

FSRWP® = A PRÓXIMA GERAÇÃO de FSRU's (Unidades Flutuantes para Armazenamento e Regaseificação)

Principais Recursos

- Solução Econômica de Longo Prazo
- Financiamento Compatível com a ECA
- Alta Eficiência; baixo custo operacional
- Tempo até a Primeira Geração de Energia: < 24 meses
- Disponível em bases EPCI, BOO ou BOOT
- Flexibilidade de Combustível: GNL, GLP, Óleo Diesel ou Gás Natural Doméstico
- Armazenamento de Combustível Integrado e Subestação de Alta Tensão
- Sistema de Gestão de Energia Integrado para permitir o balanço do fornecimento de energia de recursos renováveis
- Diversas Opções de Atracação: Quebra-Mar, Torre ou sistema Tower Yoke

Aplicações

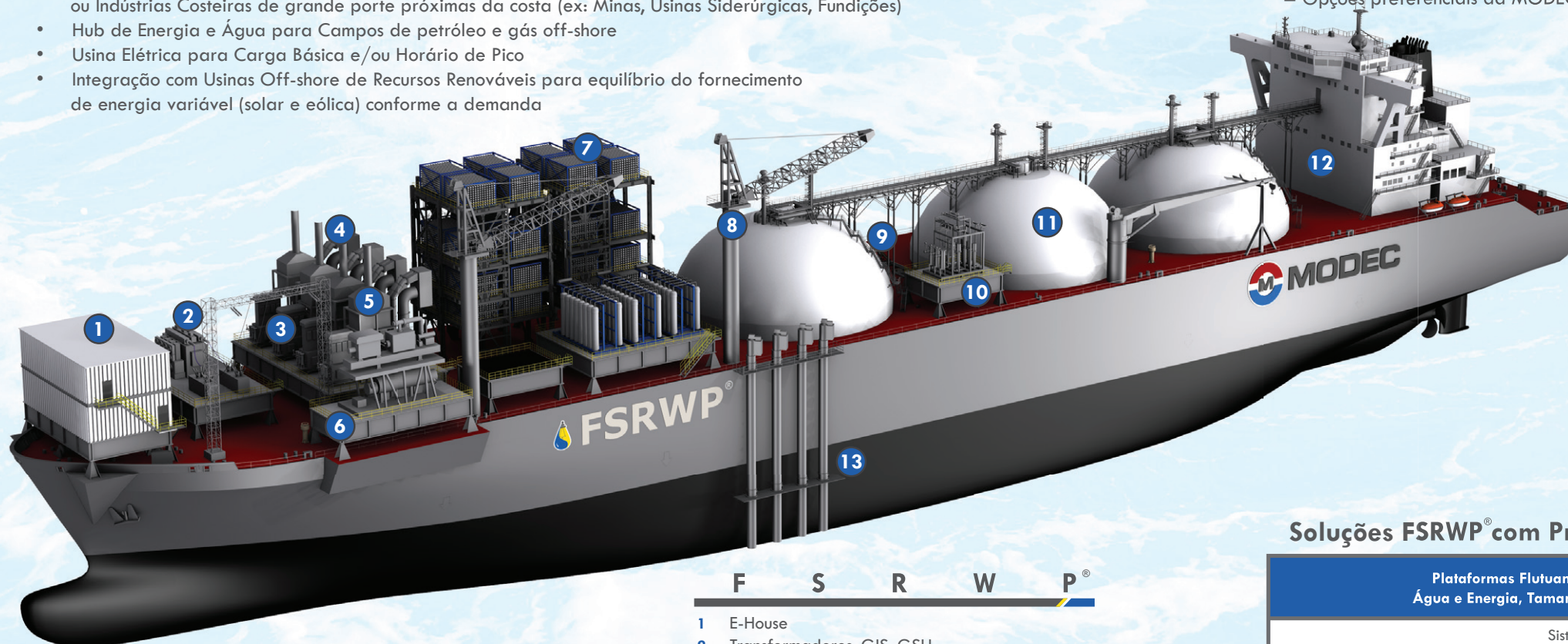
- Fornecimento de Energia/Água/Gás para Concessionárias Públicas, Parques Industriais ou Indústrias Costeiras de grande porte próximas da costa (ex: Minas, Usinas Siderúrgicas, Fundições)
- Hub de Energia e Água para Campos de petróleo e gás off-shore
- Usina Elétrica para Carga Básica e/ou Horário de Pico
- Integração com Usinas Off-shore de Recursos Renováveis para equilíbrio do fornecimento de energia variável (solar e eólica) conforme a demanda

