ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL
A	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS
B	EMISSÃO FINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	02/05/2025	24/07/2025	13/04/2026						
PROJETO	PPME	PPME	PPME						
EXECUÇÃO	ANDRE	ANDRE	ANDRE						
VERIFICAÇÃO	RAYNER	RAYNER	RAYNER						
APROVAÇÃO	CRISTIANA	CRISTIANA	BRUNO						

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ÍNDICE

1. **OBJETIVO** 3
2. **CONDIÇÕES GERAIS** 3
3. **DEFINIÇÕES** 3
4. **DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E NORMAS TÉCNICAS** 4
5. **DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO** 6
6. **ESCOPO RESUMIDO DO PROJETO** 8
7. **REQUISITOS DE IMPLEMENTAÇÃO** 18
8. **SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE DO APCAB** 18
9. **INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS** 19
10. **TESTES E COMISSIONAMENTO** 19
11. **CONDIÇÕES GERAIS** 20
12. **RESPONSABILIDADES** 21
13. **INFRAESTRUTURA MÍNIMA DURANTE SERVIÇOS EM CAMPO** 21
14. **INFORMAÇÕES ADICIONAIS** 22
15. **DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA, DATABOOKS E MANUAIS** 23
16. **DOCUMENTOS DO PROJETO** 25

1. OBJETIVO

Este escopo técnico estabelece informações complementares aos requisitos mínimos exigidos para os SERVIÇOS ASSOCIADOS A CONSTRUÇÃO DE NOVA SALA DE BATERIAS E FORNECIMENTO DE BENS, objetivando a conformidade técnica da CCM-33009, atendendo as normas de conformidade técnica PETROBRAS, considerando análise de consistência e revisão do projeto da nova sala de baterias, elaboração de projeto executivo, elaboração e emissão de documentos adicionais necessários a execução do projeto executivo, revisão de documentos de engenharia existentes da CCM-33009, fornecimento de bens, obras de Civil para construção da nova sala de baterias, implementação de automação do sistema de fogo e gás para nova sala, implementação de sistema de HVAC e automação dedicada, transferência de bancos de baterias para nova sala, instalação, comissionamento, start-up, interligação ao sistema elétrico e de automação do APCAB, elaboração de novas telas no sistema supervisório, operação assistida e instrução formal através de treinamentos, objetivando agregar confiabilidade ao sistema elétrico do APCAB.

A CONTRATADA deverá seguir todos os requisitos técnicos nesta contratação de Serviços de Engenharia Executiva e Fornecimento de Bens.

O APCAB está localizado no município de Macaé-RJ.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. Os requisitos aqui descritos são de caráter mínimo, não eximindo a CONTRATADA da total responsabilidade e garantia de todas as características construtivas e de desempenho sobre os itens de sua responsabilidade.

2.2. As disposições contidas em todos os documentos referenciados neste escopo técnico são parte integrante dos requisitos técnicos e condições a serem atendidas. Contudo, prevalece o disposto neste documento em caso de conflito.

2.3. As instalações no campo previstas neste escopo devem ser realizadas tendo em vista otimizar os acessos para manutenção e operação.

3. DEFINIÇÕES

CONTRATANTE: PETROBRAS.

CONTRATADA: Empresa vencedora do processo de contratação responsável pela execução do Projeto Executivo e Serviços Associados a construção de nova sala de baterias, transferência de equipamentos e fornecimento de novo sistema ininterrupto de energia – UPS e seus respectivos bancos de baterias.

DISTRIBUIDORA: ENEL– Concessionária de serviço público de distribuição de energia elétrica na região onde está instalado o APCAB.

CCM – Casa de Controle de Motores, designação histórica dada às Subestações e Salas elétricas do APCAB. Na maioria das situações o nome da Subestação equivale ao nome da CCM. (NOTA: a Contratada não poderá indicar

desconhecimento e confusão sobre essa designação dada às subestações "Casa de Controle de Motores com a classificação de painéis tipo "Centro de Controle de Motores").

SE – Subestação de energia.

SSC – Sistema de Supervisão e Controle.

TC – Transformador de Corrente.

TP – Transformador de Potencial.

IHM – Interface Humano-Máquina.

IED - Dispositivos Eletrônicos Inteligentes.

GPS – Global Positioning System.

MTBF – Mean Time Between Failures.

MTTR – Mean Time to Repair.

APCAB – Ativo de Processamento de Cabiúnas.

CODIFICAÇÃO ATUAL DO APCAB – 9540.05 (Norma PETROBRAS N-1710).

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E NORMAS TÉCNICAS

Os seguintes documentos da PETROBRAS e normas técnicas nacionais e internacionais são referência para a elaboração da proposta objeto deste escopo técnico:

4.1. NORMAS

4.1.1. PETROBRAS

- N-0001 – Regras de Apresentação de Norma Técnica PETROBRAS.
- N-0002 - Pintura de Equipamento Industrial.
- N-0038 - Critérios para projetos de drenagem, segregação, escoamento e tratamento preliminar de efluentes líquidos de instalações terrestres.
- N-0316 – Painéis de Baixa Tensão.
- N-0329 – Acumuladores para Uso Industrial.
- N-0381 – Formulário para Emissão de Documentos Técnicos de Engenharia.
- N-0858 – Construção, Montagem e Condicionamento de Instrumentação.
- N-0898 – Símbolos Gráficos e Designações para Diagramas Elétricos.
- N-1219 – Cores.
- N-1521 – Identificação de Equipamentos Industriais.
- N-1644 - Construção de fundações e de estruturas de concreto.

