demais componentes necessários ao pleno funcionamento, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

1.3.3. C0943 COTOVELO AÇO GALV. D= 32mm (1 1/4") (UN)

Fornecimento e instalação de cotovelo em aço galvanizado, diâmetro de 32 mm (1 1/4"), utilizado em mudanças de direção da tubulação, incluindo conexões, vedação e ajustes necessários.

1.3.4. I5779 TUBO EDUTOR PVC DN 40 (M)

Fornecimento e instalação de tubo edutor em PVC, diâmetro nominal DN 40, aplicado em sistemas de bombeamento de água, incluindo cortes, emendas, alinhamento e fixação, conforme especificações técnicas.

1.3.5. C4402 LUVA DE UNIÃO AÇO ASTM A-120 DE 40mm (1 1/2") (UN)

Fornecimento e instalação de luva de união em aço ASTM A-120, diâmetro de 40 mm (1 1/2"), destinada à união e desmontagem de trechos de tubulação, incluindo vedação adequada.

1.3.6. C1706 LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2") (UN)

Fornecimento e instalação de luva em aço galvanizado, com diâmetro variando de 32 mm (1 1/4") a 50 mm (2"), para conexão de tubulações, incluindo vedação e ajustes necessários.

1.3.7. C1818 NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2") (UN)

Fornecimento e instalação de niple duplo em aço galvanizado, com diâmetro de 32 mm (1 1/4") a 50 mm (2"), utilizado na interligação de conexões e equipamentos, incluindo vedação e montagem.

1.3.8. C3655 ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 40mm (1 1/4") (UN)

Fornecimento e instalação de adaptador em PVC para registro, diâmetro 40 mm (1 1/4"), incluindo vedação e ajustes necessários, conforme especificações técnicas.

1.3.9. C0493 BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1 1/4"X1" (40X32mm) (UN)

Fornecimento e instalação de bucha de redução em PVC roscável, diâmetros 1 1/4" x 1", incluindo vedação adequada.

1.3.10. C2175 REGISTRO GLOBO /FECHO RÁPIDO DE 1 1/4" (UN)

Fornecimento e instalação de registro globo tipo fecho rápido, diâmetro 1 1/4", destinado ao controle de vazão em sistemas hidráulicos, incluindo conexões e vedação.

1.3.11. C0688 CAP PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm) (UN)

Fornecimento e instalação de cap em PVC branco roscável, diâmetro 3/4" (25 mm), incluindo vedação adequada.

1.3.12. C1948 PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

Execução de ponto hidráulico completo, incluindo fornecimento de materiais, tubulações, conexões, fixações e mão de obra necessária, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

1.3.13. C2617 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") (M)

Fornecimento e instalação de tubo em PVC soldável marrom, diâmetro 32 mm (1"), incluindo cortes, soldagens, alinhamento e fixação, conforme especificações técnicas.

Secretaria de Licitação
FL. 408
Morada Nova-CE

1.3.14. COMP.2 INSTALAÇÃO DE CONJ. MOTO - INCLUSO BOMBA SUBMERSA - POT = 2,0CV - Q = 6,00M3/h - 46,00 mca (UN)

Fornecimento e instalação de conjunto moto-bomba submersa, potência 2,0 CV, vazão 6,00 m³/h e altura manométrica 46,00 mca, incluindo fixação, interligação hidráulica e elétrica, testes de funcionamento e ajustes necessários, conforme projeto e especificações técnicas.

1.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.4.1. C4967 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 400KG (UN)

Descrição do Serviço:
Este serviço compreende o fornecimento, transporte, manuseio e instalação de poste de concreto pré-moldado tipo duplo T, utilizado para suporte de redes elétricas ou iluminação pública, com resistência e dimensões especificadas para garantir segurança e durabilidade.
Características Técnicas:
Tipo: Poste pré-moldado de concreto do tipo duplo T;
Resistência nominal: 200 kg (capacidade de carga);
Altura: 8,00 metros;
Peso aproximado: 400 kg;
Aplicação: Suporte para linhas de energia elétrica, iluminação pública ou outros usos similares;
Normas: Atendimento às normas técnicas ABNT, NR-10 e normas da concessionária local;
Etapas de Execução:
Fornecimento: Fabricação ou aquisição do poste conforme especificação; Transporte até o local da obra;
Preparação do local: Escavação de valas para fundação do poste; Preparação da base para fixação;
Instalação: Posicionamento e fixação do poste na fundação; Verificação de alinhamento e prumo;
Finalização: Compactação do solo ao redor da base; Limpeza da área;
Condições Gerais:
Incluso no serviço:
Fornecimento do poste de concreto duplo T; Transporte e instalação; Equipamentos para manuseio e içamento;
Não incluso:
Fiação ou equipamentos elétricos; Revestimentos ou pinturas adicionais;
Medição:
Medido por unidade instalada conforme projeto.

1.4.2. C3579 QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

Instalação de quadro de medição padrão COELCE, modelo popular, conforme normas técnicas e exigências da concessionária de energia elétrica. O serviço compreende a fixação do quadro em local adequado, instalação dos dispositivos de medição e proteção, execução das conexões elétricas e acabamento final, garantindo segurança, funcionalidade e conformidade com os padrões estabelecidos pela distribuidora.

1.4.3. C2066 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO (UN)

Aquisição e instalação de cabo elétrico com isolação em PVC, tensão nominal de 1000 V e seção de 10 mm², conforme especificações técnicas e normas aplicáveis. O serviço compreende o fornecimento do cabo, sua passagem por eletrodutos ou calhas, execução das conexões elétricas e testes de continuidade e isolamento, garantindo segurança, eficiência e durabilidade da instalação elétrica.

1.4.4. C0534 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

Aquisição e instalação de cabo elétrico com isolação em PVC, tensão nominal de 750 V e seção de 4 mm², conforme especificações técnicas e normas aplicáveis. O serviço compreende o fornecimento do cabo, sua passagem por eletrodutos ou calhas, execução das conexões elétricas e testes de continuidade e isolamento, garantindo segurança, eficiência e durabilidade da instalação elétrica.

1.4.5. C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Setor de Licitação FL. 109 Morada Nova-Ce

Fornecimento e instalação de cabo tipo PP (Cordplast), com 3 condutores de 2,50 mm², destinado à alimentação elétrica de equipamentos, incluindo lançamento, fixação e conexões, conforme normas técnicas vigentes.

1.4.6. C0326 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

Execução de sistema de aterramento completo, composto por haste Copperweld 3/4" x 2,40 m, condutor de aterramento, conexões e acessórios, garantindo a proteção elétrica do sistema, conforme normas técnicas aplicáveis.

1.4.7. C1084 DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)

Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar de 20 A, instalado em quadro de distribuição, destinado à proteção do circuito elétrico contra sobrecargas e curtos-circuitos.

1.4.8. C1196 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC roscável, diâmetro 25 mm (3/4"), incluindo conexões, fixações e ajustes necessários para proteção da fiação elétrica.

1.4.9. I0125 ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA (UN)

Fornecimento e instalação de armação REX trifásica com roldana, destinada à sustentação e ancoragem da rede elétrica aérea, conforme padrões da concessionária e normas técnicas vigentes.

2. EXECUÇÃO DE POÇOS COMPLETOS COM CHAFARIZ

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. C4541 PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.
A placa deverá ser do tipo banner conforme especificações do projeto.

2.1.2. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

Deverá ser feito o corte de vegetação miúda, arbusto de pequeno porte, capim e remoção dos entulhos. Normalmente são utilizadas foices, roçadeiras, enxadas, ciscadores etc.

2.2. LOCAÇÃO E PERFURAÇÃO DE POÇOS

2.2.1. I7332 PERFURAÇÃO DE POÇO PROFUNDO D=6" COMPLETAMENTE EXECUTADO (M)

A profundidade total média estimada para os poços tubulares é de aproximadamente 100 m. Nos locais inicialmente selecionados que não apresentem estruturas geológicas claramente favoráveis à captação de água na rocha cristalina, poderão ser avaliados pontos alternativos, desde que as espessuras de sedimentos e de rocha alterada sejam compatíveis com o aproveitamento hídrico complementar.
A perfuração em rocha não decomposta prosseguirá pelo sistema de roto-percussão a ar comprimido, com utilização de agentes espumantes, até a profundidade máxima de 100 m ou até a interceptação de intervalos de rocha fraturada, mantendo-se o diâmetro de 6".
Concluída a perfuração, deverá ser iniciada a operação de limpeza e desenvolvimento do poço, até que seja obtida água límpida, isenta de partículas sólidas e resíduos provenientes do processo de perfuração.

