## **GLOBAL OFFSHORE** 77

re**news** 23 November 2023

Brasilia roadmap travels from 2024 auction to first power by 2031, writes **Daniel Dawson** 



maiden Brazil tender omentum is building in Brazil's offshore wind sector, with officials optimistic the country's first fixed-bottom turbines will generate power by the beginning of the next decade.

After passing Brazil's Senate, the key PL 576/2021 Bill, which will lay the policy blueprint for development, is currently in the Chamber of Deputies.

Developers, consultants and wind energy officials all believe the Bill will pass and be signed by President Luis Inacio Lula da Silva before he visits the United Arab Emirates for the COP28 climate summit at the end of November.

Once signed, officials in the executive branch will have 270 days to prepare for the country's first seabed lease auction, originally scheduled for the second half of 2023.

The delay resulted from the Da Silva government's decision to abandon Decree 10,946/2022 in favour of a bill of law, which insiders have all hailed as the right move.

MORE

DETAILS

COMING

SOON!

**renewable**UK **GLOBAL OFFSHORE WIND** 

18-19 June 2024 **Manchester Central** 

CONFERENCE

**& EXHIBITION** 

#RUKGOW24

### In 2023 there were:

5,500 Attendees. **6 International Pavilions.** 25+ Networking Events. 200+ Speakers. 200+ Exhibitors. events.renewableuk.com/gow24

SAVE 18-19 June 2024 THE DATE

"The government decided to replace the decree with a bill of law because they believe it is better to attract investment for new technologies in offshore wind and green hydrogen," Brazilian wind energy association ABEEólica chief executive Elbia Gannoum told renews.

Bill set to green-ligh

Offshore Wind Consultants country manager for Brazil Luany Dantas added that while some developers and investors were frustrated by the decision to delay the seabed lease auction, she also believes the legislative move will provide long-term security for the sector.

"The next government could always change a decree. Only the congress can change the law," Dantas said.

Once passed, the executive branch will draft a new set of decrees for the first half of 2024, streamlining the bureaucratic process and creating a framework for developers.

According to Gannoum, the executive branch is already working with the necessary institutions to prepare the decrees as quickly as possible. "They are not waiting for the law. They are working to have everything ready," she said.

Some are keen for the government to take the time to get it right, despite the eagerness of many in the sector to keep the process moving.

Wind consultancy Aquilon Renewables chief executive Julio Cesar Pinheiro Goes said it is critical for congress and government to get the legislation and decrees spot on to achieve long-term sustainability.

"At the end of the day, if the rules are not clear, the risk is extremely high," he said. "I see that people are waiting for something that can give them some confidence before they begin to make major investments."

The government will hold the auction after the law is passed and decrees are published. "The idea for the first auction is to get developers to choose their (seabed development area)," said Dantas. "The idea is to use areas developers have already studied and measured."

If there is any overlap, the government will decide who to award the lease to based on criteria that the legislative documents should define.

"The second stage would involve the government mapping out all the possible offshore wind options, defining (lease areas) and accepting bids," Dantas added.

However, there are still no plans for a second lease auction.

Once leases are approved, developers can commission the necessary environmental studies and prepare to apply for the environmental licence, which will take three to four years.

"Construction then begins in 2027 and 2028, so Brazil's first offshore wind turbines will be ready for 2030 or 2031," said Gannoum.

Before construction completion developers must establish a route to market for the power. Gannoum said there was some concern about this since Brazil's economy - and therefore its power consumption - has not increased much in recent years.

However, developers are expected to crack on and will tackle the route to market conundrum after the passage of the legislation and the first auction takes place.

Many companies plan to use offshore wind energy to produce green hydrogen, which can be used to manufacture fertiliser and power heavy industries that cannot be electrified.



## renews 23 November 2023

# Conditions ripe for long line of suitors

Brazil's shallow waters and high velocity wind attract would-be developers

evelopers have filed dozens of licensing requests with the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) for wind farms totalling 183GW. Overall, officials estimate Brazil has an offshore potential of 700GW on sites with water depths of up to 50 metres.

Oil and gas majors, international offshore wind developers and local energy companies make up most of the applications filed.

Among the most notable requests are seven projects from BlueFloat Energy for almost 15GW, six from Equinor at 14GW, six from Shell totalling 17GW and three projects equalling 9GW from TotalEnergies.

Brazil's state-owned oil and gas major Petrobras also has plans to develop 10 offshore wind projects. Jean Paul Prates, a former senator and the company's new chief executive, co-authored the bill of law currently awaiting passage in the Chamber of Deputies.

Eight of the company's 10 projects would be focused off north-east Brazil, with plans to use the energy to produce green hydrogen.

Another company keen to begin developing offshore wind projects in Brazil is Shizen Energy, which has six proposed projects off north-east and southern Brazil.

Its offshore wind development manager in Brazil, Edisiene Correia, told renews the company is anxiously waiting for the bill to pass.

"The regulation launched last year was insufficient to complete regulation of the sector," she said.

"We are studying the bill that congress is discussing, and for us it is better than the previous regulation because it downsizes the risk for developers."

