

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA DE REQUALIFICAÇÃO DA BASE ZABELÊ DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CAPIVARA- PI / ICMBIO

OBJETO

Este documento tem por objetivo definir as condições necessárias para a perfeita execução dos serviços e estabelecer as especificações mínimas dos materiais que devem ser empregados nos serviços de **REQUALIFICAÇÃO DA BASE ZABELÊ**, localizada a 14 km (por estrada de terra) da Guarita 020 do Parque Nacional da Serra da Capivara, situada na BR 020, no Município de Coronel José Dias - PI.

O presente documento é organizado da seguinte forma:

Anexo III: Peças Gráficas

PRANCHA 01 – Planta baixa A demolir e a construir

PRANCHA 02 – Planta baixa de arquitetura

PRANCHA03 - Fachadas

PRANCHA 04 – Instalações Elétricas

PRANCHA 05 – Instalações de Esgoto, Hidráulicas e Isométrico

PRANCHA 06 – Cisterna externa

Anexo IV: Planilha de Orçamento e Cronograma Físico – Financeiro

GENERALIDADES

Além das consagradas pelo uso, as seguintes expressões e abreviaturas serão utilizadas nestas Especificações:

FISCALIZAÇÃO - Engenheiro ou preposto credenciado pelo Órgão de Execução.

LICITANTES - Empresas participantes do Processo de Licitação, objeto destas Especificações.

CONTRATADA - Empresa responsável pela execução da obra.

As **LICITANTES** deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as **LICITANTES** julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas especificações ou

orçamentos, deverão ser apresentados à **FISCALIZAÇÃO** através dos e-mails disponibilizados no edital.

Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela **FISCALIZAÇÃO**, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos nos orçamentos apresentados por ocasião da Licitação.

Serão de responsabilidade das **LICITANTES** o levantamento e a confirmação de todos os quantitativos das planilhas de custos e serviços, conforme anexo.

Se dimensionados abaixo dos valores necessários, tais quantitativos não serão considerados como justificativa para a não-execução dos serviços previstos em sua totalidade.

A obra deve ser contratada no regime de preços global.

Todos os materiais a empregar na obra serão de qualidade comprovada, e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas Especificações.

Após a contratação, deverá a **CONTRATADA** analisar todos os serviços juntamente com a **FISCALIZAÇÃO**.

Todos os materiais constantes dessa especificação e dos projetos e os que, embora não tenham sido citados, são necessárias à fixação, instalações e ao perfeito funcionamento dos diversos elementos que compõem a obra devem ser considerados nas propostas.

Serão utilizadas as seguintes Normas e Especificações Técnicas:

Normas da ABNT;

Regulamentos das Concessionárias

Legislação Municipal – Código de Obras;

Legislação sobre Segurança e Medicina do Trabalho.

Observação: Toda e qualquer parte da obra só poderá ser executada atendendo simultaneamente — no que couber -- às Normas da ABNT, aos Regulamentos das Concessionárias, à Legislação Municipal, ao Código de Segurança contra Incêndio e Pânico, à Legislação sobre Segurança e Medicina do Trabalho e a estas Especificações Técnicas.

A administração dos serviços será feita por um Responsável Técnico da empresa, devidamente cadastrado no CREA-RJ, que conduzirá diretamente a execução dos serviços, assessorada por um encarregado geral e por outros profissionais que se fizerem necessários.

A **CONTRATADA** deverá providenciar e pagar as A.R.T. para a execução das obras junto ao CREA-RJ, da fiscalização e dos outros profissionais e empresa, para salvaguardar os interesses quanto à finalidade dos serviços.

Os funcionários da **CONTRATADA** deverão observar rigorosamente todas as regras de ocupação e boa conduta, no canteiro de obras.

Verificada qualquer discrepância nos projetos, bem como quanto as Leis, Portarias, Normas ou Regulamentos supervenientes, a **CONTRATADA** deverá comunicar, por escrito, à Fiscalização, que diligenciará a adequação à Legislação pertinente e decidirá sobre a execução do serviço.