2.2.2. C2820 EXECUÇÃO DE SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL AB/2 ATÉ 150m - SEV (UN)

O serviço de Sondagem Elétrica Vertical (SEV) consiste na investigação geofísica do subsolo, com o objetivo de determinar a variação da resistividade elétrica em função da profundidade, permitindo a identificação de camadas geológicas, estruturas favoráveis à ocorrência de água subterrânea e a estimativa da profundidade do aquífero.
A execução da SEV será realizada pelo método de resistividade elétrica, utilizando arranjo Schlumberger, com abertura máxima AB/2 de até 150 m, conforme especificações técnicas e boas práticas de engenharia geofísica. O ensaio será conduzido em pontos previamente definidos, considerando critérios hidrogeológicos, geomorfológicos e

Setor de Licitação
FL. 410
Morada Nova - Ce

de acessibilidade.

2.2.3. C4866 TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE 25,00m (UN)

O serviço de Testes de Vazão do Poço tem por finalidade avaliar o desempenho hidráulico do poço tubular, determinando parâmetros como vazão explotável, rebaixamento do nível d'água, recuperação do poço e eficiência do sistema de captação.
Os testes serão realizados em poço tubular com diâmetro nominal de 6" e profundidade de 25,00 m, após a conclusão das etapas de perfuração, revestimento, limpeza e desenvolvimento do poço. A execução deverá ocorrer com o uso de conjunto moto-bomba adequado, garantindo vazões constantes e controle preciso das medições.
O ensaio compreenderá, no mínimo, as seguintes etapas:
Medição do nível estático do poço antes do início do bombeamento;
Teste de vazão com bombeamento contínuo, mantendo vazão constante por período previamente estabelecido, com registros periódicos do nível dinâmico;
Teste de recuperação, após a interrupção do bombeamento, com monitoramento do retorno do nível d'água ao estado inicial.
Durante os testes, deverão ser efetuados registros sistemáticos de tempo, vazão e níveis d'água, possibilitando a análise do comportamento do aquífero e a definição da vazão segura de operação do poço.

2.3. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E BOMBEAMENTO

2.3.1. C0729 CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO (UN)

O serviço consiste na execução de casa de bombas em alvenaria e concreto, com dimensões de 1,50 m x 1,50 m, destinada ao abrigo e proteção dos equipamentos do sistema de bombeamento de água.
A edificação compreenderá fundação, piso e cobertura em concreto, paredes em alvenaria, porta de acesso, aberturas para ventilação e passagens para tubulações e instalações elétricas, conforme projeto e especificações técnicas.

2.3.2. C2065 QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO (UN)

Fornecimento e instalação de quadro de comando de bombas completo, destinado ao acionamento, proteção e controle do sistema de bombeamento, incluindo dispositivos de proteção elétrica, comando, sinalização e demais componentes necessários ao pleno funcionamento, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

2.3.3. C0943 COTOVELO AÇO GALV. D= 32mm (1 1/4") (UN)

Fornecimento e instalação de cotovelo em aço galvanizado, diâmetro de 32 mm (1 1/4"), utilizado em mudanças de direção da tubulação, incluindo conexões, vedação e ajustes necessários.

2.3.4. I5779 TUBO EDUTOR PVC DN 40 (M)

Fornecimento e instalação de tubo edutor em PVC, diâmetro nominal DN 40, aplicado em sistemas de bombeamento de água, incluindo cortes, emendas, alinhamento e fixação, conforme especificações técnicas.

2.3.5. C4402 LUVA DE UNIÃO AÇO ASTM A-120 DE 40mm (1 1/2") (UN)

Fornecimento e instalação de luva de união em aço ASTM A-120, diâmetro de 40 mm (1 1/2"), destinada à união e desmontagem de trechos de tubulação, incluindo vedação adequada.

2.3.6. C1706 LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2") (UN)

Fornecimento e instalação de luva em aço galvanizado, com diâmetro variando de 32 mm (1 1/4") a 50 mm (2"), para conexão de tubulações, incluindo vedação e ajustes necessários.

2.3.7. C1818 NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2") (UN)

Fornecimento e instalação de niple duplo em aço galvanizado, com diâmetro de 32 mm (1 1/4") a 50 mm (2"), utilizado na interligação de conexões e equipamentos, incluindo vedação e montagem.

2.3.8. C3655 ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 40mm (1 1/4") (UN)

Fornecimento e instalação de adaptador em PVC para registro, diâmetro 40 mm (1 1/4"), incluindo vedação e ajustes necessários, conforme especificações técnicas.

Setor de Licitação
FL.
Morada Nova-Ce

2.3.9. C0493 BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1 1/4"X1" (40X32mm) (UN)

Fornecimento e instalação de bucha de redução em PVC roscável, diâmetros 1 1/4" x 1", incluindo vedação adequada.

2.3.10. C2175 REGISTRO GLOBO /FECHO RÁPIDO DE 1 1/4" (UN)

Fornecimento e instalação de registro globo tipo fecho rápido, diâmetro 1 1/4", destinado ao controle de vazão em sistemas hidráulicos, incluindo conexões e vedação.

2.3.11. C0688 CAP PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm) (UN)

Fornecimento e instalação de cap em PVC branco roscável, diâmetro 3/4" (25 mm), incluindo vedação adequada.

2.3.12. C1948 PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

Execução de ponto hidráulico completo, incluindo fornecimento de materiais, tubulações, conexões, fixações e mão de obra necessária, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

2.3.13. C2617 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") (M)

Fornecimento e instalação de tubo em PVC soldável marrom, diâmetro 32 mm (1"), incluindo cortes, soldagens, alinhamento e fixação, conforme especificações técnicas.

2.3.14. COMP.2 INSTALAÇÃO DE CONJ. MOTO - INCLUSO BOMBA SUBMERSA - POT = 2,0CV - Q = 6,00M3/h - 46,00 mca (UN)

Fornecimento e instalação de conjunto moto-bomba submersa, potência 2,0 CV, vazão 6,00 m³/h e altura manométrica 46,00 mca, incluindo fixação, interligação hidráulica e elétrica, testes de funcionamento e ajustes necessários, conforme projeto e especificações técnicas.

2.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.4.1. C4967 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 400KG (UN)

Descrição do Serviço:
Este serviço compreende o fornecimento, transporte, manuseio e instalação de poste de concreto pré-moldado tipo duplo T, utilizado para suporte de redes elétricas ou iluminação pública, com resistência e dimensões especificadas para garantir segurança e durabilidade.
Características Técnicas:
Tipo: Poste pré-moldado de concreto do tipo duplo T;
Resistência nominal: 200 kg (capacidade de carga);
Altura: 8,00 metros;
Peso aproximado: 400 kg;
Aplicação: Suporte para linhas de energia elétrica, iluminação pública ou outros usos similares;
Normas: Atendimento às normas técnicas ABNT, NR-10 e normas da concessionária local;
Etapas de Execução:
Fornecimento: Fabricação ou aquisição do poste conforme especificação; Transporte até o local da obra;
Preparação do local: Escavação de valas para fundação do poste; Preparação da base para fixação;
Instalação: Posicionamento e fixação do poste na fundação; Verificação de alinhamento e prumo;
Finalização: Compactação do solo ao redor da base; Limpeza da área;
Condições Gerais:
Incluso no serviço:
Fornecimento do poste de concreto duplo T; Transporte e instalação; Equipamentos para manuseio e içamento;
Não incluso:
Fiação ou equipamentos elétricos; Revestimentos ou pinturas adicionais;
Medição:
Medido por unidade instalada conforme projeto.