- N-1735 - Pintura de Máquinas, Equipamentos Elétricos e Instrumentos.
- N-1784 - Apresentação de projetos de fundações e estruturas de concreto.
- N-1882 – Critérios para Elaboração de Projetos de Instrumentação.
- N-1883 – Apresentação de Projeto de Instrumentação, Controle e Automação.
- N-1955 – Gerador Síncrono.
- N-1996 - Projeto de redes elétricas em envelopes de concreto e com cabos diretamente no solo.
- N-2006 - Projeto de sistemas de iluminação.
- N-2039 – Projeto de Subestações em Instalação Terrestre.
- N-2040 – Elaboração, Apresentação e Gerenciamento de Documentos de Projetos de Eletricidade.
- N-2064 – Emissão e Revisão de Documentos de Projeto.
- N-2162 – Permissão para Trabalho.
- N-2779 – Relés Digitais.
- N-2830 - Critérios de Segurança para Ambientes e Serviços em Painéis Elétricos com Risco de Arco Elétrico.
- N-2900 - Gerenciamento de Alarmes.
- N-2914 - Critérios de segurança para projeto de sistema de detecção e alarme de incêndio e gás em instalações terrestres.
- N-2918 - Atmosferas Explosivas - Classificação de Áreas.
- N-2919 – Motores Elétricos Trifásicos de Indução ou Síncronos.
- N-2933 – Automação de Sistemas Elétricos – Requisitos de Projeto, Equipamentos, Testes e Comissionamento.

4.1.2. NBR / IEC

- NBR IEC 60529 – Graus de Proteção Providos por Invólucros (Código IP).
- NBR IEC 60947 – Dispositivos de Manobra e Comando de Baixa Tensão.

4.1.3. NORMAS REGULAMENTADORAS

- NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- NR-15 - Atividades e operações insalubres.
- NR-17 – Ergonomia.
- NR-18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção civil.
- NR-20 - Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e líquidos combustíveis.
- NR-26 - Sinalização de Segurança.
- NR-35 - Segurança para o trabalho em altura.

4.1.4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA DO APCAB

4.1.5. Geral

- DE-4150.50-5140-946-PTG-029 – Planta Chave dos Diagramas Unifilares.
- DE-4150.50-5142-946-ABF-044 – Diagrama Unifilar Geral Simplificado.

4.1.6. CCM-33009

- DE-4150.50-6240-700-SII-117 – Diagrama Unifilar - Painel BT – PN-33009.
- DE-4150.50-1238-700-IES-008 – Ampliação da Casa dos Compressores C-20502A/B, Força e Aterramento - Plantas e Cortes.
- DE-4150.50-6240-700-SII-101 – Casa dos Compressores 33003A/B/C/D – Distribuição de Força.
- DE-4150.50-6240-94A-TCF-001 – Mapa de Área Classificada.
- DE-4150.50-6000-800-SII-221 – Planta de Instrumentação Underground.

4.1.7. Para este escopo técnico a CONTRATADA deverá utilizar o Data books DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0 do projeto de Serviços Associados a Construção de Nova Sala de Baterias e Fornecimento de bens.

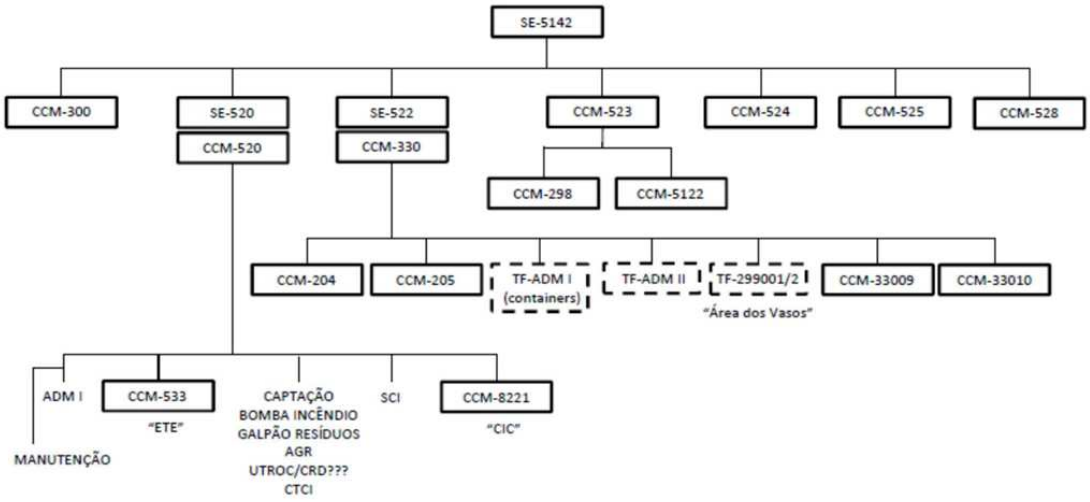
5. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA ELÉTRICO DO APCAB

O sistema elétrico do APCAB é alimentado em 138 kV pela rede da concessionária local, a ENEL.

O APCAB não possui geração de energia elétrica própria para operação em regime normal, contudo possui sistemas de geração de energia elétrica de emergência distribuída para operar na contingência de falha no fornecimento de energia elétrica da concessionária.

No item 4.1.6 estão detalhados os diagramas unifilares da CCM-33009. A seguir está um diagrama de blocos esquemático com uma visão simplificada das instalações do sistema elétrico e da distribuição entre as subestações e casas de controle de motores – CCM no APCAB.



A subestação de entrada SE-5142 possui três transformadores de 138-13,8 kV com potência de 40/50 MVA cada um.

Estes transformadores TF-514201/02/03 alimentam os painéis PN-514202/03/04 que distribuem a alimentação elétrica para as demais subestações e casas de controle de motores do APCAB, além de alimentar os transformadores TF-514206A/B, 13,8-0,48 kV com potência de 500 kVA cada um.

Os transformadores TF-514206A/B alimentam o painel PN-514206 que distribui a alimentação elétrica para os painéis PN-514207/08.

Cada uma das Casas de Controle de Motores CCM-523/524/525/300 recebem dupla alimentação, em 13,8 kV, a partir dos painéis PN-514202/03/04 da SE-5142.

O painel PN-52301 (painel de entrada da CCM-523) recebe alimentação dos painéis PN-514202 e PN-514204.

O PN-52301 alimenta alguns motores de média tensão e distribui a alimentação elétrica aos demais painéis das Casas de Controle de Motores CCM-523/298/5122, através de pares de transformadores com tensões secundárias de 4.160 V e 480 V ligados aos Centros de Distribuição de Cargas (CDC) que por sua vez alimentam os Centros de Controle de Motores (CCM).

O painel PN-52401 (painel de entrada da CCM-524) recebe alimentação dos painéis PN-514203 e PN-514204.