As especificações, planilhas e desenhos são documentos que se complementam. Qualquer item referido em um dos documentos, mesmo que não explicitados nos demais, faz parte dos serviços a serem executados na obra.

As especificações e os desenhos constantes do projeto deverão ser examinados com o máximo de cuidado pela **CONTRATADA**.

Em todos os casos omissos ou suscetíveis de dúvida, deverá a **CONTRATADA** recorrer à **FISCALIZAÇÃO** para melhores esclarecimentos ou orientação.

É assegurado à **FISCALIZAÇÃO** o direito de recusar ou ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a **CONTRATADA** e sem que essa tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida qualquer reclamação sobre serviços executados, ou material posto na obra, em desacordo com estas Especificações.

Os serviços executados pela **CONTRATADA** deverão apresentar sempre bom acabamento, perfeito funcionamento e segurança.

Caso esses princípios não sejam observados, a **FISCALIZAÇÃO** poderá exigir que os mesmos sejam totalmente refeitos, correndo o ônus por conta da **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** deverá retirar do local da obra todo material rejeitado pela **FISCALIZAÇÃO**, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas. Caso contrário, a **FISCALIZAÇÃO** dará o destino que melhor lhe convier.

A **CONTRATADA** é obrigada a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da notificação escrita correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado da **CONTRATADA** que, a critério da **FISCALIZAÇÃO**, venha a mostrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Vigilância e Controle: Serão de responsabilidade da **CONTRATADA** a segurança e controle do canteiro de obras (estoque de materiais por exemplo); O pessoal empregado na obra será devidamente uniformizado e identificado (botina, calça, camisa, capacete, etc).

Será registrada, diariamente, no “Diário de Obras” a relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local da obra, as atividades executadas, condições climáticas, chegadas de materiais, ocorrências importantes e possíveis fugas da rotina planejada;

Segurança do Trabalho: A **CONTRATADA** deverá observar as diretrizes previstas na Norma de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, da

Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho (SSST/MTb), na sua versão mais atualizada, e as recomendações da Fiscalização da Delegacia Regional do Trabalho.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho que ocorra com seus funcionários.

A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos de proteção individual para seus funcionários.

Garantias para obras e equipamentos instalados ou fornecidos: a CONTRATADA dará as garantias exigidas pela legislação que rege o assunto (Código de Defesa do Consumidor); caso sejam aplicados equipamentos e/ou materiais adquiridos sob garantia, a CONTRATADA deverá fornecer, quando solicitada, uma cópia da nota fiscal e o certificado de garantia destes equipamentos e/ou materiais.

MATERIAIS A EMPREGAR: Todo e qualquer insumo de construção utilizado na presente obra deverá estar, obrigatoriamente, conforme as Normas Técnicas pertinentes.

Os materiais de acabamento (cerâmicas, pisos, rodapés, louças, metais e tintas) antes de serem comprados pela CONTRATADA deverão ser aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO e/ou pelo servidor do ICMBIO responsável pelo Parque Nacional da Serra da Capivara

Não serão aceitos materiais de má qualidade ou de características inferiores às que são exigidas nestas Especificações.

Os materiais a empregar serão fornecidos e transportados pela CONTRATADA, devendo ser todos de primeira qualidade e obedecerão às prescrições das Normas da ABNT.

A expressão de "primeira qualidade" indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS ESPECIFICADOS - Os materiais especificados só poderão ser substituídos mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO por outros similares e desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

Quando nas especificações constar a marca, nome do fabricante ou tipo de material, estas especificações se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requeridos.

O estudo e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências: Declaração que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE; Apresentação de provas das condições de similaridade compreendendo como peça fundamental um laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, indicado pela FISCALIZAÇÃO. Quando julgado desnecessário pela FISCALIZAÇÃO, o laudo poderá ser dispensado. No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

Mesmo que a CONTRATADA tenha apresentado em sua proposta de preços o valor do material supostamente similar ao previsto, isto não será considerado como justificativa para a mudança da especificação.

Complementam estas especificações os seguintes documentos:

Normas e Especificações Técnicas da ABNT;

Recomendações dos fabricantes;

Normas técnicas das concessionárias locais.