2.4.2. C3579 QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

Instalação de quadro de medição padrão COELCE, modelo popular, conforme normas técnicas e exigências da

Setor de Licitação FL. 112 Morada Nova - Ce

concessionária de energia elétrica. O serviço compreende a fixação do quadro em local adequado, instalação dos dispositivos de medição e proteção, execução das conexões elétricas e acabamento final, garantindo segurança, funcionalidade e conformidade com os padrões estabelecidos pela distribuidora.

2.4.3. C2066 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO (UN)

Aquisição e instalação de cabo elétrico com isolação em PVC, tensão nominal de 1000 V e seção de 10 mm², conforme especificações técnicas e normas aplicáveis. O serviço compreende o fornecimento do cabo, sua passagem por eletrodutos ou calhas, execução das conexões elétricas e testes de continuidade e isolamento, garantindo segurança, eficiência e durabilidade da instalação elétrica.

2.4.4. C0534 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

Aquisição e instalação de cabo elétrico com isolação em PVC, tensão nominal de 750 V e seção de 4 mm², conforme especificações técnicas e normas aplicáveis. O serviço compreende o fornecimento do cabo, sua passagem por eletrodutos ou calhas, execução das conexões elétricas e testes de continuidade e isolamento, garantindo segurança, eficiência e durabilidade da instalação elétrica.

2.4.5. C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Fornecimento e instalação de cabo tipo PP (Cordplast), com 3 condutores de 2,50 mm², destinado à alimentação elétrica de equipamentos, incluindo lançamento, fixação e conexões, conforme normas técnicas vigentes.

2.4.6. C0326 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

Execução de sistema de aterramento completo, composto por haste Copperweld 3/4" x 2,40 m, condutor de aterramento, conexões e acessórios, garantindo a proteção elétrica do sistema, conforme normas técnicas aplicáveis.

2.4.7. C1084 DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)

Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar de 20 A, instalado em quadro de distribuição, destinado à proteção do circuito elétrico contra sobrecargas e curtos-circuitos.

2.4.8. C1196 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC roscável, diâmetro 25 mm (3/4"), incluindo conexões, fixações e ajustes necessários para proteção da fiação elétrica.

.4.9. I0125 ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA (UN)

Fornecimento e instalação de armação REX trifásica com roldana, destinada à sustentação e ancoragem da rede elétrica aérea, conforme padrões da concessionária e normas técnicas vigentes.

2.5. CHAFARIZ

2.5.1. FECHAMENTOS

2.5.1.1. C0736 CERCA C/ ESTACAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10M) E MOURÃO DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,15 X 0,15M) - 8 FIOS DE ARAME FARPADO (M)

Descrição do serviço:
Serviço de execução de cerca delimitadora composta por estacas e mourões de concreto armado, com travamento por arames galvanizados, destinada ao fechamento de áreas, proteção perimetral ou divisão de lotes. Inclui o fornecimento, transporte, escavação, fixação e alinhamento dos elementos, prontos para receber a amarração dos fios metálicos.
Materiais empregados:
Estacas de concreto armado pré-moldadas, dimensões aproximadas de 2,20 × 0,10 × 0,10 m, com fck 20 MPa.
Mourões de concreto armado pré-moldados, reforçados e dimensionados conforme projeto, para extremidades e

Setor de Licitação
FL. 413
Morada Nova-Ce

cantos.
Arame galvanizado n° 12, 14 ou 16, conforme especificação técnica.
Concreto magro (traço 1:3:6) para o reaterro e fixação dos elementos de base.
Ferramentas e equipamentos: trado, marreta, prumo, linha de nylon, nível e acessórios de fixação.
Critério de execução:
Realizar locação e marcação do alinhamento da cerca, conforme projeto e limites de terreno.
Executar perfuração do solo para cravação ou fixação das estacas e mourões, com profundidade mínima de 40 a 50 cm, dependendo das condições do solo.
Posicionar estacas intermediárias a espaçamento regular (geralmente 2,0 a 2,5 m) e mourões reforçados nos cantos, encontros e portões.
Fixar as peças com concreto magro ou compactação manual do solo, garantindo prumo e alinhamento.
Após a fixação e cura do concreto, realizar a amarração dos arames galvanizados, tensionando-os de forma uniforme e segura.
O serviço deve resultar em cerca firme, alinhada, nivelada e resistente, garantindo estabilidade e durabilidade ao fechamento.

2.5.1.2. C2903 PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO (UN)

1. Descrição do serviço
Fabricação e instalação de portão metálico confeccionado em tubos de aço galvanizado de 2", com dimensões aproximadas de 1 m de largura por 2 m de altura. O serviço abrange a execução e fixação dos pilares de sustentação, bem como todos os acessórios necessários para garantir estabilidade, resistência e pleno funcionamento do portão.
2. Materiais e componentes
Tubos de aço galvanizado Ø 2" para a estrutura principal do portão.
Travessas internas em tubos ou perfis metálicos para reforço.
Pilares de sustentação em tubo ou perfil galvanizado compatível.
Dobradiças reforçadas, fechos, contrafechos e demais ferragens.
Parafusos, buchas ou chumbadores metálicos.
Concreto para execução das bases de fixação dos pilares.
Tratamento anticorrosivo adicional (se especificado).
Pintura de acabamento (quando prevista).
Ferramentas e EPIs adequados para corte, soldagem e montagem.
3. Critérios de execução
Realizar a conferência prévia do local, garantindo nível, prumo e alinhamento para instalação.
Executar as fundações dos pilares com dimensões adequadas ao porte do portão e ao tipo de solo.
Fixar os pilares de sustentação, garantindo estabilidade, prumo e alinhamento entre eles.
Montar o portão com soldas contínuas e reforços que assegurem rigidez e durabilidade.
Instalar o portão nos pilares com dobradiças adequadas, realizando regulagem para abertura e fechamento suaves.
Verificar folgas, travamentos e funcionamento geral, ajustando conforme necessário.
Aplicar proteção anticorrosiva e pintura final, se especificado.
Entregar o conjunto devidamente fixado, alinhado e testado.

2.5.2. PISO

2.5.2.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

Execução de lastro de concreto magro, com espessura de 3 cm, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, destinado à regularização e apoio da estrutura, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

2.5.2.2. 103076 EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021 (M2)

Execução de laje de concreto sobre solo, com espessura de 10 cm e fck = 30 MPa, incluindo formas em madeira serrada, lançamento, adensamento, acabamento e cura do concreto, conforme projeto.

2.5.3. CAIXA D'ÁGUA

Setor de Licitação
FL. 414
Morada Nova-Ce

2.5.3.1. I6066 ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M (UN)

Fornecimento de anel pré-moldado de concreto, com diâmetro de 2,00 m e altura de 0,50 m, destinado à execução de reservatórios ou estruturas similares.

2.5.3.2. COMP.1 MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,00m h=0,50m (UN) (UN)

Execução da montagem e assentamento de anel pré-moldado de concreto, com diâmetro de 2,00 m e altura de 0,50 m, incluindo nivelamento, alinhamento, rejuntamento e ajustes necessários.

2.5.3.3. C4418 LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m (M2)

Deverá ser executada laje pré-fabricada para forro, conforme as especificações do projeto e do memorial de cálculo estrutural, obedecendo rigorosamente às normas técnicas vigentes, às dimensões indicadas em planta e aos detalhes construtivos definidos. A montagem deverá garantir o correto escoramento, alinhamento e nivelamento, assegurando estabilidade e desempenho estrutural adequados.

2.5.3.4. 102617 CAIXA D´ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 (UN)

Fornecimento e instalação de caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro, com capacidade de 5.000 litros, conforme projeto.