Correia said Brazil is an attractive destination for



#### renews.biz

ProjectMWDeveloperProjectMWDeveloperAgus Marinta100Buschen ErstelProject Kohd200Epusce Biscil EregiaAgus Caras1000Necenegia MenovácisProject Colbri2010Epusce Biscil EregiaAllies Polizanes1885Berind PantopaçiésProject Colbri2010Epusce Biscil EregiaAnarata3000Biselinati Eregia do BasalProject Dinata2010Epusce Biscil EregiaAnarata3000Biselinati Eregia do BasalProject Mangará2010Epusce Biscil EregiaAnarata3000Biselinati Eregia do BasalProject Mangará2010Epusce BiscilAnarata3000Sinea Eregia do BasalProject Mangará2010Epusce BiscilAnarata Genção Edita Offstore3000Sinea Eregia do BasalProject Vanai2520Seel Brasil PervideoAsa Banca II1080Edita BrasilProject Vanai2520Seel Brasil PervideoAsa Banca III4320Édita BrasilQuerencia3000Sinea Eregia do BasalAsa Banca III4320Édita BrasilQuerencia3000Sinea Eregia do BasalBara do Chul Caração Edita Offstore3000Sinea Eregia do BasalQuerencia3000Sinea Eregia do BasalBara do Chul Caração Edita Offstore3000Sinea Eregia do BasalQuerencia3000Sinea Eregia do BasalBara do Chul Caração Edita Offstore3000Sinea Eregia do Basal200Sinea Eregia do BasalBara do C	BRAZILIAN LICENSING REQUEST QUEUE							
Agias CarasS000Neenergia RenovéeisProjeto Calinios2010Epúnor Real EnergiaAliass Poliqueres1640Abot Miron Morro Branto ProjetoProjeto Dituasu2010Epúnor Brais InergiaAnasonia2000Bueltota Energia O BraisProjeto Dituasu2010Epúnor Brais InergiaAnaso Geoção Cólco Offstore3000Bueltota Energia O BraisProjeto Mangará2010Epúnor Brais InergiaAnaso Geoção Cólco Offstore3000Bueltota Energia O BraisProjeto Pauía2200Stell Brais I ParoleoAsa Brana I1000Edica Brais IProjeto Pauía2200Stell Brais I ParoleoAsa Brana I1000Edica Brais IProjeto Nutite Shark2010Stell Brais I ParoleoAsa Brana I1000Edica Brais IOuereensi Carcifa Offstore3000Stell Energia O BraisIAsa Brana II4200Edica BraisIOuereensi2000Stell Energia O BraisIBrana O Khu Geoção Edica Offstore3000Intel Energia O BraisIOuereensi2000Stell Energia O BraisIBrana O Khu Geoção Edica Offstore3000Intel Energia O BraisIOuereensi2000Stell Energia O BraisIBrana O Khu Geoção Edica Offstore3000Intel Energia O BraisIStell Energia O BraisI2000Stell Energia O BraisIBrana O Khu Geoção Edica Offstore3000Intel Energia O BraisIStell Energia O BraisI2000Stell Energia O BraisIBrana O Khu Geoção Edica Offstore3000Intel Energia O BraisIStell Energia O	Project	MW	Developer	Project	MW	Developer		
Alises Polganes1845Bordord PanicipaçõesProjeto Galintos3010Sitel Brasil PerideoAlpha6000Alpha Wind Morro Branco ProjetoProjeto Ibhasau2010Equinor Diasil EnergiaAnaanta3000Buiden Energia KonsolProjeto Ibhasau2010Equinor Diasil EnergiaAracta3000Silaen Energia KonsolProjeto Margaria2010Eguinor Brasil EnergiaAraca Gração Edita Offshore3000Silaen Energia KonsolProjeto Pauía220Shell Brasil PerideoAs Brana I1000Edita BrasilProjeto Pauía220Shell Brasil PerideoAs Brana II1000Edita BrasilProjeto Valuía220Shell Brasil PerideoAs Brana II4200Edita BrasilOuerseniera250Buiden Energia KonsolAs Brana II4200Edita BrasilOuerseniera250Buiden Energia KonsolBrad Chill Geração Folica Offshore3000Shell Brasil Perideo3000Shell Brasil PerideoBrad Chill Geração Folica Offshore3000Shell Brasil Perideo3000Shell Brasil PerideoBrad Chill Geração Folica Offshore3000Shell Brasil Perideo3000Shell Brasil PerideoBrad Brad1000Buefoat Energia Konsol3000Shell Brasil PerideoBrad Brad1000Buefoat Energia Konsol3000TalaEnergia KonsolBrad Chill Geração Edita Offshore3000Shell Brasil Perideo3000TalaEnergia KonsolBrad Brad Chill Geração Edita Shigaldeio ISig	Água Marinha	1700	Bluefloat Energy do Brasil	Projeto Atobá	2490	Equinor Brasil Energia		
Apha6000Apha Wind Moro Bano ProjetoProjeto Ibiuasu2100Equinor Brai IbregiaAnaonia300Buelda Energia O BrasiProjeto Nagria/Call2101Equinor Brai IbregiaArrac Carado Edita Offshore3000Sinen Energia do BrasiProjeto Prefin3101Sinei BregiaArrac Carado Edita Offshore3000Sinei Bregia do BrasiProjeto Prefin3100Sinei Bregia do BrasiAs Branca II1000Edica BrasiProjeto Mine Shark3100Sinei Bregia do BrasiAs Branca II1000Edica BrasiQuerentia Geraça Edica Offshore3000Sinei Bregia do BrasiBranca Mu4200Edica BrasiQuerentia Geraça Edica Offshore3000Sinei Bregia do BrasiBranca Mu4200Sinei Energia do BrasiQuerentia Geraça Edica Offshore300Sinei Energia do BrasiBranca Mu1155SPE Bran VentoSinei Geraça Edica Offshore1200Geradon Edica Brigado NoBranca Mu1155SPE Bran VentoSinei Geradon Edica Ibrigado No3000TobiEnergia Perefica A Cas BrasiBranca Mu1155SPE Bran VentoSinei Geradon Edica Ibrigado No3000TobiEnergia Perefica A Cas BrasiGrancia Micra Mu1100Buelda Energia Di BranciSinei Geradon Edica Ibrigado No3000TobiEnergia Perefica A Cas BrasiGrancia Micra Mu1100Buelda Energia Di BranciSinei Geradon Edica Brigado No3000TobiEnergia Perefica A Cas BrasiGrancia Micra Mu1100Buelda Energia Di BranciSi	Águas Claras	3000	Neoenergia Renováveis	Projeto Colibri	2010	Equinor Brasil Energia		
Anaconita3000Buelloa: Finergi do BrasilProjeto Ibturatu2010Fujunor Brasil EnergiaArcata Gurado Edita Offshore3000Situen Energia do BrasilProjeto Mangará2010Equinor Brasil EnergiaArcata Gurado Edita Offshore3000Situen Energia do BrasilProjeto Pauí25.0Shell Brasil PerdioAs Brana II1080Edica BrasilProjeto Pauí25.0Shell Brasil PerdioAs Brana II4320Edica BrasilProjeto Nuite Shark3010Shell Brasil PerdioAs Brana II4320Edica BrasilQuersmeira2960Buelloat Energia do BrasilAs Brana II4320Edica BrasilQuersmeira2960Buelloat Energia do BrasilBrana O Chuí Genção Edica Offshore3000Shere Energia do BrasilQuersmeira1200Geradona Edica BrasilBrana Vento1155SFE Brano VentoBio Grando Offshore1200Geradona Edica Bragidero VBrando Editaria1200Geradona Edica Brigadero VSopros do Roi de Janeto3000TotalEnergies Perdieo & Gas BrasilCandina1200Geradona Edica Brigadero VSopros do Roi de Janeto3000TotalEnergies Perdieo & Gas BrasilCandina1200Geradona Edica Brigadero VSopros do Roi de Janeto3000TotalEnergies Perdieo & Gas BrasilCandina1200Geradona Edica Brigadero VSopros do Roi de Janeto3000TotalEnergies Perdieo & Gas BrasilCandina1200Geradona Edica Brigadero VSopros do Roi de Janeto3000 </td <td>Alísios Potiguares</td> <td>1845</td> <td>Bosford Participações</td> <td>Projeto Galinhos</td> <td>3010</td> <td>Shell Brasil Petróleo</td>	Alísios Potiguares	1845	Bosford Participações	Projeto Galinhos	3010	Shell Brasil Petróleo		