Sugere-se a administração do órgão de execução responsável pela contratação dos serviços de engenharia, dada à natureza, às características dos trabalhos, à ausência das informações geotécnicas do solo, à dificuldade do acompanhamento da obra pelos projetistas e a capilaridade a nível nacional das demandas do ICMBio; que o contrato com a empresa responsável pela obra seja executado pelo “REGIME DE PREÇO GLOBAL”, previsto na legislação em vigor.

1.0 - SERVIÇOS INICIAIS

1.1 - Serviços Preliminares

Este item remunera os diversos serviços de remoções e/ou demolições:

- Do telhado, que possui diversos vazamentos, telhas e cumeeiras quebradas, além de serem necessárias as substituições de várias peças da trama de madeira.(item 1.1 e 1.2) Foi considerado a remoção, com futura substituição, de até 30% de todo o telhado de ambos os prédios (Principal e de Apoio);
- De todas as janelas da Casa Principal (9 unid.) e portas (12 unid) de madeira (item 1.3), que serão reformadas e reaproveitadas quando possível. Quando isto não for viável, serão substituídas por novas, no padrão das existentes. Os basculantes, em cinco unidades (item 1.4) serão revisados, lubrificados , repintados e mantidos.
- Todas as esquadrias serão removidas e posteriormente recolocadas, em função da execução de vergas e contravergas em todos os vãos de janelas, portas e basculantes;
- De trechos de paredes (item 1.5), onde as alvenarias se encontram comprometidas pelas trincas existentes, nas extremidades das vergas e contravergas, onde será executado o intertravamento de paredes e no vão da janela nova no alojamento 01;
- Da parede entre a sala 06 e o WC 04 (item 1.5);
- Dos revestimentos de emboço (item 1.6):
 - das paredes, onde estão danificados e faltando;
 - das superfícies laterais das trincas internas e externas, até encontrar rigidez;
 - dos trechos do piso até 60 cm de altura, onde necessário, das paredes internas de ambas as casas (Principal e Apoio) que estiverem danificadas por umidade ascendente;
 - Dos trechos do piso até 90 cm de altura, no perímetro das fachadas (paredes externas) da Casa de Apoio, para posterior execução de faixa de emboço/chapisco impermeabilizados;
- Das duas caixas d'água (item 1.7), para posterior recolocação de ambas em níveis mais altos;

- Das louças e metais dos banheiros (itens 1.7 e 1.8);
- Dos revestimentos de azulejos (item 1.9) das paredes dos 5 banheiros (4 na Casa Principal e 1 na casa de apoio), que serão reformados;
- Dos pisos cerâmicos (item 1.9) dos banheiros(que serão reformados) e de trechos de pisos cerâmicos dos cômodos das casas, onde danificados;
- De piso cimentado vermelhão (item 1.6) da sala 01 da Casa Principal;
- De trechos de calçadas externas (item 1.10) , onde necessário;

2.0 – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A executora deverá providenciar instalações para barracão de obras, que funcionará como almoxarifado de materiais.(item 2.1)

O banheiro e vestiário para o pessoal da obra serão através da utilização dos cômodos existentes, considerando que a obra será executada com os mesmos vazios.

Este item remunera também o fornecimento e colocação da placa de obra, cujo modelo segue indicado no Anexo I. (item 2.2)

Foram aqui também considerados a utilização de gerador de energia elétrica, devido ao fato que no local da obra não há rede elétrica. (itens 2.3 e 2.4).

Para execução de serviços de remoções das caixas d'água, reforma no telhado, revestimentos, instalações, pinturas, etc, serão necessários o aluguel de andaimes (item 2.5), que serão montados e desmontados diversas vezes (item 2.6).

3.0 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Nos itens 3.1 e 3.2 foram considerados um engenheiro civil para supervisão técnica da obra e um encarregado de obra durante os períodos necessários a cada um deles para o desempenho de suas funções.

Tal profissional (encarregado) será o responsável pelo bom andamento da obra e por prestar esclarecimentos ao cliente em caso de visitas à obra.