Recursos

- Geração de Energia: 80 a 1,000 MW
- Tratamento de Água: 10,000 - 400,000 m³/dia
- Volume de Armazenamento de GNL: ≤ 135,000 m³
- Autonomia de combustível: 12 a > 150 dias

Sistemas Temporários de Geração de Energia Disponíveis

- Tempo até a Primeira Geração de Energia: 3 meses
- Alimentados por Combustíveis Líquidos ou Gás Natural
- Períodos Contratuais Flexíveis (meses a anos)



F S R W P®

- E-House
- Transformadores, GIS, GSU
- Geradores por Turbina a Gás
- Captação de Ar
- HRSG
- Gerador por Turbina a Vapor
- Usina de Dessalinização
- Guindaste
- Sistema de Descarga a GNL (Manifold, Defensas, Mangueiras para GNL)
- Unidade de Regaseificação
- Tanques para GNL
- Bloco de Acomodação
- Captação de Água do Mar/Dutos de Descarga



Frente da sala: FSRWP® - 160 MW e 60k m³ de água/dia

Soluções FSRWP® com projeto conceitual de engenharia

A MODEC oferece uma linha de soluções de FSRWP® com projetos conceituais de engenharia (de porte "PEQUENO", "MÉDIO" e "GRANDE"), com base na ampla e comprovada experiência da MODEC em Sistemas Flutuantes de Produção Offshore.

Comparação: Eficiência e Emissão de CO² - Motor vs. Turbina a Gás

Opções de Geração de Energia (MW por unidade)			
Gerador	@31°C	@31°C GTCC	FSR-POWER® CCGT
Motor Bicombustível	18	18.3	18.3
TG-Aero	29	39	43
TG-Industrial	70	110	120

Descrição	Eficiência (%)	CO ² (kg/hr/kW)
Petróleo e Carvão		
Coal Fired	33.9%	0.940
Motor Convencional	33.6%	0.743
* Motor Turbinado	48.7%	0.448
Turbina a Gás		
Ciclo Simples	34-37%	0.551
Ciclo Combinado	49-51%	0.413
* MODEC Ciclo Combinado+	52-54%	0.395