ArcatuSiduEquino Rosil EnergiaProjeto PerénSiduSineFreiga de BasilProjeto PerénSiduSineFreiga de BasilProjeto PerénSiduSineFreiga de BasilProjeto PerénSiduSineFreiga de BasilProjeto PuilouSiduSineSineFreiga de BasilProjeto PuilouSiduSineSineFreiga de BasilProjeto Vinte ShartSiduSineFreiga de BasilProjeto Vinte ShartSineSineFreiga de BasilProjeto Vinte ShartSineFreiga de BasilConstructionSineSineFreiga de BasilConstructionSineSineFreiga de BasilConstructionSineSineFreiga de BasilConstructionSine<	Alpha	6000	Alpha Wind Morro Branco Projeto	Projeto Ibituassu	2010	Equinor Brasil Energia		
Arace Genção Edica Offshore900Shuen Energia de BrasilProjeto Prauí9101Shuel Brasil PertoleoAsa Brana I1080Edita BrasilProjeto Plauí220Shell Brasil PertoleoAsa Brana II1080Edita BrasilProjeto Plauí220Shell Brasil PertoleoAsa Brana III430Edita BrasilProjeto White Shark3101Shell Brasil PertoleoAsa Brana III430Edita BrasilQuersneira3101Blendan Energy do BrasilBarra do Chifereção Edita Offshore300Shenn Energia do BrasilQuersneira3000Blendan Energy do BrasilBrana Vento300Beldoa Energy do BrasilQuersneira3000Shenn Energia do BrasilBrana Vento1700Bielloa Energy do BrasilSione Colfshore300Steatenergy do BrasilBrancitori1700Gendon Edita Afrigateiro DSopros do Rei afraino300TotalEnergies Pertoleo & Cas BrasilCastino Offshore1700Bielloa Energia do BrasilSopros do Rei afraino300TotalEnergies Pertoleo & Cas BrasilCatado1700Gendon Edita AfrigateiroSopros do Rei afraino300Shener Energia do BrasilCatado Edita Offshore1700Bielloa Energia do BrasilTanala Ceração Edita Offshore300Shener Energia do BrasilCatado Editar Offshore1700Gendon Editar BrigateiroTanala Ceração Editar Offshore300Shener Energia do BrasilCatado Editar Offshore1700Gendon Editar BrigateiroVento do MalinoShen	Amazonita	3000	Bluefloat Energy do Brasil	Projeto Ibitucatu	2010	Equinor Brasil Energia		
As Bana I180Edica BrasilProjeco Pauí25.0Shell Brasil PerióleoAsa Brana II100Edica BrasilProjeco Ubu55.0Shell Brasil PerióleoAsa Brana II42.00Edica BrasilQuerenica2060Shell Brasil PerióleoAsa Brana IV43.00Shien Energia do BrasilQuerenica Gerado Edica Offshore300Shell Energia do BrasilBara do Chuí Gerado Edica Offshore100Shell Energia do Brasil1200Beldea Energy do BrasilBrav Vento1155SF Eraxo VentoRoa Gando Offshore1200Geradora Edica Brigadero VBrandia1700Buefloat Energy do BrasilSito de Feste3000TotalEnergies Perióne & Casa BrasilCaston Offshore1920Geradora Edica Brigadero IVSopros do Roa de Janeiro3000TotalEnergies Perióne & Casa BrasilCaston Offshore1920Geradora Edica Brigadero IVSopros do Roa de Janeiro300Shell Energia do BrasilCasta Mordes Offshore1300Geradora Edica Brigadero IVSopros do Roa de Janeiro300Shell Energia do BrasilCasta Mordes Offshore1300Geradora Edica Brigadero IVSopros do Roa de Janeiro300Shell Energia do BrasilCasta Mordes Offshore1300Geradora Edica Brigadero IVToral Mordo Offshore300Shell Energia do BrasilCasta Mordes Offshore1300Geradora Edica Brigadero IITanado Offshore300Shell Energia do BrasilCasta Mordes Offshore1300Shell Energia do BrasilToral Ener	Aracatu	3840	Equinor Brasil Energia	Projeto Mangará	2010	Equinor Brasil Energia		
As Branca II1080Edica BrasilProjeto Ubu2520Shell Brasil PetroleoAsa Brana III4220Edica BrasilProjeto White Shark3010Shell Brasil PetroleoAsa Brana O Mul Geração Edica Offshore3000Belanda Energa do BrasilQueresmeira3060Bluefloat Energa do BrasilBara do Chuí Geração Edica Offshore3000Shere Inerga do BrasilQueresmeira3060Shere Inerga do BrasilBrana O Khuí Geração Edica Offshore3000Belanda Energa do BrasilQueresmeira1240Bluefloat Energa do BrasilBrana Vento1155SPE Brano VentoRio Grande Offshore1200Geradora Edica Brigadero VBrandian1700Buelloat Energa do BrasilSopros do Ceará3000TotalEnergies Petroleo & Gas BrasilCambin1200Geradora Edica Brigadero VSopros do Rio Grande do Sul3000TotalEnergies Petroleo & Gas BrasilCattega1100Buelloat Energa do BrasilSopros do Rio Grande do Sul3000TotalEnergies Petroleo & Gas BrasilCattega1100Buelloat Energa do BrasilTamanda Offshore3000Shitern Energãa do BrasilCattada5760Bi EnergãaEnergãa do BrasilTamanda Offshore3000Shitern Energãa do BrasilCattada Geração Edica Offshore3000Shitern Energãa do BrasilTamanda Offshore3000Shitern Energãa do BrasilCattada5760Bi EnergãaBrasilTamanda Offshore3000Shitern Energãa do BrasilCattada5760Shit	Araras Geração Eólica Offshore	3000	Shizen Energia do Brasil	Projeto Pecém	3010	Shell Brasil Petróleo		
Asa Branca III4320Edica BrasilProjeto White Shark3010Shell Brasil PetroleoAsa Branca V4320Edica BrasilQuaresmeira2960Bluefloat Energy do BrasilBarra do Chuí Geração Edica Offshore3000Sheen Energia do BrasilQuerenicia Geração Edica Offshore300Sheen Energia do BrasilBrance Do Luí Geração Edica Offshore1240Bluefloat Energy do BrasilQuerenicia Geração Edica Offshore1240Bluefloat Energy do BrasilBrance Nethon155SPE Braw VentoRio Grande Offshore1200Geradona Edica Bragadeiro VBromélia1700Bluefloat Energy do BrasilSito de Testes3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCamocin1200Geradona Edica Brigadeiro IVSopros do Rande do Sul3000Stitenergies Petróleo & Gas BrasilCattega1810Bluefloat Energy do BrasilGoros do Rode Janeiro3000Stitenergies Petróleo & Gas BrasilCattega1810Bluefloat Energy do BrasilGoros do Rode Grande do Sul3000Stiten Energia do BrasilCattega1810Bluefloat Energy do BrasilTatalpida Geração Edica Offshore3000Stiten Energia do BrasilCattega1810Geradona Edica Brigadeiro IITatalpida Geração Edica Offshore3000Stiten Energia do BrasilCattega1840Geradona Edica Brigadeiro IIITatalpida Geração Edica Offshore3000Stiten Energia do BrasilCattega1840Geradona Edica Brigadeiro IIITatalpida Geração Edica Offshore3000Stite	Asa Branca I	1080	Eólica Brasil	Projeto Piauí	2520	Shell Brasil Petróleo		