Foi considerado também uma Pick -up (item 3.3) para transporte do engenheiro.

Também deverá manter no canteiro o Diário de Obras em dia, em conjunto com o relatório fotográfico dos serviços, contendo informações acerca de todas as atividades desenvolvidas, condições de trabalho e possíveis períodos improdutivos.

4.0 - TRANSPORTE

Este item remunera a carga e o transporte de todo o material demolido e dos insumos e equipamentos necessários para execução da obra. (itens 4.1 e 4.2)

5.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO DA CISTERNA EXTERNA

Para a execução deste serviço, inicialmente deveremos fazer a retirada cuidadosa das telhas de fibrocimento de sobre a cisterna, estocá-las em segurança para posterior recolocação das mesmas na cobertura da cisterna, após a impermeabilização.(item 5.1).

A seguir será executada a limpeza das paredes laterais e fundo da cisterna (item 5.2)

com eventuais reparos no emboço existente (item 5.3) , que servirá como base para a execução da impermeabilização (item 5.4).
Após a execução da impermeabilização, deverá ser feita a aferição da estanqueidade da cisterna.

6.0 – INFRA-ESTRUTURA

As fundações são as seguintes:

Para a base das 7 (sete) peças verticais de eucalipto tratado que suportarão a cumeeira do telhado, executaremos 7 (sete) manilhas de concreto com diâmetro de 50 cm (item 6.4).

As escavações (item 6.1 e 6.2)) serão até 1,50m de profundidade, em área suficiente para caber a manilha de concreto.

No solo no fundo da manilha, será aplicada camada de concreto magro. (item 6.3)

Após afixadas as peças de eucalipto tratado, as manilhas serão preenchidas com concreto 25 Mpa (item 6.5).

Convém aqui lembrar da necessidade de colocação das barras de aço de 10mm (item 7.3) para fixação das peças verticais de eucalipto tratado (item 7.4), antes da concretagem .

As manilhas (sapatas) devem ser concretadas de uma só vez, mantendo cura úmida por no mínimo 7 (sete) dias.

7.0 – SUPRA ESTRUTURA

Foram considerados os seguintes serviços:

Execução de vergas e contravergas para os vão de todas as portas (vergas) e janelas (vergas e contravergas). Para a execução deste item (7.1) será necessário também providenciar os escoramentos necessários (item 7.2).

Para fixação das peças verticais de eucalipto tratado sobre as manilhas/sapatas de concreto, foram considerados barras de aço 10mm (item 7.3) verticais fixadas nas mesmas, que penetram no centro das bases das peças de eucalipto (ver detalhe de fixação dos pilares de madeira no projeto).

As peças verticais de eucalipto tratado (item 7.4), que apoiarão a cumeeira em 7(sete) pontos, serão serradas ao meio, no sentido longitudinal, formando assim duas semi-toras que ficarão, uma de cada lado das paredes, apoiando a cumeeira.

Em cada peça vertical de eucalipto tratado serão instalados 4 barras roscadas de 5/8” com porcas dos dois lados. (itens 7.5 e 7.6).

O item 7.7 refere-se à laje de topo dos 2 conjuntos de fossas/filtros/sumidouro;

8.0 – PAREDES E PAINÉIS

Alvenarias de tijolo cerâmico (item 8.1)

Neste item foram consideradas as alvenarias laterais das vergas e contravergas, as

alvenarias dos consertos das trincas maiores, as alvenarias para intertravamento da parede e janela no alojamento, banheiros, cozinha e escritório.

Alvenarias de blocos de concreto 14x19x39 cm (item 8.2)

Aqui foram considerados os blocos de concreto para aumentar a altura das duas caixas d'água e para execução das paredes dos 2 conjuntos de fossas/filtros/sumidouros.

9.0 - ESQUADRIAS E FERRAGENS

Para execução das esquadrias, após a remoção das mesmas, deverá ser feito criteriosa análise para verificação da possibilidade de reutilização das mesmas, após os reparos necessários.

Numa análise preliminar, concluiu-se que todas elas poderão ser reaproveitadas.