* = Opções preferenciais da MODEC

PEQUENO



FSR-WATER® 60k m³/dia

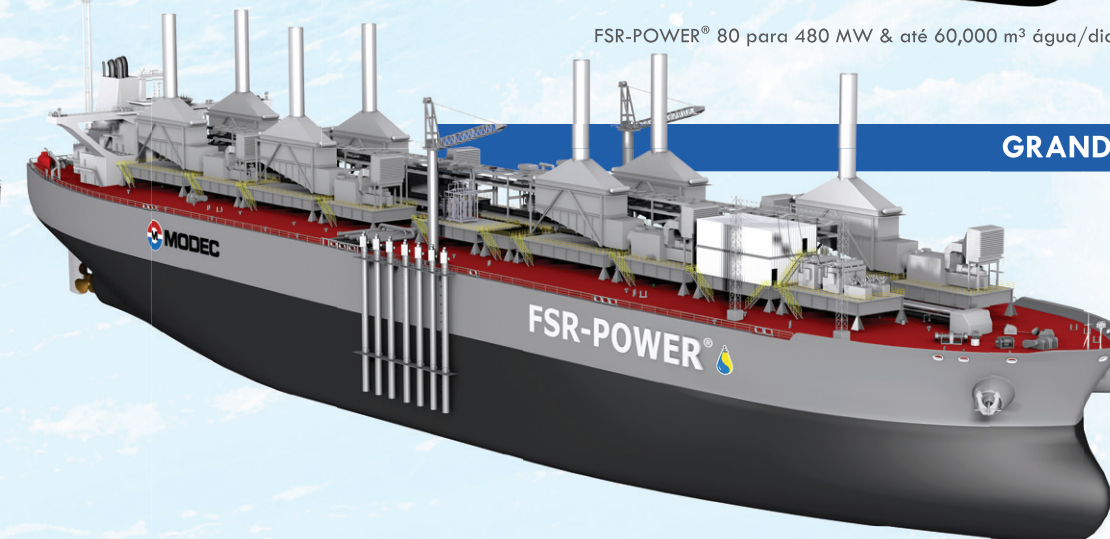


FSR-POWER® 80 a 160 MW



MÉDIO

FSR-POWER® 80 para 480 MW & até 60,000 m³ água/dia



GRANDE

FSR-POWER® >1,000 MW

Soluções FSRWP® com Projeto Conceitual de Engenharia

Plataformas Flutuantes, Água e Energia, Tamanhos	"PEQUENO"	"MÉDIO"	"GRANDE"	"TODOS OS TAMANHOS"	"TODOS OS TAMANHOS"
Sistema	FSR-POWER®	FSR-POWER®	FSR-POWER®	FSR-WATER®	FSRWP®
Tipo de embarcação	Balsa (Unidade Nova)	Balsa ou Navio-Tanque	VLCC ou Unidade Nova	De Aframax a VLCC	Diversos
Faixa de Geração de Energia (para exportação)	83-166 MW	83-480 MW	240-1,000 MW	NA	160-1,000 MW
Operação e Manutenção	✓	✓	✓	✓	✓
Acomodações de Bordo	Opcional	✓	✓	✓	✓
Volume de Armazenamento de GNL	20 - 25k m³	75 - 135k m³	48 - 180k m³	48 - 100k m³	48 - 180k m³
Autonomia (GNL) - na potência máxima	15 - > 30 dias	12 - > 150 dias	9 - > 40 dias	15 - > 45 dias	30 - > 105 dias
Comprimento (Global) em metros	110-130	275	330	240-330	330
Viga em metros	30 - 39	44	58 - 60	42 - 60	58 - 60
Calado (moldado) em metros	5 a 8	10 a 12	15 a 20	13 a 20	15 a 20
Autopropulsor	X	✓	✓	✓	✓
Tensão da Subestação (A.T.)	✓	✓	✓	✓	✓

Por quase 50 anos, a MODEC tem sido uma líder no setor de desenvolvimento de Soluções Inovadoras de Engenharia implementadas em nossos Oceanos

Introdução à MODEC

A MODEC iniciou suas atividades em 1968 como Mitsui Ocean Development & Engineering Company. Durante os primeiros vinte anos, a MODEC foi pioneira no desenvolvimento e na construção de novas soluções (naquela época) para a indústria de construção e sondagem off-shore, fornecendo Balsas-Guindaste, Plataformas Autoelevatórias e Plataformas de Lçamento Pesado Semissubmersíveis.

A partir de meados dos anos 1980, a MODEC desenvolveu uma Unidade Fabril de Plataformas de Produção Off-Shore Flutuantes e desenvolveu projetos de engenharia, construiu e comercializou Sistemas Flutuantes de Armazenamento e Transferência (Floating Storage and Offloading - FSO) e Sistemas Flutuantes de Produção, Armazenamento e Transferência (Floating Production Storage and Offloading - FPSO). Mais tarde, no final dos anos 1990, começou também a arrendar e operar esses sistemas.

- FPSOs, FSOs e TLPs entregues até o momento: 43
- Frota Própria Atualmente Em Operação: 15
- Atualmente Em Operação (propriedade de terceiros): 4
- Capacidade Instalada de Geração de Energia: 1,500 MW
- Capacidade Instalada de Tratamento de Água do Mar: 328,000 m³/dia

Registros e Rastreamento MODEC

África Ocidental



Sudeste da Ásia



Oceania



Brasil



GOM



FPSO "Prof. John Evans Atta Mills" Ghana



Nova linha de produto MODEC da FSRWP®

Com uma visão para o futuro, a MODEC chegou em 2015 à conclusão de que:

- Mais de um bilhão de pessoas não têm acesso à água limpa;
- Um terço da população do mundo não tem acesso à energia elétrica;
- Cerca de 50% da população mundial vive próxima ao litoral;
- A capacidade global de produção de Gás Natural Liquefeito (GNL) deve aumentar em cerca de 50% nos próximos 5 (cinco) anos;
- Entre os atuais combustíveis disponíveis, o Gás Natural é a fonte de energia mais limpa.

Em decorrência disto, a MODEC decidiu desenvolver a seguinte família de produtos Flutuantes para Tratamento de Água e Geração de Energia:

- FSRWP® Plataformas Flutuantes para Armazenamento, Regaseificação, Tratamento de Água e Geração de Energia (Floating Storage, Regasification, Water and Power)
- FSR-POWER® Plataformas Flutuantes para Armazenamento, Regaseificação e Geração de Energia (Floating Storage, Regasification and Power)
- FSR-WATER® Plataformas Flutuantes para Armazenamento, Regaseificação e Tratamento de Água (Floating Storage, Regasification and Water)

FSRWP®, FSR-POWER® e FSR-WATER® são marcas registradas da MODEC, Inc.



www.modec.com
Consultas: sales@modec.com

Fevereiro 2018/Portuguese