As Branca IV4320Edica BrasilQueresmeira2960Bluelloat Energy do BrasilBarra do Chuí Geração Edica Offshore3000Shien Energia do BrasilQueresmeira3000Shien Energia do BrasilBeta0000Beta Wind EnergiasQueresmeira1240Bluefloat Energy do BrasilBrava Vento1155SFE Brava VentoRio Grande Offshore1200Geradora Folica Brigadeiro VBromélia1700Buefloat Energy do BrasilStoro de Testes22SENA/RNCamorim1200Geradora Edica Brigadeiro IVSopros do Ro Gerafa3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCattogia1200Geradora Edica Brigadeiro IVSopros do Ro Gerafa3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCattogia1200Geradora Edica Brigadeiro IVSopros do Ro Garda ed Sul3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCattogia1200Geradora Edica Brigadeiro ITatalpia Geração Edica Offshore3000Shien Energia do BrasilCattogia3440Geradora Edica Brigadeiro ITatalpia Geração Edica Offshore3000Shien Energia do BrasilCattogia3440Geradora Edica Brigadeiro ITatalpia Geração Edica Offshore3000Shien Energia do BrasilCattogiaGaráShien Energia do BrasilGeradora Edica Brigadeiro IITatalpia Geração Edica Offshore3000Shien Energia do BrasilCattogiaGaráShien Energia do BrasilGeradora Edica Brigadeiro IITatalpia Gerado Edica Offshore3000Shien Energia do Brasil<	Asa Branca II	1080	Eólica Brasil	Projeto Ubu	2520	Shell Brasil Petróleo		
Bara do Chuí Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilQuerencia Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilBata3000Beta Wind EnergiasQuesnelia1240Bluelhola Energy do BrasilBravo Vento1155SPE Bravo VentoRio Grande Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro VBrano VentoBluefloat Energy do BrasilSicho a Festa200SENAV/RNCamocin1200Canacin ErelliSopros do Rio de Janeiro3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCatteja1800Buefloat Energy do BrasilSopros do Rio de Janeiro3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCatteja1800Buefloat Energy do BrasilSopros do Rio de Janeiro3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCatteja1810Buefloat Energy do BrasilSopros do Rio de Janeiro3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCattaja180Buefloat Energia do BrasilSopros do Rio de Janeiro3000Shizen Energia do BrasilCattaja180Geradora Eólica Brigadeiro ITatajuba Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilCattaja do Mar1216Qair Marine BrasilTaramadai Offshore3000Shizen Energia do BrasilGarado Offshore1800Shizen Energia do BrasilTaramadai Offshore3180Buefloat Energia do BrasilGarado Offshore1800Shizen Energia do BrasilUrmalina3180Buefloat Energia do BrasilGarado Offshore1800Shizen Energia do Brasil </td <td>Asa Branca III</td> <td>4320</td> <td>Eólica Brasil</td> <td>Projeto White Shark</td> <td>3010</td> <td>Shell Brasil Petróleo</td>	Asa Branca III	4320	Eólica Brasil	Projeto White Shark	3010	Shell Brasil Petróleo		
Beta3000Beta Wind EnergiasQuesnelia1240Bluelloat Energy do BrasilBravo Vento1155SPE Bravo VentoRio Grado Ediftare1200Geradora Edita Brigadero VBromélia1700Buelloat Energy do BrasilStito de Testes200SENAV/RNCamodim1001Camodim ErrelliSopros do Cará3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCastano Offshore1920Geradora Edita Brigadeiro IVSopros do Rio Grande do Sul3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCatala576B EnergiaSepros do Rio Grande do Sul3000Shizen Energia do BrasilCatada576B EnergiaBalengiaTaim Gerado Edita Offshore3000Shizen Energia do BrasilCatada6840Geradora Edita Brigadeiro ITaiba Gerado Edita Offshore300Shizen Energia do BrasilDragão do Mar1216Qair Marine BrasilTramandal Offshore700SPE Bravo VentoFarol de Mostardas Geração Edita Offshore3000Shizen Energia do BrasilTramandal Offshore700SPE Bravo VentoGuarda Offshore3000Shizen Energia do BrasilTramandal Offshore700Ventos do AlânticoBioffshore3000Shizen Energia do BrasilVentos do Alântico500SPE Bravo VentoLarda Offshore3000Rice Aregia de BrasilVentos do Alântico500SPE Bravo VentoBioffshore3000Rice Aregia de BrasilVentos do Alântico500SPE Bravo VentoLarda Offshore <td>Asa Branca IV</td> <td>4320</td> <td>Eólica Brasil</td> <td>Quaresmeira</td> <td>2960</td> <td>Bluefloat Energy do Brasil</td>	Asa Branca IV	4320	Eólica Brasil	Quaresmeira	2960	Bluefloat Energy do Brasil		
Brav Vento155SPE Brav VentoRio Grande Offshore1200Geradora Edita Brigadeiro VBromélia1700Bluefloat Energy do BrasilStito de Testes22SENAV/RNCamocim1200Camocim EirelliSopros do Rio de Cará3000TotalEnergies Petrideo & Gas BrasilCatsino Offshore1200Geradora Edita Brigadeiro VSopros do Rio de Gandro3000TotalEnergies Petrideo & Gas BrasilCatuaja1560BlenergiaSopros do Rio Grande do Sul3000TotalEnergies Petrideo & Gas BrasilCatada Offshore1800Geradora Edita Brigadeiro ITaim Geração Edita Offshore3000Shiten Energia do BrasilCatada Offsada Geração Edita Offshore3000Shiten Energia do BrasilTaramadaí Offshore2700SPE Brav VentoParado do Mar2700SPE Brav VentoTaramadaí Offshore2700Ventos do AtlánticoFarol de Mostardas Geração Edita Offso3000Shiten Energia do BrasilTaramadaí Offshore2700SPE Brav VentoFarol de Mostardas Geração Edita Offso1500SPE Brav Vento1500Ventos do Atlántico2700Ventos do AtlánticoFarol de Mostardas Geração Edita Offso1500SPE Brav Vento1500Ventos do Atlántico15001500Farol de Mostardas Geração Edita Brigadeiro IIITaramadaí Offsore2950Mones Geração de EnergiaGuarita Offshore1600Premo Degitaia1500Ventos do Atlántico1500Farol Vento De Campo1600Cento Renegia Humberto de Camp	Barra do Chuí Geração Eólica Offshore	3000	Shizen Energia do Brasil	Querência Geração Eólica Offshore	3000	Shizen Energia do Brasil		
Bromélia1700Bluefloat Energy do BrasilSitú de Testes22SENAI/RNCamocim1200Camocim EirelliSopros do Ceará3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCassino Offshore1920Geradora Edica Brigadeiro IVSopros do Rio Gelaneiro3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCatleya1180Bluefloat Energy do BrasilSopros do Rio Grande do Sul3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCaucia566Bt EnergiaTaim Geração Edica Offshore3000Shizen Energia do BrasilDragão do Mar1216Qair Marine BrasilTecnoluft Wind Offshore2700SPE Bravo VentoFarol Vind Power5700SPE Bravo VentoTramandaí Offshore2700SPE Bravo VentoGuarita Offshore1680Geradora Edica Brigadeiro IIITramandaí Offshore2700SPE Bravo VentoGuarita Offshore1680Geradora Edica Brigadeiro IIITramandaí Offshore2700SPE Bravo VentoGuarita Offshore1680Geradora Edica Brigadeiro IIIVentos do Açu2150Monex Geração de EnergiaHumberto de Campos720Com. Energia Humberto de CamposVentos do Açu2160Prumo LogisticaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Alântico5008Ventos do AtlânticoItajagada3000Necenergia RenováveisVentos do Alântico5008Ventos do AtlânticoMar de Minas I3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Alântico5007Ventos do Atlântico <td>Beta</td> <td>3000</td> <td>Beta Wind Energias</td> <td>Quesnelia</td> <td>1240</td> <td>Bluefloat Energy do Brasil</td>	Beta	3000	Beta Wind Energias	Quesnelia	1240	Bluefloat Energy do Brasil		