As 12 janelas e as 16 portas de madeira bem como os 7 basculantes de ferro serão recuperados e recolocados. (itens 9.1, 9.2 e 9.3).

Os vidros lisos e canelados serão substituídos onde necessário (item 9.4 e 9.5).

Foi considerado vidro temperado apenas para o box do chuveiro da Casa de Apoio (item 9.6).

Para os demais banheiros foi considerado cortina de plástico.

As ferragens para as janelas e as portas foram consideradas nos itens 9.7 a 9.9.

Todas as ferragens serão em acabamento cromado de 1ª linha e não poderão receber pintura.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

No cômodo do antigo gerador será colocada uma porta de 80 cm de largura.

A antiga cozinha será mantida .

A janela nova do alojamento 01 foi considerada no item 9.10.

10.0 – COBERTURAS

Todo o madeiramento e as telhas danificadas serão substituídas por novas, de idêntica especificação.

Com relação ao madeiramento e as telhas acima referidas foi considerado uma substituição das peças danificadas do telhado existente em até 30% da área do mesmo. (itens 10.1 e 10.2)

Serão substituídas por novas todas as cumeeiras (item 10.3).

Toda a água da chuva será recolhida por calhas e condutores e direcionada para a cisterna existente, que será impermeabilizada (item 5.4).

11.0 – REVESTIMENTOS

Neste item foram considerados:

A execução de recuperação nas trincas (item 11.1);

A execução de chapisco (item 11.2) e emboço (item 11,3) sobre as alvenarias novas, nos trechos das alvenarias executadas para o conserto das trincas, nas alvenarias de arremate das vergas, em todos os trechos de recuperação do emboço em mau estado, nos rodapés das paredes internas até 60 cm e nos rodapés das paredes externas da Casa de Apoio, até 90 cm de altura.

A execução de revestimento cerâmico nas paredes dos cinco banheiros (item 11.4);

Com relação aos forros, nas salas de reunião e escritório os mesmos serão de PVC amadeirado cerejeira com barroamento (item 11.5), colocados em plano horizontal, com pé direito de h=2,50m.

Nos banheiros (5 unidades), os forros serão em PVC branco (item 11.5), também colocados em plano horizontal , com pé direito de h= 2,50m.

Nos demais cômodos da Casa Principal e da Casa de apoio, os forros serão de PVC amadeirado cerejeira (item 11.13), colocados em plano inclinado , fixados nos caibros do telhado.

Com relação a pintura, temos:

As paredes internas e externas deverão ser raspadas e receberão selador, após preparo com lixamento (itens 11.6 e 11.7)

As janelas e portas de madeira receberão pintura imunizante , após preparo com lixamento. (item 11.8)

As paredes internas, após o selador, receberão massa Pva (item 11.9)

Nas paredes internas, após emassamento, serão aplicadas 2 demãos de tinta PVA acrílica. (item 11.10)

Nas paredes externas, após o selador, serão aplicadas também 2 demãos de tinta PVA acrílica. (item 11.10)

As janelas e portas , após o imunizante, receberão 2 demãos de verniz.(item 11.11).

As tintas utilizadas deverão ser de uma destas três marcas: Coral, Suvnil e Sherwin-Williams.

Foi considerado também o tratamento de trincas e fissuras no item 11.12.

O emboço interno com aditivo impermeabilizante das paredes e fundos dos dois conjuntos de fossas/filtros das instalações de esgoto refere-se ao item 11.14.

12.0 – PAVIMENTAÇÕES

12.1 - Pavimentações

Em todos os locais, internos e externos, que tiveram os respectivos pisos demolidos (pisos dos banheiros, sala de reunião, trechos de calçadas externa e de pisos recuperados dos cômodos) e sob os baldrame e piso da nova casa do gerador serão executados os contrapisos (item 12.1).

Sobre os contrapisos serão executados piso cimentado áspero (item 12.2) e pisos cerâmicos esmaltado extra 30x30cm antiderrapante na cor cinza claro (item 12.3), nos banheiros e no piso da sala de reunião.