O PN-52401 alimenta alguns motores de média tensão e distribui a alimentação elétrica aos demais painéis da Casa de Controle de Motores CCM-524, através de pares de transformadores com tensões secundárias de 4.160 V e 480 V ligados aos Centros de Distribuição de Cargas (CDC) que por sua vez alimentam os Centros de Controle de Motores (CCM).

O painel PN-52501 (painel de entrada da CCM-525) recebe alimentação dos painéis PN-514202 e PN-514204.

O PN-52501 alimenta alguns motores de média tensão e distribui a alimentação elétrica aos demais painéis da Casa de Controle de Motores CCM-525 através de pares de transformadores com tensões secundárias de 4.160 V e 480 V

ligados aos Centros de Distribuição de Cargas (CDC) que por sua vez alimentam os Centros de Controle de Motores (CCM).

A Subestação SE-520 recebe tripla alimentação oriunda dos transformadores-5201A/B/C, 13,8-4,16 kV com potência de 8 MVA cada um. Cada um destes transformadores é alimentado por um dos painéis de média tensão da SE-5142.

O PN-5201 alimenta alguns motores de média tensão, a rede aérea, os demais painéis da Casa de Controle de Motores CCM-520 que são PN-5204, PN-5205, PN-5206 e PN-5208, além de distribuir a alimentação elétrica aos painéis da CCM-533 e CCM-8221.

A Subestação SE-522 recebe alimentação dupla oriunda dos transformadores TF- 52201A/B, 13,8-4,16 kV com potência de 16 MVA cada um. Cada um destes transformadores é alimentado por um dos painéis de média tensão da SE-5142, no caso os painéis PN-514202 e PN-514203.

A SE-522 através do painel PN-52201 alimenta a CCM-330 com tensões secundárias de 4.160 V.

A SE-522 através do painel PN-52201 alimenta a CCM-33010 com tensões secundárias de 4.160 V.

A CCM-330 através dos painéis PN-33001 e PN-33002 alimenta a CCM-33009 com tensões secundárias de 4.160 V.

A Casa de Controle de Motores CCM-300 é alimentada em 13.800 V / 4.160 V pelos painéis PN-514203 e PN-514204 da SE-5142.

A CCM-528 é alimentada por único alimentador através de painel da SE-5142.

A partir do sistema supervisório pode-se visualizar status e alarmes provenientes dos Painéis Elétricos, Sistemas Ininterruptos de Energia, Equipamentos de Automação e Equipamentos do Sistema de Fogo e Gás das CCM do APCAB, operados remotamente da sala de controle do CIC (Centro Integrado de Controle), através do SDCD – SCADA – IFIX versão 5.8.

6. ESCOPO RESUMIDO DO PROJETO

6.1. É escopo de fornecimento da CONTRATADA realizar análise de consistência e revisão documental do projeto da nova sala de baterias, elaboração de projeto executivo, elaboração e emissão de documentos adicionais necessários a execução do projeto, revisão de documentos de engenharia existentes da CCM-33009, fornecimento de bens, obras de Civil para construção da nova sala de baterias, implementação de automação do sistema de fogo e gás para nova sala, implementação de sistema de HVAC e automação dedicada, transferência de bancos de baterias para nova sala, fornecimento de novas estantes para bancos de baterias, interligação ao sistema de aterramento, instalação, comissionamento, start-up, interligação ao sistema elétrico e de automação do APCAB, elaboração de novas telas e revisão de telas existentes no sistema supervisório IFIX 5.8 ou versão superior, instalação de rede de comunicação e de automação, configuração de rede de automação, implementação de sinais fiados, configuração de switches e PLC, operação assistida e instrução formal

através de treinamentos, objetivando agregar confiabilidade ao sistema elétrico do APCAB.

A CONTRATADA deverá utilizar os Data books DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0 do projeto de Serviços Associados a Construção de Nova Sala de Baterias da CCM-33009 e fornecimento de bens.

6.2. PRIMEIRA REUNIÃO TÉCNICA – KOM (KICK-OFF MEETING)

6.2.1. Na primeira reunião técnica serão tratados no mínimo, os seguintes assuntos:

6.2.2. Apresentação do currículo do "Job Leader" de civil no projeto pela Contratada.

6.2.3. Apresentação do currículo do "Job Leader" de elétrica no projeto pela Contratada.

6.2.4. Apresentação do currículo do "Job Leader" de automação do projeto pela Contratada.

6.2.5. Apresentação do currículo do "Job Leader" de segurança do projeto pela Contratada.

6.2.6. Apresentação do cronograma de projeto pela Contratada.

6.2.7. Nesta apresentação pela PETROBRAS estarão presentes Engenheiros, Consultores, Gerente do Contrato, Fiscais do Contrato e partes interessadas.

6.2.8. A não realização desta reunião e apresentação dos profissionais pela CONTRATADA, impossibilitará as visitas técnicas e qualquer recebimento de documentos de projeto pela PETROBRAS.

6.3. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES NO APCAB PELA CONTRATADA, CONTEMPLANDO: LEVANTAMENTO DE DOCUMENTOS PARA PROJETO NO ARQUIVO TÉCNICO PETROBRAS:

6.3.1. A CONTRATADA deverá realizar levantamento dos documentos necessários a execução do projeto, junto ao arquivo técnico do APCAB. Desenhos de civil, lista de materiais, diagramas unifilares, diagramas funcionais, listas de pontos de entradas e saídas digitais e analógicas, lista de cabos, desenhos de encaminhamento elétrico e automação, diagramas de malhas, diagramas de rede, folhas de dados, manuais dos equipamentos existentes etc.

6.3.2. A CONTRATADA deverá obter junto a PETROBRAS as cópias das telas do sistema de supervisão e controle e da base de dados de sinais para supervisório IFIX (Painel de Controle dos Sistemas de Utilidades Elétrica), para apoio na elaboração de novas telas e/ou adequação/revisão de telas existentes em conformidade com escopo técnico.