Camocim1200Camocim EirelliSopros do Ceará3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCassino Offshore1920Geradora Eólica Brigadeiro IVSopros do Rio de Janeiro3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCaucial1780Bluefloat Energy do BrasilSopros do Rio Grande do Sul3000Shizen Energia do BrasilCaucial576Bl EnergiaTatim Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilCosta Nordesto Offshore3404Geradora Eólica Brigadeiro ITatajuba Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilDragão do Mar1216Qair Marine BrasilTecnoluft Wind Offshore700SPE Bravo VentoFarol de Mostardas Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilTamandaí Offshore702Ventos do AtlánticoGuarita Offshore1600Geradora Eólica Brigadeiro IIIVento Tupi99Ventos do AtlánticoGuarita Offshore1600Geradora Eólica Brigadeiro IIIVentos do Açu216Monex Geração de EnergiaHumberto de Campos700SPE Bravo VentoVentos do Açu216Monex Geração de EnergiaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Açu216Monex Geração de EnergiaItaipade Caragos700Reerção e TrasmissãoVentos do Açu260Kaanda R.M. cunhaItaipade3000Reorção e TrasmissãoVentos do SalKaanda R.M. cunhaItaipade3000Reorção e TrasmissãoVentos do Sal2748Kaanda R.M.	Bravo Vento	1155	SPE Bravo Vento	Rio Grande Offshore	1200	Geradora Eólica Brigadeiro V		
Cassino Offshore1920Geradora Eólica Brigadeiro IVSopros do Rio de Janeiro3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCatteya1180Bluefloat Energy do BrasilSopros do Rio Grande do Sul3000TotalEnergies Petróleo & Gas BrasilCaucaia576Bl EnergiaIaím Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilCosta Nordeste Offshore3840Geradora Eólica Brigadeiro ITatajuba Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilDração do Mar1216Qair Marine BrasilTramalnál Offshore700SPE Bravo VentoFarol de Mostardas Geração Eólica Offshore5700SPE Bravo Vento1000Shizen Energia do BrasilFarol de Mostardas Geração Eólica Offshore5700SPE Bravo Vento1000Shizen Energia do BrasilGuarita Offshore5700SPE Bravo Vento1000Shizen Energia do Brasil1000Guarita Offshore5700SPE Bravo Vento1000Shizen Energia do BrasilGuarita Offshore5700SPE Bravo Vento1000Netos do AfanticoGuarita Offshore5700SPE Bravo Vento1000Ventos do AçuGuarita Offshore3000Recenção Edica Offshore2160Prumo LogisticaGuarita Offshore1960Chrir RenovablesVentos do Atlántico5008Ventos do AtlánticoIbio Brisher1960Chrir RenovablesVentos do Caiçara1960Kaanda R.M. CunhaMared Minas I3000Necenergia RenováveisVentos do Sul6507 <td< td=""><td>Bromélia</td><td>1700</td><td>Bluefloat Energy do Brasil</td><td>Sítio de Testes</td><td>22</td><td>SENAI/RN</td></td<>	Bromélia	1700	Bluefloat Energy do Brasil	Sítio de Testes	22	SENAI/RN		
Catelya1180Buefloat Energy do BrasilSopros do Rio Grande do Sul3000ItalEnergies Petróleo & Gas BrasilCaucia576B EnergiaTaila Geração Edica Offshore3000Shizen Energia do BrasilCosta Nordeste Offshore1210Qar Marine BrasilTecnoluft Wind Offshore2700S PEravo VencoBrad Mostardas Geração Edica Offshore1700S PEravo VencoTamanda Offshore700Ventos do AtlânticoBrad Mostardas Geração Edica Offshore5700S PEravo VencoTamanda Offshore970Ventos do AtlânticoBrad Mostardas Geração Edica Offshore5700S PEravo VencoVentos do Atlântico970Ventos do AtlânticoGuarita Offshore5700S PEravo VencoVentos do San Francisco9700Ventos do AtlânticoGuarita Offshore1800Redra Peravo PencoVentos do Aqu2160Purno LogisticaHumberto de Campos700Con. Energia Humberto de CamposVentos do Aqu2160Nones Geração de EnergiaBrajonad1900Redra ParavolatioVentos do Aqu500Nones Geração de EnergiaJapada1900Redragãa EransissãoVentos do Cajara500Nones Geração EnergiaMarde Minas I1000Redração ErransissãoVentos do San de Internacional Energia1600Marde Minas I1000Redração ErransissãoVentos do San deriantes220Bosford ParticipaçõesMarde Minas I1000Redraga ErransissãoVentos do San deriantes120Bosford Participações<	Camocim	1200	Camocim Eirelli	Sopros do Ceará	3000	TotalEnergies Petróleo & Gas Brasil		
Caucaia576B EnergiaTaim Geração Eólica Offshore300Shizen Energia do BrasilCosta Nordeste Offshore3840Geradora Eólica Brigadeiro ITatajuba Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilDragão do Mar1216Qair Marine BrasilTecnoluft Wind Offshore2700SPE Bravo VentoFarol de Mostardas Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilTramandal Offshore702Ventos do AtlânticoFarol Mind Power5700SPE Bravo VentoTurmalina3180Bluefloat Energy do BrasilGuarita Offshore1680Geradora Eólica Brigadeiro IIIVentos de São Francisco2955Monex Geração de EnergiaHumberto de Campos720Com. Energia Humberto de CamposVentos do Atlântico2955Monex Geração de EnergiaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItajpoca720Energia ItapipocaVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItajpoca720Energia RenováveisVentos do Delta2640Kaanda R.M. CunhaMar de Minas I3000Recenergia RenováveisVentos do Sul Itorianeos2748Kaanda R.M. CunhaMaral2010Ventos do Atlântico1245Bosford ParticipaçõesMarcMaral3000Recenergia RenováveisVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMaral3000CEMIG Geração e TransmisãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMaral<	Cassino Offshore	1920	Geradora Eólica Brigadeiro IV	Sopros do Rio de Janeiro	3000	TotalEnergies Petróleo & Gas Brasil		