2.5.3.5. C0332 AUTOMÁTICO DE BOIA (UN)

Descrição do serviço:
Fornecimento e instalação de automático de bóia elétrico, destinado ao controle do funcionamento de bombas d'água, acionando ou desligando o equipamento conforme o nível do reservatório, conforme o projeto elétrico e hidráulico e as normas da ABNT.
Materiais empregados:
Automático de bóia composto por corpo em material plástico resistente à água, cabo elétrico com isolamento reforçado e contato elétrico interno de comando para acionamento da bomba. Possui bóia flutuante com contrapeso ajustável, interruptor interno do tipo reversível (liga/desliga) e grau de proteção IP68. Deve ser compatível com o tipo e a potência da bomba instalada.
Critério de execução:
A instalação deve seguir as instruções do fabricante e as normas elétricas vigentes (NBR 5410), garantindo a correta ligação elétrica ao painel de comando ou diretamente à bomba. O cabo deve ser posicionado de forma a permitir o livre movimento da bóia, sem obstruções. Após a montagem, deve-se testar o sistema, verificando o acionamento e o desligamento automático nos níveis de água definidos. O equipamento deve operar de forma silenciosa, segura e eficiente.

3. EXECUÇÃO DE POÇOS COMPLETOS COM CHAFARIZ E SISTEMA SOLAR INTEGRADO

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. C4541 PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.
A placa deverá ser do tipo banner conforme especificações do projeto.

3.1.2. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

Deverá ser feito o corte de vegetação miúda, arbusto de pequeno porte, capim e remoção dos entulhos. Normalmente são utilizadas foices, roçadeiras, enxadas, ciscadores etc.

3.2. LOCAÇÃO E PERFURAÇÃO DE POÇOS

3.2.1. I7332 PERFURAÇÃO DE POÇO PROFUNDO D=6" COMPLETAMENTE EXECUTADO (M)

A profundidade total média estimada para os poços tubulares é de aproximadamente 100 m. Nos locais inicialmente selecionados que não apresentem estruturas geológicas claramente favoráveis à captação de água na rocha cristalina, poderão ser avaliados pontos alternativos, desde que as espessuras de sedimentos e de rocha alterada sejam compatíveis com o aproveitamento hídrico complementar.
A perfuração em rocha não decomposta prosseguirá pelo sistema de roto-percussão a ar comprimido, com utilização de agentes espumantes, até a profundidade máxima de 100 m ou até a interceptação de intervalos de rocha fraturada, mantendo-se o diâmetro de 6".
Concluída a perfuração, deverá ser iniciada a operação de limpeza e desenvolvimento do poço, até que seja obtida água límpida, isenta de partículas sólidas e resíduos provenientes do processo de perfuração.

3.2.2. C2820 EXECUÇÃO DE SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL AB/2 ATÉ 150m - SEV (UN)

O serviço de Sondagem Elétrica Vertical (SEV) consiste na investigação geofísica do subsolo, com o objetivo de determinar a variação da resistividade elétrica em função da profundidade, permitindo a identificação de camadas geológicas, estruturas favoráveis à ocorrência de água subterrânea e a estimativa da profundidade do aquífero.
A execução da SEV será realizada pelo método de resistividade elétrica, utilizando arranjo Schlumberger, com abertura máxima AB/2 de até 150 m, conforme especificações técnicas e boas práticas de engenharia geofísica. O ensaio será conduzido em pontos previamente definidos, considerando critérios hidrogeológicos, geomorfológicos e de acessibilidade.

3.2.3. C4866 TESTES DE VAZÃO DO POÇO, DN 6 E PROFUNDIDADE DE 25,00m (UN)

O serviço de Testes de Vazão do Poço tem por finalidade avaliar o desempenho hidráulico do poço tubular, determinando parâmetros como vazão explotável, rebaixamento do nível d'água, recuperação do poço e eficiência do sistema de captação.
Os testes serão realizados em poço tubular com diâmetro nominal de 6" e profundidade de 25,00 m, após a conclusão das etapas de perfuração, revestimento, limpeza e desenvolvimento do poço. A execução deverá ocorrer com o uso de conjunto moto-bomba adequado, garantindo vazões constantes e controle preciso das medições.
O ensaio compreenderá, no mínimo, as seguintes etapas:
Medição do nível estático do poço antes do início do bombeamento;
Teste de vazão com bombeamento contínuo, mantendo vazão constante por período previamente estabelecido, com registros periódicos do nível dinâmico;
Teste de recuperação, após a interrupção do bombeamento, com monitoramento do retorno do nível d'água ao estado inicial.
Durante os testes, deverão ser efetuados registros sistemáticos de tempo, vazão e níveis d'água, possibilitando a análise do comportamento do aquífero e a definição da vazão segura de operação do poço.

3.3. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E BOMBEAMENTO

3.3.1. C0729 CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO (UN)

O serviço consiste na execução de casa de bombas em alvenaria e concreto, com dimensões de 1,50 m x 1,50 m, destinada ao abrigo e proteção dos equipamentos do sistema de bombeamento de água.
A edificação compreenderá fundação, piso e cobertura em concreto, paredes em alvenaria, porta de acesso, aberturas para ventilação e passagens para tubulações e instalações elétricas, conforme projeto e especificações técnicas.

3.3.2. C2065 QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO (UN)

Fornecimento e instalação de quadro de comando de bombas completo, destinado ao acionamento, proteção e controle do sistema de bombeamento, incluindo dispositivos de proteção elétrica, comando, sinalização e demais componentes necessários ao pleno funcionamento, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

3.3.3. C0943 COTOVELO AÇO GALV. D= 32mm (1 1/4") (UN)

Fornecimento e instalação de cotovelo em aço galvanizado, diâmetro de 32 mm (1 1/4"), utilizado em mudanças de direção da tubulação, incluindo conexões, vedação e ajustes necessários.

3.3.4. I5779 TUBO EDUTOR PVC DN 40 (M)

Fornecimento e instalação de tubo edutor em PVC, diâmetro nominal DN 40, aplicado em sistemas de bombeamento de água, incluindo cortes, emendas, alinhamento e fixação, conforme especificações técnicas.

Setor de Licitação
Morada Nova-Ce
FL. 116

3.3.5. C4402 LUVA DE UNIÃO AÇO ASTM A-120 DE 40mm (1 1/2") (UN)

Fornecimento e instalação de luva de união em aço ASTM A-120, diâmetro de 40 mm (1 1/2"), destinada à união e desmontagem de trechos de tubulação, incluindo vedação adequada.

3.3.6. C1706 LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2") (UN)

Fornecimento e instalação de luva em aço galvanizado, com diâmetro variando de 32 mm (1 1/4") a 50 mm (2"), para conexão de tubulações, incluindo vedação e ajustes necessários.

3.3.7. C1818 NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2") (UN)

Fornecimento e instalação de niple duplo em aço galvanizado, com diâmetro de 32 mm (1 1/4") a 50 mm (2"), utilizado na interligação de conexões e equipamentos, incluindo vedação e montagem.

3.3.8. C3655 ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 40mm (1 1/4") (UN)

Fornecimento e instalação de adaptador em PVC para registro, diâmetro 40 mm (1 1/4"), incluindo vedação e ajustes necessários, conforme especificações técnicas.

3.3.9. C0493 BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1 1/4"X1" (40X32mm) (UN)

Fornecimento e instalação de bucha de redução em PVC roscável, diâmetros 1 1/4" x 1", incluindo vedação adequada.

3.3.10. C2175 REGISTRO GLOBO /FFCHO RÁPIDO DE 1 1/4" (UN)

Fornecimento e instalação de registro globo tipo fecho rápido, diâmetro 1 1/4", destinado ao controle de vazão em sistemas hidráulicos, incluindo conexões e vedação.

3.3.11. C0688 CAP PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm) (UN)

Fornecimento e instalação de cap em PVC branco roscável, diâmetro 3/4" (25 mm), incluindo vedação adequada.

3.3.12. C1948 PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

Execução de ponto hidráulico completo, incluindo fornecimento de materiais, tubulações, conexões, fixações e mão de obra necessária, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

3.3.13. C2617 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") (M)

Fornecimento e instalação de tubo em PVC soldável marrom, diâmetro 32 mm (1"), incluindo cortes, soldagens, alinhamento e fixação, conforme especificações técnicas.

3.3.14. COMP.2 INSTALAÇÃO DE CONJ. MOTO - INCLUSO BOMBA SUBMERSA - POT = 2,0CV - Q = 6,00M3/h - 46,00 mca (UN)

Fornecimento e instalação de conjunto moto-bomba submersa, potência 2,0 CV, vazão 6,00 m³/h e altura manométrica 46,00 mca, incluindo fixação, interligação hidráulica e elétrica, testes de funcionamento e ajustes necessários, conforme projeto e especificações técnicas.