6.4. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES NO APCAB PELA CONTRATADA, CONTEMPLANDO: LEVANTAMENTO DE PARÂMETROS TÉCNICOS DE CAMPO E EMISSÃO DO RELATÓRIO DE CONSISTÊNCIA DO PROJETO:

6.4.1. A CONTRATADA deverá realizar levantamento de campo e emitir relatório de visita técnica e relatório de consistência do projeto da nova sala de baterias. Com as informações obtidas neste levantamento de campo, junto a análise da documentação disponibilizada pela Petrobras, deverá ser elaborado a revisão

documental e emissão de projeto executivo da sala de baterias e demais emissões necessárias para possibilitar a execução do projeto de engenharia. Deverá ser considerado neste levantamento de campo acesso à Casa de Controle de Motores – CCM-33009, abertura de painéis elétricos, acesso à sala de PLC e acesso a sala do sistema supervisório no Centro Integrado de Controle. A PETROBRAS deverá analisar e aprovar os relatórios de visita e consistência do projeto.

6.5. EMISSÃO DA LISTA DE DOCUMENTOS (LD) DO PROJETO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO PELA CONTRATADA:

6.5.1. A CONTRATADA deverá emitir a lista de documentos (LD) para o projeto, contemplando os documentos disponibilizados pela PETROBRAS, contidos nos data books e novos documentos previstos de emissão e revisão pela CONTRATADA. Esta LD deverá ser aprovada pela PETROBRAS, antes da emissão de qualquer novo documento de projeto e será utilizada na etapa de AS BUILT.

6.5.2. A lista de documentos (LD) de projeto será revisada sempre que necessário, mediante avanços na execução do projeto detalhado até a emissão do data book final, contendo toda documentação emitida e revisada pelo projeto.

6.5.3. A CONTRATADA deverá emitir cronograma semanal de avanços do projeto, sendo este encaminhado a fiscalização PETROBRAS para avaliação, comentários e aprovação.

6.6. EMISSÃO DE DOCUMENTOS DE ADEQUAÇÃO, CONTEMPLANDO:

6.6.1. Emissão de documentação revisada, na mídia existente, contemplando as revisões verificadas como necessárias ao longo da análise e do desenvolvimento dos trabalhos da CONTRATADA.

6.6.2. Emissão de documentação nova, ou revisão de mídia existente, contemplando as adequações necessárias pelo projeto executivo.

6.7. DETALHAMENTO DE COMO A CONTRATADA DEVERÁ REALIZAR AS REVISÕES DOS DOCUMENTOS A SEREM ENCAMINHADOS A PETROBRAS

6.7.1. EMISSÃO DE NOVOS DOCUMENTOS

6.7.2. Os novos documentos a serem emitidos pelo projeto, devem possuir trigrama da empresa CONTRATADA e seguirem a codificação atual do terminal de Cabiúnas: 9540.05.

6.7.3. Os novos documentos devem utilizar a última revisão das normas PETROBRAS de projeto N-0381; N-1521; N-1710; N-2040; N-2064.

6.7.4. REVISÃO DE DOCUMENTOS EXISTENTES

6.7.5. Para os desenhos e documentos necessários de revisão pelo projeto que serão relacionados na lista de documentos LD, que a PETROBRAS dispor em seu arquivo técnico, apenas de PDF, TIFF, ou versão escaneada, não dispondo, portanto, da versão editável em AutoCAD, Word, Excel etc., deverá ser emitido redesenho pela CONTRATADA, mantendo a codificação do documento original e revisão subsequente neste documento, seguindo as diretrizes das Normas PETROBRAS N-1710 e N-2064.

6.7.6. Os desenhos a serem revisados pela CONTRATADA devem ser os editáveis.

6.7.7. Sempre que houver revisão pela contratada dos documentos de projeto e estes forem encaminhados a PETROBRAS, a CONTRATADA obrigatoriamente deverá subir nova revisão.

6.7.8. A PETROBRAS realizará treinamento para CONTRATADA, sobre solicitação de empréstimos de documentos editáveis para revisão junto ao Arquivo Técnico PETROBRAS.

6.8. DETALHAMENTO DE ATIVIDADES DESTE PROJETO

6.8.1. O detalhamento a seguir das atividades para Casa de Controle de Motores CCM-33009 - Nova Sala de Baterias, tem objetivo de complementar o data book do projeto e identificar as atividades da CONTRATADA, **não sendo restritivo ao escopo técnico total previsto neste projeto**.

6.8.2. Escopo de Civil – Construção de Nova Sala de Baterias na CCM-33009 e Transferência de Equipamentos

- Realizar análise de consistência do projeto básico disponibilizado no databook DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0.
- Realizar a elaboração de projeto executivo da nova sala de baterias;
- Realizar revisão dos documentos de engenharia disponibilizados no databook do projeto básico, documentos existentes do CCM-33009 e emissão de novos documentos necessários para implementação do escopo técnico do projeto.
- Fornecer todos os materiais necessários previstos para construção da nova sala de baterias, conforme lista de materiais emitida pelo projeto LI-9540.05-6240-100-GPY-001 a ser revisada.
- Executar o projeto de civil da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme memorial descritivo do projeto básico MD-9540.05-6240-941-GPY-001, considerando possíveis mudanças mediante elaboração de projeto executivo e relatório de consistência.
- Executar serviços de escavação do solo para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme MD-9540.05-6240-941-GPY-

001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001, considerando possíveis mudanças mediante elaboração de projeto executivo e relatório de consistência.

- Executar serviços de concreto armado, fck = 30MPa para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001. Este item envolve os serviços de envelopamento, caixas de passagem, laje, pilares, vigas, fundações e demais itens de concreto armado.

- Executar serviços de drenagem para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de impermeabilização com hidro asfalto para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de aterro de terreno com compactação e bota fora para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de alvenaria de bloco cerâmico ou de concreto, 14 cm de espessura para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de cobertura com telha metálica termoacústica para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de instalação de porta metálica de aço corta fogo, inclusive acessórios para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de instalação de janelas de alumínio e folhas de vidro, inclusive acessórios para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de regularização com contrapiso para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de revestimento de parede e teto para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar serviços de pintura de parede, teto e piso para implementação do projeto executivo da nova sala de baterias, conforme documento de projeto MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e LI-9540.05-6240-100-GPY-001.