Costa Nordeste Offshore3840Geradora Eólica Brigadeiro 1Tatajuba Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilDragão do Mar1216Qair Marine BrasilTecnoluft Wind Offshore2700SPE Bravo VentoFarol de Mostardas Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilTramandaí Offshore702Ventos do AtlânticoFarol Wind Power5700SPE Bravo VentoTurmalina3180Bluefloat Energy do BrasilGuarita Offshore1680Geradora Eólica Brigadeiro IIIVento Tupi999Ventos do AtlânticoHumberto de Campos702Com. Energia Humberto de CamposVentos do Açu2160Prumo LogisticaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItajupoca720Energia ItajupocaVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoIgagada3000Neoenergia RenováveisVentos do Aulântico5008Ventos do AtlânticoMar de Minas I5000CEMIG Geração e TransmisãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMarda2010Ventos do AtlânticoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMarda2010Ventos do AtlânticoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMarda Minas I5000CEMIG Geração e TransmisãoVentos do Sul deneiranes2208Bosford ParticipaçõesMarda Minas I2010Ventos do AtlânticoVentos do Sul deneiranes1245Bosford ParticipaçõesMa	Cattleya	1180	Bluefloat Energy do Brasil	Sopros do Rio Grande do Sul	3000	TotalEnergies Petróleo & Gas Brasil		
Dragão do Mar1216Qair Marine BrasilTecnoluft Wind Offshore2700SPE Bravo VentoFarol de Mostardas Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilTramandaí Offshore702Ventos do AtlânticoFarol Wind Power5700SPE Bravo VentoTurmalina3180Bluefloat Energy do BrasilGuarita Offshore1680Geradora Eólica Brigadeiro IIIVento Tupi999Ventos do AtlânticoHuberto de Campos720Com. Energia Humberto de CamposVentos do Açu2160Prumo LogisticaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItapipoca720Energia ItapipocaVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaIangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaMar de Minas I1500CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMaral3000Neoenergia RenováveisVentos do Baldeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMaral3000Neoenergia RenováveisVentos folguar1245Bosford ParticipaçõesMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos do Sulguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVentos folguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVentos folguar2484Internacional Energias <tr<tr>Palmas do Mar1395</tr<tr>	Caucaia	576	BI Energia	Taim Geração Eólica Offshore	3000	Shizen Energia do Brasil		
Farol de Mostardas Geração Eólica Offshore3000Shizen Energia do BrasilTramandaí Offshore702Ventos do AtlânticoFarol Wind Power5700SPE Bravo VentoIurmalina3180Bluefloat Energy do BrasilGuarita Offshore1680Geradora Eólica Brigadeiro IIIVento Tupi999Ventos do AtlânticoHumberto de Campos720Koren PowerVentos do São Francisco2955Monex Geração de EnergiaIbi Offshore1960Com. Energia Humberto de CamposVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoIbi Offshore1960Com. Energia ItapipocaVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItapipoca720Kenergia RenováveisVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaIangada3000Reenergia RenováveisVentos do SulVentos do SulKaanda R.M. CunhaMar de Minas I5000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do SulSofor ParticipaçõesMaral3000Reenergia RenováveisVentos do SulSofor ParticipaçõesSofor ParticipaçõesMaral3000Reenergia RenováveisVentos do SulSofor ParticipaçõesSofor ParticipaçõesMaral3000Reenergia RenováveisVentos do SulVentos do SulSofor ParticipaçõesMaral3000Reenergia RenováveisVentos do SulSofor ParticipaçõesSofor ParticipaçõesMaral3000Reenergia RenováveisVentos do Sul Carône Sul Car	Costa Nordeste Offshore	3840	Geradora Eólica Brigadeiro I	Tatajuba Geração Eólica Offshore	3000	Shizen Energia do Brasil		
Farol Wind Power5700SPE Bravo VentoTurmalina3180Bluefloat Energy do BrasilGuarita Offshore1680Geradora Eólica Brigadeiro IIIVento Tupi999Ventos do AtlânticoHZGPCEA3000H2 Green PowerVentos de São Francisco2955Monex Geração de EnergiaHumberto de Campos720Com. Energia Humberto de CamposVentos do Açu2160Prumo LogísticaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItapipoca720Energia ItapipocaVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaJangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMar de Minas I1500CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMaral2011Ventos do AtlânticoVentos do Sandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIIPedra Grande624Pedra GrandeVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIIPenfinsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPenfinsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoVitória Offshore1240Votu Winds	Dragão do Mar	1216	Qair Marine Brasil	Tecnoluft Wind Offshore	2700	SPE Bravo Vento		
Guarita Offshore1680Geradora Eólica Brigadeiro IIIVento Tupi999Ventos do AtlânticoH2GPCEA3000H2 Green PowerVentos de São Francisco2955Monex Geração de EnergiaHumberto de Campos720Com. Energia Humberto de CamposVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItapipoca720Energia ItapipocaVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoJangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Delta2640Kaanda R.M. CunhaMar de Minas I1500CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul do Sul do Sul do Sul do Atlântico6507Ventos do AtlânticoMaral3000Ventos do AtlânticoVentos Bandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Chirañeneos1245Bosford ParticipaçõesPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVentos do Figurar2484Internacional EnergiasPedra Grande624Pedra GrandeVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoVentos do1440Votu Winds	Farol de Mostardas Geração Eólica Offshore	3000	Shizen Energia do Brasil	Tramandaí Offshore	702	Ventos do Atlântico		
H2GPCEA3000H2 Green PowerVentos de São Francisco2955Monex Geração de EnergiaHumberto de Campos720Com. Energia Humberto de CamposVentos do Açu2160Prumo LogísticaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItapipoca720Energia ItapipocaVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaJangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Delta2640Kaanda R.M. CunhaMar de Minas I1500CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMar de Minas II3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Bandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMaral2011Ventos do AtlânticoVentos fluminenses2820Bosford ParticipaçõesMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Ediica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVitúria Offshore1200Geradora Ediica Brigadeiro IIPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoVut Winds1440Votu Winds	Farol Wind Power	5700	SPE Bravo Vento	Turmalina	3180	Bluefloat Energy do Brasil		