3.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.4.1. C4967 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 400KG (UN)

Descrição do Serviço:
Este serviço compreende o fornecimento, transporte, manuseio e instalação de poste de concreto pré-moldado tipo duplo T, utilizado para suporte de redes elétricas ou iluminação pública, com resistência e dimensões especificadas para garantir segurança e durabilidade.
Características Técnicas:
Tipo: Poste pré-moldado de concreto do tipo duplo T;
Resistência nominal: 200 kg (capacidade de carga);
Altura: 8,00 metros;
Peso aproximado: 400 kg;
Aplicação: Suporte para linhas de energia elétrica, iluminação pública ou outros usos similares;

Normas: Atendimento às normas técnicas ABNT, NR-10 e normas da concessionária local;
Etapas de Execução:
Fornecimento: Fabricação ou aquisição do poste conforme especificação; Transporte até o local da obra;
Preparação do local: Escavação de valas para fundação do poste; Preparação da base para fixação;
Instalação: Posicionamento e fixação do poste na fundação; Verificação de alinhamento e prumo;
Finalização: Compactação do solo ao redor da base; Limpeza da área;
Condições Gerais:
Incluso no serviço:
Fornecimento do poste de concreto duplo T; Transporte e instalação; Equipamentos para manuseio e içamento;
Não incluso:
Fiação ou equipamentos elétricos; Revestimentos ou pinturas adicionais;
Medição:
Medido por unidade instalada conforme projeto.

Setor de Licitação FL. 417 Morada Nova-Ce

3.4.2. C3579 QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

Instalação de quadro de medição padrão COELCE, modelo popular, conforme normas técnicas e exigências da concessionária de energia elétrica. O serviço compreende a fixação do quadro em local adequado, instalação dos dispositivos de medição e proteção, execução das conexões elétricas e acabamento final, garantindo segurança, funcionalidade e conformidade com os padrões estabelecidos pela distribuidora.

3.4.3. C2066 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO (UN)

Aquisição e instalação de cabo elétrico com isolação em PVC, tensão nominal de 1000 V e seção de 10 mm², conforme especificações técnicas e normas aplicáveis. O serviço compreende o fornecimento do cabo, sua passagem por eletrodutos ou calhas, execução das conexões elétricas e testes de continuidade e isolamento, garantindo segurança, eficiência e durabilidade da instalação elétrica.

3.4.4. C0534 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

Aquisição e instalação de cabo elétrico com isolação em PVC, tensão nominal de 750 V e seção de 4 mm², conforme especificações técnicas e normas aplicáveis. O serviço compreende o fornecimento do cabo, sua passagem por eletrodutos ou calhas, execução das conexões elétricas e testes de continuidade e isolamento, garantindo segurança, eficiência e durabilidade da instalação elétrica.

3.4.5. C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Fornecimento e instalação de cabo tipo PP (Cordplast), com 3 condutores de 2,50 mm², destinado à alimentação elétrica de equipamentos, incluindo lançamento, fixação e conexões, conforme normas técnicas vigentes.

3.4.6. C0326 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

Execução de sistema de aterramento completo, composto por haste Copperweld 3/4" x 2,40 m, condutor de aterramento, conexões e acessórios, garantindo a proteção elétrica do sistema, conforme normas técnicas aplicáveis.

3.4.7. C1084 DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)

Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar de 20 A, instalado em quadro de distribuição, destinado à proteção do circuito elétrico contra sobrecargas e curtos-circuitos.

3.4.8. C1196 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC roscável, diâmetro 25 mm (3/4"), incluindo conexões, fixações e ajustes necessários para proteção da fiação elétrica.

3.4.9. I0125 ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA (UN)

Fornecimento e instalação de armação REX trifásica com roldana, destinada à sustentação e ancoragem da rede elétrica aérea, conforme padrões da concessionária e normas técnicas vigentes.

3.5. CHAFARIZ

Setor de Licitação
FL. 418
Morada Nova-Ce

3.5.1. FECHAMENTOS

3.5.1.1. C0736 CERCA C/ ESTACAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10M) E MOURÃO DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,15 X 0,15M) - 8 FIOS DE ARAME FARPADO (M)

Descrição do serviço:
Serviço de execução de cerca delimitadora composta por estacas e mourões de concreto armado, com travamento por arames galvanizados, destinada ao fechamento de áreas, proteção perimetral ou divisão de lotes. Inclui o fornecimento, transporte, escavação, fixação e alinhamento dos elementos, prontos para receber a amarração dos fios metálicos.
Materiais empregados:
Estacas de concreto armado pré-moldadas, dimensões aproximadas de 2,20 × 0,10 × 0,10 m, com fck 20 MPa.
Mourões de concreto armado pré-moldados, reforçados e dimensionados conforme projeto, para extremidades e cantos.
Arame galvanizado n° 12, 14 ou 16, conforme especificação técnica.
Concreto magro (traço 1:3:6) para o reaterro e fixação dos elementos de base.
Ferramentas e equipamentos: trado, marreta, prumo, linha de nylon, nível e acessórios de fixação.
Critério de execução:
Realizar locação e marcação do alinhamento da cerca, conforme projeto e limites de terreno.
Executar perfuração do solo para cravação ou fixação das estacas e mourões, com profundidade mínima de 40 a 50 cm, dependendo das condições do solo.
Posicionar estacas intermediárias a espaçamento regular (geralmente 2,0 a 2,5 m) e mourões reforçados nos cantos, encontros e portões.
Fixar as peças com concreto magro ou compactação manual do solo, garantindo prumo e alinhamento.
Após a fixação e cura do concreto, realizar a amarração dos arames galvanizados, tensionando-os de forma uniforme e segura.
O serviço deve resultar em cerca firme, alinhada, nivelada e resistente, garantindo estabilidade e durabilidade ao fechamento.

3.5.1.2. C2903 PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO (UN)

1. Descrição do serviço
Fabricação e instalação de portão metálico confeccionado em tubos de aço galvanizado de 2", com dimensões aproximadas de 1 m de largura por 2 m de altura. O serviço abrange a execução e fixação dos pilares de sustentação, bem como todos os acessórios necessários para garantir estabilidade, resistência e pleno funcionamento do portão.
2. Materiais e componentes
Tubos de aço galvanizado Ø 2" para a estrutura principal do portão.
Travessas internas em tubos ou perfis metálicos para reforço.
Pilares de sustentação em tubo ou perfil galvanizado compatível.
Dobradiças reforçadas, fechos, contrafechos e demais ferragens.
Parafusos, buchas ou chumbadores metálicos.
Concreto para execução das bases de fixação dos pilares.
Tratamento anticorrosivo adicional (se especificado).
Pintura de acabamento (quando prevista).
Ferramentas e EPIs adequados para corte, soldagem e montagem.
3. Critérios de execução
Realizar a conferência prévia do local, garantindo nível, prumo e alinhamento para instalação.
Executar as fundações dos pilares com dimensões adequadas ao porte do portão e ao tipo de solo.
Fixar os pilares de sustentação, garantindo estabilidade, prumo e alinhamento entre eles.
Montar o portão com soldas contínuas e reforços que assegurem rigidez e durabilidade.
Instalar o portão nos pilares com dobradiças adequadas, realizando regulagem para abertura e fechamento suaves.
Verificar folgas, travamentos e funcionamento geral, ajustando conforme necessário.
Aplicar proteção anticorrosiva e pintura final, se especificado.
Entregar o conjunto devidamente fixado, alinhado e testado.

Setor de Licitação
FL. 419
Morada Nova-Ce

3.5.2. PISO

3.5.2.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

Execução de lastro de concreto magro, com espessura de 3 cm, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, destinado à regularização e apoio da estrutura, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

3.5.2.2. 103076 EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021 (M2)

Execução de laje de concreto sobre solo, com espessura de 10 cm e fck = 30 MPa, incluindo formas em madeira serrada, lançamento, adensamento, acabamento e cura do concreto, conforme projeto.