- Executar a remoção e relocação das interferências no local definido para nova sala de baterias, como extintor do sistema de combate a incêndio e guarda-corpo.

- A CONTRATADA deverá utilizar como referência o projeto básico disponibilizado pela PETROBRAS através do Data book DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0.

6.8.3. Escopo de Elétrica – Construção de Nova Sala de Baterias e Transferência de Equipamentos

- Realizar revisão dos documentos de engenharia existentes e emissão de novos documentos de projeto, necessários a implementação do escopo do projeto.

- Fornecer todos os materiais elétricos necessários previstos para construção da nova sala de baterias e transferência de equipamentos, conforme lista de material emitida pelo projeto LI-9540.05-6240-700-S4F-002.

- Executar as infraestruturas de envelopes para cabeamentos elétricos entre a CCM-33009 e a nova sala de baterias, conforme documentos de projeto DE-4150.50-1238-700-IES-008; DE-4150.50-6240-700-SII-101 e MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar a conexão da alimentação elétrica para nova sala de baterias a partir da gaveta 6.5 no painel elétrico PN-33009, conforme documento de projeto DE-9540.05-5140-700-S4F-003 e MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar a distribuição de força, iluminação, tomadas e aterramento da nova sala de baterias da CCM-33009, interligando a malhar de aterramento do APCAB, conforme documentos de projetos DE-9540.05-6240-700-GPY-001; DE-9540.05-6240-700-S4F-003 e MD-9540.05-6240-941-GPY-001. Todos os equipamentos elétricos e suas massas, devem ser aterrados e estarem em equipotencialização.

- Executar a distribuição elétrica e iluminação ambiente da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme documento de projeto DE-9540.05-6240-700-GPY-002 e MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar a interligação do sistema elétrico pela gaveta 6.5 do painel elétrico PN-33009, instalar transformador TF-33009001, com as infraestruturas de suportação e encaminhamento elétrico, conforme documento de projeto DE-9540.05-6240-700-S4F-004 e MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar o sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) para nova sala de baterias - CCM-33009, conforme documento de projeto DE-9540.05-6240-781-GPY-001 e MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar a instalação, comissionamento e testes de novo painel elétrico, realizando a conexão das cargas elétricas da nova sala de baterias da CCM-33009 - sala de painéis CCM-33009 - PN-33009001 - 220/127v diagrama unifilar e quadro de cargas, conforme documento de projeto DE-9540.05-6240-946-GPY-001 e MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e conectar as cargas aos novos painéis de seccionamento dos bancos de baterias de TAG CH-BT-CB-33003A/B/C, conforme documentos de projeto ET-9540.05-6240-700-S4F-004– Especificação técnica, RM-9540.05-6240-700-S4F-004 – requisição de material e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e conectar as cargas ao novo painel de seccionamento dos bancos de baterias de TAG CH-BT-CB-33003D, conforme documentos de projeto ET-9540.05-6240-700-S4F-005– Especificação técnica, RM-9540.05-6240-700-S4F-005 – requisição de material e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e conectar o novo transformador de TAG TF-33009001, conforme documentos de projeto FD-9540.05-6240-713-GPY-001– folha de dados, RM-9540.05-6240-713-GPY-001– requisição de material e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e conectar o novo painel elétrico de TAG PN-33009001, conforme documentos de projeto FD-9540.05-6240-742-GPY-001– folha de dados, RM-9540.05-6240-742-GPY-001– requisição de material e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer e instalar as novas estantes para acomodação dos elementos nos bancos de baterias migrados da sala de painéis elétricos do CCM-33009 para nova sala de baterias, referente os carregadores de baterias CB-33003A/B/C/D, conforme memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001 e Data book DB-9540.05-6240-940-S4F-001_#3.

- Realizar a Migração dos elementos dos bancos de baterias, interligação elétrica e ao sistema de aterramento, incluindo a passagem de cabos entre o banco de baterias na nova sala e os carregadores na sala de painéis elétricos da CCM-33009, realizando a interligação elétrica.

- A CONTRATADA deverá utilizar como referência o projeto disponibilizado pela PETROBRAS através do Data book DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0.

6.8.4. Escopo de Automação – Construção de Nova Sala de Baterias e Transferência de Equipamentos

- Realizar revisão dos documentos de engenharia existentes e emissão de novos documentos, necessários a implementação do escopo técnico do projeto.

- Fornecer todos os materiais necessários previstos para construção e implementação da nova sala de baterias, conforme listas de materiais emitida pelo projeto LI-9540.05-6240-855-GPY-008 - lista de materiais (F&G) e LI-9540.05-6240-800-GPY-001 - lista de materiais HVAC a ser revisada pelo projeto.

- Fornecer, instalar, comissionar e integrar ao sistema Petrobras o novo painel de fogo e gás PN-Z-33002, conforme especificação técnica ET-9540.05-6240-855-S4F-001, requisição de material RM-9540.05-6240-855-S4F-001 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e integrar ao sistema Petrobras o novo detector de fumaça, conforme folha de dados FD-9540.05-6240-855-GPY-002, requisição de material RM-9540.05-6240-855-GPY-002 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e integrar ao sistema Petrobras o novo detector de hidrogênio (H2) e transmissor do detector de hidrogênio (H2), conforme folha de dados FD-9540.05-6240-855-GPY-001, requisição de material RM-9540.05-6240-855-GPY-001 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e integrar ao sistema Petrobras o novo sinalizador audiovisual, conforme folha de dados FD-9540.05-6240-855-S4F-001, requisição de material RM-9540.05-6240-855-S4F-002 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e integrar ao sistema Petrobras o novo transmissor de temperatura, conforme folha de dados FD-9540.05-6240-811-GPY-001, requisição de material RM-9540.05-6240-811-GPY-001 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer, instalar, comissionar e integrar ao sistema Petrobras o novo transmissor de pressão diferencial, conforme folha de dados FD-9540.05-6240-812-GPY-002, requisição de material RM-9540.05-6240-812-GPY-002 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar os envelopes e caixas de passagem para encaminhamento de cabos do sistema de instrumentação e automação entre a CCM-33009 e a nova sala de baterias da CCM-33009, conforme planta DE-4150.50-6000-800-SII-221 - planta de instrumentação underground da sala de painéis, DE-9540.05-6240-800-GPY-010 planta de instrumentação, arranjos, vistas, cortes e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar as instalações elétricas e de automação dos instrumentos na nova sala de baterias, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-GPY-002 - detalhe típico de instalação elétrica e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar a montagem dos suportes dos instrumentos na nova sala de baterias, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-GPY-003 - detalhes

gerais de montagem – suportes e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Executar as instalações e arranjos dos instrumentos do sistema de fogo e gás e sistema de controle de HVAC na nova sala de baterias, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-S4F-005 - planta de instrumentação sala de baterias e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar o novo diagrama de malhas para controle de pressão e temperatura na nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-GPY-005 - diagrama de malha - sala de baterias e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar o novo diagrama de interligação do sistema de HVAC na nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-GPY-007 - diagrama de interligação HVAC e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001, interligando ao sistema Petrobras