Humberto de Campos720Com. Energia Humberto de CamposVentos do Açu2160Prumo LogísicaIbi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItapipoca720Energia ItapipocaVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaJangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Delta2640Kaanda R.M. CunhaMar de Minas I5008CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMaral3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sa Bandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMaral2011Ventos do AtlânticoVentos Fluminenses2820Bosford ParticipaçõesMarane Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVut Winds1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoVentosVentos do Sul	Guarita Offshore	1680	Geradora Eólica Brigadeiro III	Vento Tupi	999	Ventos do Atlântico		
Ibi Offshore1960Chiri RenovablesVentos do Atlântico5008Ventos do AtlânticoItapipoca720Energia ItapipocaVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaJangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Delta2640Kaanda R.M. CunhaMar de Minas I1500CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMar de Minas II3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sa Bandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMaral2011Ventos do AtlânticoVentos fluminenses2820Bosford ParticipaçõesMaravilha3000Neoenergia RenováveisVentos Potiguar144Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVitúria Offshore1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoEnergia	H2GPCEA	3000	H2 Green Power	Ventos de São Francisco	2955	Monex Geração de Energia		
Itapipoca720Energia ItapipocaVentos do Caiçara1965Monex Geração de EnergiaJangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Delta2640Kaanda R.M. CunhaMar de Minas I5000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMaral3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Bandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMaral2010Ventos do AtlânticoVentos Fluminenses2820Bosford ParticipaçõesMaravilha3000Neoenergia RenováveisVentos Litorâneos1245Bosford ParticipaçõesMaravo Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Oftiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1240Geradora Edica Brigadeiro IIPedra Grande6240Pedra GrandeVotu Winds1440Votu WindsPenínsul Wind Offshore2700SPE Bravo VentoEnergia1440	Humberto de Campos	720	Com. Energia Humberto de Campos	Ventos do Açu	2160	Prumo Logística		
Jangada3000Neoenergia RenováveisVentos do Delta2640Kaanda R.M. CunhaMar de Minas I1500CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMar de Minas II3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sal6507Ventos do AtlânticoMaral2011Ventos do AtlânticoVentos do Bandeirantes2820Bosford ParticipaçõesMaravilha3000Neoenergia RenováveisVentos Litorâneos1245Bosford ParticipaçõesMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVotu Winds1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoEE	Ibi Offshore	1960	Chiri Renovables	Ventos do Atlântico	5008	Ventos do Atlântico		
Mar de Minas I1500CEMIG Geração e TransmissãoVentos do Sul6507Ventos do AtlânticoMar de Minas II3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos dos Bandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMaral2011Ventos do AtlânticoVentos Fluminenses2820Bosford ParticipaçõesMaravilha3000Neoenergia RenováveisVentos Litorâneos1245Bosford ParticipaçõesMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVentos1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoEnergias	Itapipoca	720	Energia Itapipoca	Ventos do Caiçara	1965	Monex Geração de Energia		
Mar de Minas II3000CEMIG Geração e TransmissãoVentos dos Bandeirantes2748Kaanda R.M. CunhaMaral2011Ventos do AtlânticoVentos Fluminenses2820Bosford ParticipaçõesMaravilha3000Neoenergia RenováveisVentos Litorâneos1245Bosford ParticipaçõesMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVentos1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoEnergia	Jangada	3000	Neoenergia Renováveis	Ventos do Delta	2640	Kaanda R.M. Cunha		
Maral2011Ventos do AtlânticoVentos Fluminenses2820Bosford ParticipaçõesMaravilha3000Neoenergia RenováveisVentos Litorâneos1245Bosford ParticipaçõesMarine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVotu Winds1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo VentoVentos Potiguar1440Votu Winds	Mar de Minas I	1500	CEMIG Geração e Transmissão	Ventos do Sul	6507	Ventos do Atlântico		
Maravilha3000Neoenergia RenováveisVentos Litorâneos1245Bosford ParticipaçõesMarine Vortice WOS52.00SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVotu Winds1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo Vento	Mar de Minas II	3000	CEMIG Geração e Transmissão	Ventos dos Bandeirantes	2748	Kaanda R.M. Cunha		
Marine Vortice WOS5220SPE Bravo VentoVentos Potiguar2484Internacional EnergiasPalmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVotu Winds1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo Vento	Maral	2011	Ventos do Atlântico	Ventos Fluminenses	2820	Bosford Participações		
Palmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVotu Winds1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo Vento	Maravilha	3000	Neoenergia Renováveis	Ventos Litorâneos	1245	Bosford Participações		
Palmas do Mar1395Bosford ParticipaçõesVitória Offshore1200Geradora Eólica Brigadeiro IIPedra Grande624Pedra GrandeVotu Winds1440Votu WindsPenínsula Wind Offshore2700SPE Bravo Vento	Marine Vortice WOS	5220	SPE Bravo Vento	Ventos Potiguar	2484	Internacional Energias		
Pedra Grande 624 Pedra Grande Votu Winds 1440 Votu Winds   Península Wind Offshore 2700 SPE Bravo Vento	Palmas do Mar	1395	Bosford Participações		1200	Geradora Eólica Brigadeiro II		
	Pedra Grande	624		Votu Winds	1440			
Projeto Açu 3010 Shell Brasil Petróleo Total 183GW	Península Wind Offshore	2700	SPE Bravo Vento					
	Projeto Açu	3010	Shell Brasil Petróleo		otal 183 <u>G</u> W			