Nos trechos de pisos das demais salas, onde necessário, deverão ser colocados sobre os mesmos, após demolição, de novos pisos semelhantes ao existente (item 12.8), para manter o padrão de acabamento.

Nos trechos de calçadas externas, será executado por sobre o contrapiso um piso cimentado áspero (item 12.2).

Nas intersecções dos pisos dos banheiros com o piso existente, na entrada da sala de reuniões e na porta externa da cozinha, serão colocadas soleiras em granito (item 12.4). Toda a área de piso existente (antigo) deverá ser limpa e seca (item 12.5), executando-se a complementação piso novo e respectivo rejunte (itens 12.7 e 12.8), onde necessário, para posterior aplicação de 3 demãos de resina acrílica (item 12.6).

13.0 – INSTALAÇÕES

13.1 - Instalações hidráulicas

Serão executados serviços de manutenção e substituição por materiais novos, onde necessário, de forma que as instalações de água fria fiquem funcionando perfeitamente.

A canalização de água fria será em PVC soldável, dimensões conforme projeto, ref. Tigre ou similar.

- Registros e válvulas em bronze, dimensões conforme projeto, ref. Fabrimar ou similar.

- Serão aproveitadas as caixas d'água existentes em ambos os prédios.

Haverá, porém, os serviços de elevação dos níveis das mesmas com acréscimo de 1,50m na altura. Este aumento será executado em paredes de alvenaria de blocos de concreto (item 8.2).

Será instalada uma bomba centrífuga junto à cisterna, que recalcará a água para ambas as caixas d'água (uma para a casa principal e outra para a casa de apoio).

Dessas caixas, a água chegará por gravidade os pontos dos banheiros, cozinhas e tanques.

13.2 - Instalações de águas pluviais

Será executada uma instalação com calhas, condutores, tubos e caixas que conduzirá as águas pluviais até a cisterna, para serem reaproveitadas.

13.3 – Instalações Sanitárias

- As tubulações e conexões de esgoto e de gordura serão em PVC série “Esgoto”, dimensões conforme projeto, ref. Tigre ou similar.

- Os ralos sifonados e secos serão em PVC, com grelha e porta grelha metálicos, nas dimensões indicadas em projeto, ref. Tigre ou similar.

- As caixas sifonadas, de gordura e de inspeção, nas dimensões indicadas em projeto, serão constituídas em anéis de concreto.

Serão executados dois conjuntos de fossas/filtros/sumidouro nas proximidades das casas Principal e de Apoio.

Foram colocados também dois tanques externo às edificações.

13.4 – Louças e Metais.

Neste item foram considerados o fornecimento e colocação das louças (bacia sanitária, cuba inox e lavatórios com coluna), metais e acessórios (registros, rabichos, sifões, torneiras para pia e tanque, filtro de água de parede Aqualar , tampos para vasos, papeleira de inox, saboneteira de inox e barras para deficientes) com acabamentos cromados do banheiro, da copa e do tanque externo.

13.5 - Instalações elétricas

As instalações elétricas foram projetadas para funcionarem com a energia fotovoltaica, tanto na casa Principal quanto na casa de Apoio.

Não foi prevista a utilização de gerador a diesel.

Além disso, toda a fiação dos circuitos que passam por cima dos forros dos banheiros serão tubuladas com eletrodutos, com a substituição dos fios soltos, onde necessário. As tomadas e interruptores serão substituídas por novas e será instalado novo QDL com novos disjuntores, com a redistribuição dos circuitos elétricos.

14.0 – SISTEMA FOTOVOLTAICO OFF GRID

Será constituído por geração de energia fotovoltaica, composto de placas solares e baterias de lítio.

Os serviços apresentados nesta planilha são oriundos de empresa especializada, que nos forneceu os respectivos orçamentos após análise da carga do projeto elétrico anexo.

15.0 – COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA.

15.1 e 15.2 – Será executada a compra e instalação de bomba centrífuga de 1/3 de HP e nas duas caixas d'água serão instalados automáticos de bóia superior, um em cada caixa.

15.3 - Este item contempla a limpeza final da obra para posterior entrega da mesma ao cliente.