- Implementar o sistema de automação da nova sala de HVAC e sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-GPY-008 - diagrama e blocos - casa de baterias e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar o fluxograma de engenharia do sistema de HVAC da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-GPY-009 - fluxograma de engenharia – HVAC e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar a arquitetura da rede ethernet da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-800-S4F-004 - arquitetura da rede ethernet CCM-33009, interligando ao sistema Petrobras e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar o novo diagrama de malhas do sistema de fogo e gás da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-855-GPY-017 - diagrama de malha - fogo & gás, interligando ao sistema Petrobras e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar o novo diagrama lógico do sistema de fogo e gás da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-855-GPY-018 - diagrama de malha - fogo & gás, interligando ao sistema Petrobras e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar o novo diagrama de interligação do sistema de fogo e gás no novo painel PN-Z-33002 da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-855-GPY-019 - diagrama de interligação fogo & gás PN-Z-33002 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001, interligando ao sistema Petrobras.

- Implementar a lista de entrada e saídas e lista de pontos de ajustes do sistema de HVAC, da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme listas LI-9540.05-6240-800-GPY-002 - lista de entradas e saídas HVAC e LI-9540.05-6240-800-GPY-003 - lista de pontos de ajustes HVAC e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001, interligando ao sistema Petrobras.

- Implementar o novo mapa de comunicação do painel PN-AC-33001 do sistema de HVAC, da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme lista LI-9540.05-6240-800-S4F-006 - mapa de comunicação PN-AC-33001 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001, interligando ao sistema Petrobras.

- Fornecer todos os instrumentos do sistema de fogo de gás para nova sala de baterias do CCM-33009, conforme lista LI-9540.05-6240-855-GPY-006 - lista de instrumentos fogo & gás e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Implementar a lista de pontos de ajustes do sistema de fogo e gás, da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme lista LI-9540.05-6240-855-GPY-009 - lista de pontos de ajustes - fogo & gás e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001, interligando ao sistema Petrobras.

- Implementar a lista de comunicação do sistema de fogo e gás painel PN-Z-33002, da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme lista LI-9540.05-6240-855-GPY-009 - lista de comunicação - PN-Z-33002 e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001, interligando ao sistema Petrobras.

- Todos os novos instrumentos devem ser interligados ao sistema Petrobras, sendo escopo da CONTRATADA, fornecimento e configuração de switch, fornecimento e implantação de novos cartões no PLC, elaboração, atualização, revisão de telas no sistema supervisório IFIX 5.8 e racionalização de alarmes, conforme a norma Petrobras N-2900.

- A CONTRATADA deverá utilizar como referência o projeto disponibilizado pela PETROBRAS através do Data book DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0.

6.8.5. Escopo de HVAC – Construção de Nova Sala de Baterias do CCM-33009

- Realizar revisão dos documentos de engenharia existentes e emissão de novos documentos, necessários para implementação do escopo técnico do projeto.

- Fornecer todos os equipamentos do sistema de HVAC, conforme especificação técnica ET-9540.05-6240-175-GPY-001 - HVAC - projeto executivo – sala de baterias especificação técnica e folha de dados FD-9540.05-6240-175-GPY-001 - HVAC - projeto executivo – sala de baterias folha de dados dos condicionadores de ar e memorial descritivo MD-9540.05-6240-941-GPY-001.

- Fornecer todos os materiais necessários previstos para instalação do sistema de HVAC, da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme lista de material emitida pelo projeto LI-9540.05-6240-175-GPY-001 - HVAC - projeto executivo – sala de baterias - lista de materiais a ser revisada pelo projeto.

- Implementar o sistema de HVAC da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-175-GPY-001 - HVAC - projeto executivo sala de baterias planta baixa, cortes e detalhes, interligando ao sistema Petrobras.

- Implementar o sistema de HVAC da nova sala de baterias da CCM-33009, conforme desenho DE-9540.05-6240-943-GPY-001- HVAC - projeto executivo – sala de baterias - fluxograma de processo, interligando ao sistema Petrobras.

- A CONTRATADA deverá utilizar como referência o projeto disponibilizado pela PETROBRAS através do Data book DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0.

6.8.6. Escopo de Segurança – Construção de Nova Sala de Baterias da CCM-33009

- Emitir nova planta de segurança para nova sala de baterias da CCM-33009, contemplando alocação dos equipamentos previstos e rota de fuga.

- Emitir nova planta de segurança para a CCM-33009.

- Emitir relatório, lista e planta de classificação de área para nova sala de baterias do CCM-33009, conforme a norma Petrobras N-2918 Atmosferas Explosivas - Classificação de Áreas.

- Todos os equipamentos e materiais a serem instalados na nova sala de baterias devem atender a classificação de área, conforme norma N-2918.

- A CONTRATADA deverá utilizar como referência o projeto disponibilizado pela PETROBRAS através do Data book DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0.

7. REQUISITOS DE IMPLEMENTAÇÃO

8. SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE DO APCAB

8.1. O APCAB dispõe de uma rede de comunicação de dados. O detalhamento da REDE DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL é apresentado no DE-4150.50-1230-800-RKO-001.