3.5.3. CAIXA D'ÁGUA

3.5.3.1. I6066 ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M (UN)

Fornecimento de anel pré-moldado de concreto, com diâmetro de 2,00 m e altura de 0,50 m, destinado à execução de reservatórios ou estruturas similares.

3.5.3.2. COMP.1 MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=2,00m h=0,50m (UN) (UN)

Execução da montagem e assentamento de anel pré-moldado de concreto, com diâmetro de 2,00 m e altura de 0,50 m, incluindo nivelamento, alinhamento, rejuntamento e ajustes necessários.

3.5.3.3. C4418 LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m (M2)

Deverá ser executada laje pré-fabricada para forro, conforme as especificações do projeto e do memorial de cálculo estrutural, obedecendo rigorosamente às normas técnicas vigentes, às dimensões indicadas em planta e aos detalhes construtivos definidos. A montagem deverá garantir o correto escoramento, alinhamento e nivelamento, assegurando estabilidade e desempenho estrutural adequados.

3.5.3.4. 102617 CAIXA D´ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 (UN)

Fornecimento e instalação de caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro, com capacidade de 5.000 litros, conforme projeto.

3.5.3.5. C0332 AUTOMÁTICO DE BOIA (UN)

Descrição do serviço:
Fornecimento e instalação de automático de bóia elétrico, destinado ao controle do funcionamento de bombas d'água, acionando ou desligando o equipamento conforme o nível do reservatório, conforme o projeto elétrico e hidráulico e as normas da ABNT.
Materiais empregados:
Automático de bóia composto por corpo em material plástico resistente à água, cabo elétrico com isolamento reforçado e contato elétrico interno de comando para acionamento da bomba. Possui bóia flutuante com contrapeso ajustável, interruptor interno do tipo reversível (liga/desliga) e grau de proteção IP68. Deve ser compatível com o tipo e a potência da bomba instalada.
Critério de execução:
A instalação deve seguir às instruções do fabricante e as normas elétricas vigentes (NBR 5410), garantindo a correta ligação elétrica ao painel de comando ou diretamente à bomba. O cabo deve ser posicionado de forma a permitir o livre movimento da bóia, sem obstruções. Após a montagem, deve-se testar o sistema, verificando o acionamento e o desligamento automático nos níveis de água definidos. O equipamento deve operar de forma silenciosa, segura e eficiente.

3.6. SISTEMA FOTOVOLTAICO

3.6.1. KIT SISTEMA FOTOVOLTAICO

Setor de Licitação
FL. 120
Morada Nova-Ce

3.6.1.1. COMPS.3 KIT SISTEMA FOTOVOLTAICO POTÊNCIA ESTIMADA DE 3,3 KWP (UN)

O serviço consiste no fornecimento e instalação de sistema de energia solar fotovoltaica on-grid, com potência total de 3,3 kWp, composto por 6 módulos fotovoltaicos de 550 Wp cada e inversor de 3 kW.
O sistema será instalado sobre estrutura metálica galvanizada tipo "A", fixada diretamente ao solo, com fundações em blocos de concreto, garantindo estabilidade e resistência mecânica. A estrutura será executada com perfis metálicos galvanizados, devidamente dimensionados para suportar cargas permanentes, esforços de vento e a inclinação adequada à latitude local.
Os módulos fotovoltaicos serão fixados sobre trilhos de alumínio estrutural, utilizando grampos terminais e intermediários em alumínio e parafusos em aço inoxidável, assegurando durabilidade e resistência à corrosão. A disposição dos painéis será em fileira única, respeitando os espaçamentos definidos em projeto.
Toda a infraestrutura elétrica, incluindo cabos, conectores, dispositivos de proteção e inversor, será instalada conforme normas da ABNT, recomendações dos fabricantes e projeto técnico, garantindo segurança, eficiência e correto funcionamento do sistema.
Os serviços deverão ser executados de acordo com os desenhos, memorial de cálculo e especificações técnicas, observando a orientação solar, inclinação adequada e ausência de sombreamento.

3.6.1.2. 101176 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA. AF_05/2020 (M)

O serviço consiste na execução de estaca tipo broca em concreto, com diâmetro nominal de 30 cm, executada por escavação manual com trado concha, em solo compatível com o método, incluindo a retirada do material escavado e a limpeza do furo. A estaca será inteiramente armada, com fornecimento, corte, dobra, montagem e posicionamento da armadura conforme projeto estrutural, garantindo o cobrimento mínimo especificado. Após a escavação, será realizado o lançamento do concreto no interior do furo, com concreto de resistência e trabalhabilidade adequadas, assegurando o completo preenchimento, sem segregação, e a correta aderência à armadura. O serviço compreende ainda o nivelamento final, cura do concreto, controle dimensional e execução de acordo com as normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 6122, atendendo às condições de segurança, qualidade e desempenho estrutural exigidas em projeto.

3.6.1.3. C1197 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)

A instalação dos eletrodutos de PVC roscável, antichama, de 32mm de diâmetro para passagem dos cabos do sistema elétrico, deverá seguir as especificações do projeto.

3.6.1.4. C4562 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)

O serviço consiste no fornecimento e instalação de dispositivo de proteção contra surtos de tensão (DPS), com capacidade nominal de descarga de 40 kA e tensão máxima de operação de 440 V, destinado à proteção das instalações elétricas contra sobretensões transitórias de origem atmosférica ou manobras na rede. O equipamento deverá ser instalado em quadro de distribuição adequado, com fixação correta em trilho DIN ou conforme especificação do fabricante, devidamente interligado aos condutores de fase, neutro e ao sistema de aterramento, respeitando-se as seções mínimas dos cabos e o menor comprimento possível das ligações. O serviço inclui todos os materiais, conexões, ajustes e testes necessários para o perfeito funcionamento do dispositivo, devendo a execução atender às prescrições da ABNT NBR 5410, às recomendações do fabricante e às normas de segurança vigentes, garantindo a proteção eficaz dos equipamentos e da instalação elétrica.

3.6.1.5. C4765 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M (UN)

1. Descrição do Serviço
Execução de sistema de aterramento elétrico completo utilizando haste Copperweld de 5/8" de diâmetro e 2,40 m de comprimento, conforme normas técnicas e exigências da concessionária de energia elétrica. O serviço compreende a abertura do solo, cravação da haste, conexão com condutor de aterramento e verificação da continuidade elétrica, garantindo segurança, eficiência e proteção das instalações contra descargas elétricas e surtos.

2. Materiais e Equipamentos
Materiais:
Haste Copperweld 5/8" x 2,40 m, conforme especificação.
Conectores apropriados para ligação entre haste e condutor.

Setor de Licitação
FL. 121
Morada Nova-Ce

Condutor de cobre nu ou isolado, seção conforme projeto.
Material para proteção mecânica da conexão (caixa de inspeção ou similar).
Equipamentos:
Ferramentas manuais (marreta, pá, enxada, chave de boca).
Equipamentos de medição elétrica (megômetro ou terrômetro).
Equipamentos de escavação e compactação para abertura e fechamento do solo.

3. Critérios de Execução
A haste deve ser cravada verticalmente no solo até atingir profundidade total de 2,40 m.
A conexão entre a haste e o condutor deve ser realizada com conector apropriado, garantindo firmeza e baixa resistência elétrica.
O condutor de aterramento deve ser instalado conforme projeto, protegido mecanicamente e conectado ao quadro elétrico.
Deve ser realizada medição da resistência de aterramento, atendendo aos limites estabelecidos pelas normas técnicas e pela concessionária.
O acabamento final deve apresentar instalação firme, segura e protegida, com caixa de inspeção ou dispositivo equivalente para acesso à conexão.

3.6.2. ABRIGO DO INVERSOR

3.6.2.1. C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

Recomendações
Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.
Procedimentos de execução
A escavação do solo e a retirada do material serão executados manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

3.6.2.2. C4592 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

Na alvenaria de embasamento em tijolos cerâmicos os tijolos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho.