**BRAZILIAN LICENSING REQUEST QUEUE** 

Cenews 23 November 2023

## **GLOBAL OFFSHORE** 79

## Colombian strategy raises expectations

Delayed blueprint first seabed lease auction. elevates country's Agency) has developed a ambitions to new heights, writes Daniel Dawson

#### renews.biz



offshore wind developers. The Japanese company

is developing offshore wind projects in 10 countries across Asia and selected Brazil for its first development in the Americas.

"Offshore wind presents a big window of opportunity because Brazil has special conditions that make projects very attractive, such as shallow waters, high wind velocities and constant wind," she said.

"So we have a perfect scenario for low capital expenditure and high capacity factors, which provide a good future scenario for us."

Correia added that the country's extensive offshore oil and gas supply chain could be adapted to offshore wind. However, she warned that developers face many challenges before projects come online, including improving transmission lines across the country and investing in the electrical grid.

Others have said that port and coastal infrastructure also need significant investments to adapt to offshore wind construction needs.

ollowing months of delay, officials in Colombia have published draft documentation for the country's

"(The National Hydrocarbons comprehensive suite of documents and a timeline which would see the winners of the competition being selected by November 2024," said World Bank offshore wind program lead Mark Leybourne.

According to UPME - the government body responsible for planning Colombia's green energy transition – the country aspires to install 18GW of capacity by 2052.

"This even exceeds the deployment capacities of the 'high growth' scenario in the World Bank's offshore wind roadmap for Colombia," said Leybourne. "It makes it clear that there is a role for offshore wind in Colombia's future energy mix and its contribution could be significant."

The government originally planned to hold a seabed lease auction in the second half of this year, but an abuse of power scandal that resulted in the resignation of Mines and Energy Minister Irene Velez resulted in months of delay.

As a consequence, initial expectations that steel would be in the water by 2030 now seem unlikely, with many analysts expecting this to be pushed back to 2032.

At first, the government intends to auction sites located in an area off the coast of the northern Atlantico and Bolivar departments, near the largest population centres with the most developed infrastructure.

Developers will submit their bids for sites smaller than 270 square kilometres to DIMAR, the national maritime authority. Government officials will then rate each entry and award areas based on highest ratings.

> "This makes it clear that offshore wind in Colombia could be significant"

Nevertheless, the delays and ministerial reshuffle have put Colombia's earliest mover at unease.

BlueFloat Energy had been in the vanguard of Colombian offshore wind development, having secured exclusivity on its Vientos Alisios site 32km north of Barranquilla, the country's largest coastal city.

It also announced plans to develop two floating wind sites off the northeastern La Guajira peninsula.

"Currently, the situation regarding offshore wind farm developments is quite challenging,", BlueFloat Energy spokeswoman María Alejandra Dueñas told renews.

"The government has not yet authorised the allocation of areas for these projects, and we are awaiting

#### **COLOMBIA FIGURES**

Project	MW	Developer
Bergantín	825	BlueFloat Energy
Goleta	825	BlueFloat Energy
OWF Astrolabio	825	OWF Astrolabio
OWF Barlovento	825	OWF Barlovento
OWF Barlovento I	50	OWF Barlovento
OWF Barlovento II	50	OWF Barlovento
OWF Barlovento III	50	OWF Barlovento
OWF Barlovento IV	50	OWF Barlovento
OWF Bitácora	510	OWF Bitácora
OWF Galeón	825	OWF Galeón
Vientos Alisios	200	BlueFloat Energy
Total	5GW	

(confirmation of the auctions) that will determine which companies and projects can move forward in the coming years."

Together with BlueFloat Energy, eight other offshore wind projects are in early stage development, bringing the total pipeline to 5GW.

While the companies behind these developments have not been publicly disclosed, observers believe stateowned oil and gas outfit Ecopetrol and supermajor Shell are among them.

Miguel Lotero, a Colombia-based expert advisor for consultancy OWC, told renews that an update to a state resolution requires developers to work with a government-run energy company.

"Ecopetrol will definitely enter the offshore wind sector," said Lotero. Furthermore, the company has been involved in offshore oil and gas for 20 years, making the move to wind a natural transition.

Neither Ecopetrol nor Shell responded to requests asking for comment. 🗖

## Further turbulence facing project hopefuls

nce seabed lease auctions are held and temporary permits granted, developers and Colombian officials will face various challenges.

Global Wind Energy Council president of Latin America Ramón Fiestas and OWC's Lotero agree that the route to market for offshore wind developments remains the most significant challenge.

"Policy and regulation to enable long-term power purchase agreements for offshore wind is probably going to be the next step to make these projects happen," said Fiestas.

Lotero added that the competitive process outlined in the resolution does not include a mechanism to allocate the offtake.



"This is a key point, even though we are far in advance of the commercial operation date of the project," he said.

University of Valle associate professor of natural resources and

environmental engineering Juan Gabriel Rueda-Bayona has worked with the offshore wind sector and said significant investments in associated infrastructure also need to be made.

These include expanding ports to accommodate increasingly large turbines and blades, laying submarine power cables and increasing transmission capacity.

Fiestas is nevertheless sanguine that offshore wind projects will continue to progress.

"Colombia is being very transparent and open," he concluded. "There is fluent communication between the government and developers. The situation is much healthier for developers."