8.2. As redes de comunicação de dados do APCAB são dispostas em anéis e a redundância é garantida por esta arquitetura.

8.3. A REDE DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL é do padrão Ethernet/IP e inclui todos os componentes e acessórios necessários para comunicação plena entre todos os nós da rede, tais como, mas não se limitando a cabos, fibras ópticas, conectores, terminadores, repetidores, bridges, gateways, switches e software aplicáveis.

8.4. Todas as redes e enlaces de comunicação, após a interligação dos instrumentos e equipamentos, previstos neste escopo de projeto, deverão ser devidamente certificadas conforme recomendação do fabricante dos equipamentos de rede.

8.5. O Sistema de Supervisão e Controle do APCAB é implementado através da solução tecnológica SCADA, mais especificamente, através da plataforma iFix, do fabricante GE.

8.6. Realizar Operação Assistida, durante 01 dia, após término dos serviços da implantação da nova sala de baterias, transferência de equipamentos, instalação de sistema de fogo e gás e sistema de HVAC.

9. INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1.1. Todos os profissionais envolvidos em serviços de campo deverão ser autorizados e habilitados de acordo com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho NR-10 básico e complementar, NR-17, NR-18, NR-20, NR-33 e NR-35.

9.1.2. Para a execução do serviço descrito, a CONTRATADA deverá obter autorização com a PETROBRAS. Cabe a CONTRATADA fornecer um planejamento para a atividade de forma a minimizar interrupções no fornecimento de energia para o APCAB, quando da realização das atividades. Este planejamento poderá ser alterado pela PETROBRAS para atender a sua operação, de tal forma a realizar as adequações e comissionamento.

10. TESTES E COMISSIONAMENTO

10.1.1. A CONTRATADA deverá entregar junto com o planejamento detalhado os formulários de Permissão de Trabalho (PTs) para liberação de forma a agilizar este trâmite durante a etapa de comissionamento. Para elaboração das PTs, a CONTRATADA deverá designar a PETROBRAS os funcionários que deverão receber treinamento para elaboração de PTs.

10.1.2. Todos os testes realizados serão registrados em documento específico PIT / TAC (Procedimento de Inspeção e Teste / Teste de Aceitação de Campo) pré-aprovado junto a PETROBRAS, sendo que estes documentos farão parte dos documentos a serem entregues a PETROBRAS.

10.1.3. Os seguintes testes devem ser aplicados com o acompanhamento presencial da PETROBRAS, antes da entrega final do sistema:

- Teste Anterior ao Projeto (TAP) - Responsabilidade da PETROBRAS e CONTRATADA.
- Testes de Aceitação em Fábrica (TAF).
- Testes de Aceitação em Campo (TAC).

10.1.4. O Teste Anterior ao Projeto (TAP) tem como objetivo atestar as funcionalidades de todo o sistema (incluindo IFIX) com intuito de saber o que está íntegro e o que está com problemas antes do início do projeto e intervenção da CONTRATADA. Esse teste deve ser feito pela empresa CONTRATADA com acompanhamento da PETROBRAS.

10.1.5. A CONTRATADA deverá elaborar o formulário do TAP específico de acordo com suas particularidades, listando todas as funcionalidades a serem testadas (medições dos instrumentos, comandos das chaves e botoeiras, comandos de paralelismo, sinalizações de supervisão de bobina, supervisão de VCC, alarmes etc. Os formulários de TAP devem ser aprovados pela PETROBRAS antes da realização do teste.

10.1.6. No TAC, a CONTRATADA deverá repetir os testes realizados no TAP, com o acompanhamento da PETROBRAS, para garantir a funcionalidade de todos os itens testados anteriormente à intervenção da CONTRATADA.

10.1.7. A CONTRATADA deverá emitir relatório de comissionamento.

11. CONDIÇÕES GERAIS

11.1. RELATÓRIO DE PLANEJAMENTO

11.1.1. A CONTRATADA deverá apresentar para a PETROBRAS após a assinatura da AS, um Relatório de Planejamento das atividades contendo uma descrição detalhada dos trabalhos, e o cronograma dos serviços dispostos neste projeto incluindo os períodos de viagens para levantamento de dados em campo, especialistas envolvidos e os inter-relacionamentos entre as atividades e os órgãos reguladores.

11.2. CONTATO ENTRE A CONTRATADA E A PETROBRAS

11.2.1. Todo contato entre a CONTRATADA e a PETROBRAS somente terá validade quando oficializado por e-mail enviado diretamente ao Fiscal do Contrato ou Gerente do Contrato por parte da PETROBRAS ou ata de reunião devidamente assinada pelo Fiscal ou Gerente do Contrato por parte da Petrobras. Toda reunião será oficializada por ata, assinada por todos os presentes.

11.2.2. Deverão ser previstas reuniões periódicas entre a CONTRATADA e a PETROBRAS para acompanhamento do andamento do projeto, a serem definidas em reunião inicial do projeto ("Kick-off Meeting").

11.2.3. Deverão ser previstas reuniões entre a projetista e a PETROBRAS nas dependências do APCAB ou on line, tanto para assuntos de projeto quanto para adequação do planejamento referente a realização do comissionamento.

11.3. CRITÉRIOS PARA FORMAÇÃO DO GRUPO QUE REALIZARÁ AS TAREFAS

11.3.1. Engenharia do produto, Projeto e Comissionamento – Devem ser realizados por Consultores e Engenheiros.

11.3.2. Alterações físicas nas Casas de Controle de Motores e suporte ao comissionamento dos equipamentos e instrumentos – podem ser realizados por Técnicos e eletricistas.

12. RESPONSABILIDADES

12.1. GERAL

12.2. CONTRATADA deverá sempre cumprir todas as recomendações, orientações, normas de segurança e de meio ambiente indicadas pela Operação do APCAB e equipes de Fiscalização da PETROBRAS.

12.3. A CONTRATADA deverá prever treinamento interno no APCAB para solicitação de Permissão de Trabalho (PT).

12.4. A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de transporte, alimentação, hospedagem, EPC's e EPI's a todos os funcionários dela que trabalharem no APCAB durante o período do contrato.