.6.2.3. C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

A alvenaria de tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, 1/2 vez deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1:4 (cal hidratada e areia), misturada em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

3.6.2.4. C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Descrição do Serviço:
Compreende o fornecimento e aplicação de chapisco com argamassa de cimento e areia média sem peneirar, no traço 1:3 (cimento:areia), com espessura média de 5 mm, destinado a proporcionar aderência entre a base (alvenaria ou concreto) e o revestimento subsequente.
O chapisco tem função exclusivamente de preparo da superfície, formando uma camada rugosa que assegura a boa ancoragem do emboço ou reboco.
O serviço abrange o preparo da argamassa, limpeza da base, aplicação mecânica ou manual, cura e limpeza final.
Deve ser executado conforme as recomendações das normas ABNT NBR 7200 (Execução de revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento) e NBR 13281 (Argamassa para assentamento e revestimento – Requisitos).

Materiais e Equipamentos:

Setor de Licitação
FL. 420
Morada Nova-Ce

Cimento Portland CP II-F 32, conforme NBR 16697;

Areia média lavada, sem matéria orgânica, utilizada sem peneiramento;

Água potável, limpa e isenta de impurezas;

Ferramentas: betoneira ou masseira, colher de pedreiro, vassoura de aço, peneira (para controle), desempenadeira, balde e régua;

EPI's obrigatórios: luvas, botas, óculos de proteção, máscara e capacete, conforme NR-18.

Critérios de Execução:
Antes da aplicação, a base deve ser limpa, firme, isenta de poeira, graxa, restos de desmoldante ou eflorescências.
As superfícies muito lisas (como concreto) deverão ser previamente escovadas ou picotadas para aumentar a aderência.
A argamassa deverá ser preparada em pequenas quantidades, com consistência fluida, aplicada a colher ou com vassoura de aço, formando textura irregular e aderente.
A aplicação deve ser feita de baixo para cima, cobrindo uniformemente toda a superfície, sem formar crostas ou zonas lisas.
Após a aplicação, deve-se realizar cura úmida por no mínimo 3 dias, evitando secagem rápida e exposição direta ao sol e ventos fortes.
A medição será feita em metros quadrados (m²) de área efetivamente chapiscada.
A aceitação será condicionada à inspeção visual e tátil, verificando aderência, rugosidade adequada, espessura uniforme e ausência de destacamentos ou fissuras.

3.6.2.5. C3037 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2)

Após o chapisco a parede será rebocada argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:4 - espessura 0,5 cm;
Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris.
O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBP, 7200 - Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.
O reboco pode ser camurçado, chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento realizado.
O reboco deverá aderir bem ao chapisco. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação material ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade dá superficie final deverá estar de acordo coi-n a decoração especificada.
O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do emboço, se a argamassa for de cal, e 7 dias se for mista (cimento e cal) ou de cimento.
A espessura da camada de reboco deverá ter no máximo 5 mm.
O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira, a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.
Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será serrafiada, constituindo as guias ou mestras.
Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchida as depressões, mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.
O acabamento final deverá ser executado de acordo com o tipo de textura desejado.

3.6.2.6. C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL (M2)

1. Descrição do serviço
Aplicação de caiação em superfícies previamente preparadas, utilizando produto à base de cal hidratada do tipo Supercal, executada em duas demãos. O serviço abrange a limpeza da base, correções pontuais, preparação da solução de cal e aplicação uniforme das demãos, garantindo cobertura adequada, bom acabamento e proteção da superfície contra intempéries.
2. Materiais e equipamentos
Materiais:

Cal hidratada especial tipo Supercal;
Água limpa para preparo da solução;
Eventuais aditivos ou pigmentos permitidos (quando especificado);
Massa para pequenos reparos na base (se necessário).
Equipamentos e ferramentas:
Brochas, trinchas ou vassouras de pêlo para aplicação;
Baldes, peneiras e recipientes para diluição e homogeneização da cal;
Lixas ou escovas metálicas para limpeza prévia;
Escadas ou andaimes, conforme altura do serviço;
EPIs: luvas, óculos, máscara, botas e capacete.
3. Critérios de execução
Garantir que a superfície esteja limpa, seca, firme e livre de poeira, gordura, mofo ou partes soltas;
Corrigir trincas e imperfeições antes da aplicação, quando necessário;
Preparar a solução de cal conforme orientações do fabricante, peneirando a mistura para eliminar grumos;
Umedecer levemente a superfície antes da primeira demão para melhor aderência;
Aplicar a primeira demão de forma uniforme, cobrindo toda a área sem falhas;
Aguardar secagem adequada entre as demãos, conforme temperatura e umidade locais;
Aplicar a segunda demão cruzada ou no mesmo sentido, garantindo acabamento homogêneo;
Proteger áreas adjacentes para evitar respingos e manchas;
Não executar o serviço sob chuva ou sol intenso, evitando manchas e má fixação;
Atender às orientações do fabricante e às recomendações do responsável técnico.

Setor de Licitação FL. 123 Morada Nova-Ce

3.6.2.7. C4449 LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m (M2)

Deverá ser executada laje pré-fabricada para forro, conforme as especificações do projeto e do memorial de cálculo estrutural, obedecendo rigorosamente às normas técnicas vigentes, às dimensões indicadas em planta e aos detalhes construtivos definidos. A montagem deverá garantir o correto escoramento, alinhamento e nivelamento, assegurando estabilidade e desempenho estrutural adequados.

3.6.2.8. C1958 PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS (M2)

Descrição do serviço:
Fornecimento e instalação de porta de ferro compacta, confeccionada em chapa de aço carbono lisa ou frisada, com estrutura metálica reforçada, batente incluso e ferragens completas. Indicada para áreas de serviço, ambientes técnicos, depósitos ou locais que exigem resistência mecânica e segurança, garantindo durabilidade e acabamento padronizado conforme o projeto.

Materiais empregados:
Chapa de aço carbono laminada a frio ou galvanizada, espessura mínima de 1,2 mm, dobrada e soldada;
Batente metálico em perfil "U" ou "L", com reforços internos e pontos de fixação;
Dobradiças tipo livro ou de pino reforçado, em aço galvanizado ou inox;
Fechadura metálica de embutir com maçaneta ou puxador;
Parafusos, buchas e chumbadores metálicos para fixação;
Tratamento anticorrosivo (zarcão, primer epóxi) e pintura de acabamento com esmalte sintético ou tinta PU;
Vedação com silicone ou espuma expansiva nas juntas de fixação.

Critério de execução:
Verificar o vão de instalação quanto a dimensões, prumo e esquadro;
Posicionar o batente metálico e fixar por meio de chumbadores ou buchas, garantindo alinhamento e nivelamento;
Instalar a folha da porta com as dobradiças e realizar os ajustes necessários de funcionamento;
Aplicar tratamento anticorrosivo e pintura final em toda a superfície metálica;
Instalar fechadura, maçaneta e demais ferragens, assegurando o perfeito travamento;
Finalizar com limpeza, testes de funcionamento e verificação de vedação e acabamento.

Setor de Licitação
FL. 424
Morada Nova -Ce

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

OBRA: SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA CONECTADO À REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO COM POTÊNCIA DE 3,30KWP

MUNICÍPIO VERDE
selo unicef
Setor de Licitação
FL. 127
Morada Nova-Ce

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente projeto tem como finalidade apresentar o projeto elétrico da conexão de uma unidade de Microgeração Distribuída de 3,30 kWp, além de documentar as informações para posterior homologação junto a concessionária de energia Enel.

Desta forma, a documentação do projeto de um Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede (SFCR) deve descrever de modo claro as principais características técnicas dos equipamentos que o compõem, a arquitetura do sistema e o seu dimensionamento, incluindo as informações do projeto, da instalação elétrica e os documentos necessários para formalizar a solicitação de acesso à rede de distribuição pública de energia elétrica.

De modo geral a documentação é formada por manuais, formulários, memoriais de cálculo, desenhos técnicos (plantas) e relatórios que reúnem as informações de modo estruturado e organizado.

2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E REGULAMENTARES

• Norma IEC 62446:2009 – Grid connected photovoltaic systems – Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection (Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede – Requisitos mínimos para a documentação do sistema, testes de comissionamento e inspeção).

• Norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

• Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, Módulos 1 e 3.

• Resolução Normativa número 482/2012. Resolução Normativa número 687/2015.

São consideradas também as seguintes normas técnicas:

• CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDBR de 2018 - Conexão de micro e minigeração distribuída ao sistema elétrico da ENEL.

• CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE de 2019 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição da ENEL.

Setor de Licitação
FL. 126
Morada Nova-CE

3 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

De modo geral, o sistema solar fotovoltaico deve suprir de média de consumo dos últimos 12 meses da Unidade consumidora. Contudo, deve levar em consideração o histórico de irradiação solar da região, para garantir um dimensionamento adequado. Abaixo, segue as informações de carga instalada.

QUADRO DE CARGA INSTALADA

Equipamento	Quantidade	Potência Unitária (W)	Potência total (kW)
Bomba Dágua (2cv)	1	1471	1,47
Lâmpada Fluorescente	1	30	0,03
		TOTAL	1,50

Na prática, utiliza-se um fator de correção, para suprir as perdas do sistema que se devem, a eficiência das placas, do inversor, perdas elétricas nos cabos e conexões, possíveis sombreamentos e etc. Para o caso em estudo considerou-se uma eficiência total de 75%, de modo que o sistema dimensionado foi de 3,30kWp.

4 DADOS PRELIMINARES

A tabela abaixo apresenta as informações preliminares sobre o sistema fotovoltaico conectado à rede, a potência nominal máxima, os dispositivos utilizados para concepção do sistema e seus respectivos fabricantes e modelos.

DESCRITIVO GERAL DO SISTEMA	
Potência do Sistema	3 kW
Potência de Módulos Fotovoltaicos	3,30 kWp
Área Ocupada	25 m²
Quantidade Total de Módulos Fotovoltaicos	06

Setor de Licitação
FL. 42
Morada Nova-Ce

Número de Strings	01
Número de Módulos por Inversor	06
Quantidade de Inversores	01
Estrutura de fixação dos painéis	Tipo Solo

Os equipamentos escolhidos devem obedecer aos parâmetros nominais estabelecidos e serem de ampla comercialização no mercado e aprovados pelo inmetro ou órgãos internacionais. Além disso, devem ser equipamentos com boa qualidade, durabilidade, garantia abrangente, boa eficiência e etc.

5 DESCRITIVO TÉCNICO DO SISTEMA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICO

5.1 GENERALIDADES

O sistema fotovoltaico apresentado possui potência pico (potência total do conjunto de módulos fotovoltaicos – placas solares – em condições de laboratório) de 3,30 kWp, e é interligado à rede através de um inversor interativo, que ajusta a potência gerada pelo arranjo fotovoltaico às condições de frequência e tensão da rede de distribuição pública de energia elétrica. O inversor possui uma potência de saída de 3 kW.

Para melhor compreensão, o sistema fotovoltaico é dividido nos seguintes subsistemas:

• Circuito de corrente contínua: Composto pelo arranjo fotovoltaico (conjunto de módulos fotovoltaicos) e cabeamento. Para este projeto, o circuito em corrente contínua é composto por 6 painéis de 550 W, ligados em 1 string.

• Circuito de corrente alternada: Composto por um inversor, com funções de proteção do gerador, da rede de distribuição, qualidade de energia e coleta de dados operacionais. Para este projeto a potência do inversor é de 3 kW.

• Dispositivo de Acoplamento à Rede: composto pelo Dispositivo de seccionamento visível localizado dentro do quadro de projeção do sistema e pelo sistema de medição bidirecional (para medição da energia consumida e da energia gerada).

5.2 GERADOR (ARRANJO FOTOVOLTAICO)

O gerador (arranjo) fotovoltaico é composto por 6 Módulos Fotovoltaicos, que devem possuir características elétricas e mecânicas conforme mostradas abaixo:

Características Elétricas	
Potência Máxima	550 W
Tensão em Máxima de Operação	40,90 V
Corrente em Máxima de Operação	13,45 A
Tensão em Circuito Aberto	49,62 V
Corrente em Curto Circuito	14,03 A
Temperatura Nominal de Funcionamento	-40°C + 85°C
Características Mecânicas	
Comprimento	2278 mm
Largura	1134 mm
Altura	35 mm
Peso	28 kg
Tipo de Células fotovoltaicas	Silício monocristalino
Estrutura Externa (Fixação)	Liga de alumínio anodizado E vidro temperado
Terminais de Acesso	Caixa de Conexão e Cabos IP68 com conector MC4

5.2.1 String de Módulos Fotovoltaicos

O sistema fotovoltaico, composto por 6 módulos, será conectado em um inversor, em 1 string com 6 painéis.

- Especificação do Cabeamento – CC: Os condutores de ligação entre as strings e o inversor possuem seção transversal (bitola) de 4,0 mm², pois atende simultaneamente os critérios de queda de tensão, apresentado abaixo, e condução de corrente.
- Cálculo da queda de tensão: O cálculo da seção mínima do condutor a ser adotado foi realizado com base na formula a seguir:

$$Sc = \frac{2 * \rho * L * I}{\Delta V(\%) * V} \quad .: \quad \rho = \frac{1}{57} \Omega * mm^2/m$$

Onde:

Sc: Seção mínima do condutor;

Setor de Licitação
FL. 429
Morada Nova-Ce

ρ: Resistividade do material = $\frac{1}{57}\Omega * mm^2/m$;

ΔV (%): Variação máxima em percentual = 1,0%;

L: Comprimento máx. do condutor = 20 m; I: Corrente do condutor = 14,03 A;

V: Tensão em Máxima de Operação vezes o número de módulos na string = 245,4V (40,90 V * 6).

Tem-se que: Sc = 4,01 mm²

Conclusão: Será utilizado um cabo de 6,0 mm² apropriado para sistemas fotovoltaicos pois, além de atender aos critérios de curto-circuito e condução de corrente, este possui maior resistência mecânica e proteção UV.

5.2.2 Dispositivo de Proteção elétrica contra sobretensões transientes

Vai ser instalado dentro do quadro de distribuição dispositivos de supressão de surto com as seguintes características:

Classificação do DPS	Type 2
Tensão máxima de operação	1000 VDC
Corrente de descarga máxima (80/20 s)	40 KA
Corrente de descarga nominal (80/20 s)	20 KA
Classificação de corrente de curto-circuito	500 A
Nível de proteção de tensão	4.5 KV

5.2.3 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramento

O sistema fotovoltaico deverá aproveitar o sistema de aterramento funcional já instalados na unidade consumidora.

6 INVERSOR INTERATIVO À REDE

O inversor interativo utilizado deve possuir características elétricas e mecânicas conforme mostradas na tabela abaixo:

Comissão de Licitação
FL. 430
Morada Nova-Ce

Características da Entrada C.C.	
Máxima Tensão de Entrada	550 V
Faixa de Tensão para Seguimento de Máxima Potência do Arranjo Fotovoltaico	50V - 550 V
Número de Rastreadores do Ponto de Máxima Potência (MPPT)	1
Máxima Corrente de Entrada	16A
Características da Saída C.A.	
Máxima Potência Saída	3.000 W
Faixa de Tensão de Funcionamento (Rede)	220 V
Corrente Nominal de Saída	14,3 A
Faixa de Frequência de Operação	60 Hz
Fator de Potência Nominal	>0.8
Distorção Harmônica Total	< 3%
Características Mecânicas	
Largura/Altura/Profundidade	274mm x 254mm x 138mm
Peso	6,2 kg
Grau de Proteção IP	IP66
Faixa de temperatura de Trabalho	-30 °C a +60 °C

O inversor interativo deve possuir sistemas de proteção necessários à conexão à rede já implementados em seu hardware e software. Os sistemas de proteção eletrônicas são descritas a seguir:

- Anti-ilhamento;
- Proteção contra falha na rede;
- Proteção de sub e sobretensão;
- Proteção de sub e sobrefrequência;
- Proteção de sobrecorrente;
- Sistema de sincronismo digital automático;
- Elemento de desconexão automático;