13. INFRAESTRUTURA MÍNIMA DURANTE SERVIÇOS EM CAMPO

13.1. A CONTRATADA será responsável, durante os serviços de adequação em campo e comissionamento, pelo fornecimento de container com as devidas condições de segurança e saúde para estadia e reuniões das equipes, para guarda de materiais, de equipamentos e ferramental e outros bens previstos de fornecimento por este projeto. Este container deverá ser instalado em espaço reservado dentro da área do APCAB em Macaé-RJ, espaço este a ser definido durante o planejamento dos trabalhos de campo e deverá ser mantido por todo o tempo necessário para execução dos serviços.

14. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

14.1. Não serão aceitos pela PETROBRAS neste projeto diagramas elétricos típicos.

14.2. A CONTRATADA deverá utilizar as normas PETROBRAS e demais normas aplicadas ao projeto em últimas revisões e seus templates para documentação de projeto.

14.3. Os seguintes testes devem ser aplicados com o acompanhamento presencial da PETROBRAS, antes da entrega final do sistema:

- Testes de Aceitação em Fábrica (TAF).
- Testes de Aceitação em Campo (TAC).

14.4. São de responsabilidade da CONTRATADA todos os instrumentos, equipamentos, dispositivos e mão-de-obra necessários a execução de todos os testes em fábrica e em campo.

14.5. A CONTRATADA deve elaborar um planejamento detalhado dos testes, definindo recursos e equipes necessários, bem como os respectivos cronogramas.

14.6. A CONTRATADA deve elaborar e apresentar, para apreciação da PETROBRAS, procedimentos completos para cada teste (TAF e TAC), onde devem constar, como mínimo:

- Objetivo dos testes.
- Programação dos testes.
- Todos os parâmetros a serem medidos.
- Valores máximos permitidos.
- Simulações a serem realizadas.
- Lista de todas as instalações, configuração, software, utilidades, equipamentos e mão-de-obra qualificada necessários à sua realização.
- Descrição dos testes.
- Critérios de aceitação dos testes.
- Formulários de registro dos resultados dos testes.

14.7. Os formulários de registro dos resultados devem incluir campos para:

- Arranjo do teste, indicando equipamentos e instrumentos de medição usados.
- Resultado esperado.
- Resultado obtido.
- Conclusão dos testes (aprovado / não aprovado / aprovado com pendência).
- Identificação e assinatura da equipe que conduziu os testes.

14.8. Os testes não poderão ser iniciados antes da aprovação pela PETROBRAS dos procedimentos e cronogramas propostos.

14.9. OPERAÇÃO ASSISTIDA - Deverá ser feita após a conclusão, sem pendências, do TAC. Qualquer pendência nesta etapa impedirá a conclusão desta e consequentemente o prosseguimento do projeto, cabendo a CONTRATADA sanar todas as pendências em no máximo 6 horas corridas.

14.10. Deverá ser gerado relatório detalhado da etapa de Operação Assistida, incluindo o acompanhamento histórico de todos os parâmetros.

15. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA, DATABOOKS E MANUAIS

15.1. A documentação deve incluir, porém não estar limitada, aos itens mencionados nesta e em outras seções deste documento.

15.2. A documentação deve ser fornecida em formato eletrônico.

15.3. A Documentação Técnica deverá ser aprovada previamente pela PETROBRAS antes de sua aplicação e entrega definitiva, devendo serem seguidas as especificações deste item.

15.4. É obrigatória a elaboração de uma lista com todos os softwares, tanto básicos, quanto de aplicação, necessários para a implementação das funcionalidades, devendo ser informado para cada item dessa lista:

a) Descrição completa com pelo menos nome, licenciador, versão, firmware, drivers e service pack.

b) Procedimentos de instalação, operação e manutenção.

15.5. É obrigatório fornecer a descrição completa com pelo menos nome, part number, versão, firmware, drivers, service pack e cabos utilizados, quando aplicáveis.

15.6. Deverão ser emitidas as revisões “as-built” de toda e qualquer documentação que sofra modificação durante a implementação.

15.7. Quando não existir algum documento técnico necessário a execução deste projeto, é escopo da CONTRATADA gerá-lo.

15.8. Todos os documentos emitidos devem estar em língua portuguesa do Brasil. contudo, poderão, a critério da PETROBRAS, ser mantidos em língua inglesa manuais de equipamentos que não tenham versões em língua portuguesa.

15.9. É mandatória a entrega dos seguintes documentos em formato digital e editável, na revisão comercial mais recente do software utilizado e em formato PDF “colorido”:

a) Diagramas e desenhos em formato DWG (AUTOCAD).

b) Planilhas em formato MS-Excel.

c) Textos em formato MS-Word.

d) Cronogramas em formato MS-Project

e) O mesmo deve ser seguido para os arquivos de configuração / parametrização / programação de equipamentos ou sistemas (Ladders, Telas, Lógicas, Bancos de Dados etc.).

f) Não serão aceitos documentos em formato de imagem que impeçam a busca eletrônica por palavras.

15.10. A CONTRATADA deverá submeter à análise da PETROBRAS toda a documentação que considere já “finalizada”, organizada e contemplando todos os documentos técnicos do projeto de engenharia emitidos no decorrer da execução dos serviços, no status de “Conforme Construído” ou “Conforme Adquirido”.

15.11. A etapa de validação realizada pela PETROBRAS não isenta a CONTRATADA de nenhuma obrigação e responsabilidade posterior de correção, acréscimo ou mesmo consequências advindas de falha na documentação e/ou serviços.

15.12. A emissão dos documentos de projeto deverá seguir a N-2064 – Emissão e Revisão de Documentos de Projeto que de forma resumida padroniza:

a) A emissão original é considerada “revisão zero” (rev. 0) e assim indicada no campo próprio, conforme a norma PETROBRAS N-381.

b) Identificação das Revisões

15.13. As revisões devem ser identificadas por letras maiúsculas, seguindo a sequência alfabética. As letras são incluídas nos campos próprios conforme a norma PETROBRAS N-381.

15.14. Deve ser utilizado o alfabeto completo, com K, Y e W na identificação das revisões.

16. DOCUMENTOS DO PROJETO

- DB-9540.05-6240-940-S4F-001_0 – Data book.
- RL-9540.05-7700-98G-P7P-001_0 – APR do sistema Elétrico do APCAB.