

## LISTA DE CONTROLO DE IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS: SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO (SST) NO SETOR DA ENERGIA EÓLICA

### Parte A: Introdução

A lista de controlo a seguir apresentada visa contribuir para identificar potenciais riscos para os trabalhadores que exercem atividades associadas ao setor da energia eólica. Analisa as atividades em causa e identifica os perigos específicos a que estão expostos os trabalhadores ao longo de todo o ciclo de vida das turbinas eólicas, desde o fabrico e transporte das componentes, passando pela sua instalação, funcionamento e manutenção, até às intervenções de emergência e ao tratamento dos resíduos. A lista de controlo cobre os perigos mais comuns associados às instalações eólicas de grande dimensão, mas não torna menos necessária uma avaliação sistemática e aprofundada dos riscos efetuada no próprio parque eólico.

A energia eólica é uma energia renovável muito importante e, se forem tomadas as medidas adequadas, será fundamental para cumprir as metas de energias renováveis da Estratégia Europa 2020 e lutar contra as alterações climáticas, reforçar a segurança energética e criar novos postos de trabalho. A energia eólica é renovável e limpa, não emitindo gases com efeito de estufa. Em 2013, a energia eólica representou 13 % da capacidade energética da União Europeia e 32 % das novas capacidades de produção de energia da Europa. Enquanto o setor energético da União Europeia explora alternativas aos combustíveis petrolíferos, carboníferos e nucleares, a energia eólica registou um crescimento extraordinário ao longo das últimas décadas e assim deverá prosseguir. Em 2010, existiam na União Europeia 70 488 turbinas eólicas terrestres e 1132 turbinas eólicas marítimas. No final de 2009, o setor da energia eólica europeu já empregava 192 000 pessoas, sendo necessários muitos mais trabalhadores com formação adequada em domínios que vão do fabrico à gestão de projetos. De acordo com as previsões, em 2020, o setor da energia eólica europeu será responsável por 446 000 postos de trabalho.

O facto de a energia eólica ser considerada «ecológica» e boa para o ambiente não significa necessariamente que seja boa para a saúde e a segurança dos trabalhadores do setor. Com efeito, ao longo das diferentes fases de um projeto de parque eólico, os trabalhadores do setor podem ser expostos a perigos suscetíveis de lhes causar a morte ou lesões graves. As turbinas eólicas são instaladas em terra, tanto no interior como na orla costeira, e no mar, a uma certa distância da costa. Os trabalhadores do setor da energia eólica, quer em terra, quer no mar, podem ser expostos a perigos comuns ao longo de todo o ciclo de vida de uma turbina eólica, por exemplo, substâncias perigosas, trabalho solitário, trabalho em altura ou em espaços confinados, peças móveis, queda de objetos, escorregadelas, tropeções e quedas, carga física inerente à subida às torres, lesões músculo-esqueléticas, problemas psicossociais, organização do trabalho, problemas de comunicação e trabalhadores inexperientes. No caso dos parques eólicos marítimos, o trabalho no mar e as condições meteorológicas extremas geram perigos adicionais e mais específicos.

A energia eólica é uma indústria relativamente nova, pelo que alguns trabalhadores podem não estar perfeitamente cientes dos perigos inerentes a este ambiente de trabalho. Além disso, o ritmo a que a indústria da energia eólica da União está a crescer deu origem a um défice de competências, devido ao qual trabalhadores inexperientes se veem envolvidos em processos para os quais não possuem formação, colocando em risco a sua saúde e a sua segurança.

O relatório *Occupational safety and health in the wind energy sector* (Segurança e saúde no trabalho no setor da energia eólica) e a E-fact 79 fornecem informações mais detalhadas sobre os riscos e a respetiva prevenção.

## 1.1 Como utilizar uma lista de verificação

- A lista de verificação que se apresenta a seguir não pretende cobrir a totalidade dos riscos associados ao ciclo de vida de todas as instalações eólicas de grande dimensão, mas tão somente ajudar a iniciar o processo de identificação dos perigos e a pôr em prática medidas de prevenção eficazes.
- A lista de verificação constitui apenas o primeiro passo da avaliação de riscos. Para avaliar riscos mais complexos, poderão ser necessárias informações complementares ou o apoio de especialistas.
- A lista de verificação deve ser adaptada a cada local de trabalho e às características dos respetivos trabalhadores, dado que ambientes e pessoal específicos podem ter as suas necessidades específicas. Poderão ter de ser tidos em conta aspetos adicionais ou omitidos aspetos que se afigurem irrelevantes.
- Por razões práticas e analíticas, a lista de verificação apresenta os problemas/perigos separadamente, embora no local de trabalho estes possam surgir interligados. Em consequência, é necessário ter em conta as interações entre os diferentes problemas ou fatores de risco identificados. Na prática, uma medida de prevenção concebida para fazer face a um fator de risco pode ajudar a prevenir outro.
- Por outro lado, é igualmente importante verificar se as medidas destinadas a reduzir a exposição a um fator de risco não aumentam o risco de exposição a outros perigos.
- **Questões importantes a ter em conta**
  - Estão a administração e os trabalhadores cientes dos riscos potenciais associados às diferentes atividades desenvolvidas ao longo do ciclo de vida de instalações eólicas de grande dimensão e empenhados em minimizar esses riscos?
  - Incentiva a organização os trabalhadores a comunicar problemas e a participar nas atividades de resolução de problemas?
  - Possuem os trabalhadores a formação adequada e foram as avaliações de riscos efetuadas por uma pessoa competente?
  - Estão eventuais casos de acidentes e incidentes a ser devidamente tratados?
  - De que forma está a eficácia das medidas tomadas para prevenir riscos associados a instalações eólicas de grande dimensão a ser avaliada e acompanhada?

## Parte B: Lista de verificação para a prevenção de acidentes e danos para a saúde no setor da energia eólica (instalações de grande dimensão)

Por exemplo:

- Existem perigos no local de trabalho?
- Foram tomadas medidas para minimizar as consequências negativas dos perigos para a saúde e a segurança de todos os trabalhadores?

Se a resposta a uma das perguntas seguintes for «**NÃO**», é necessário introduzir melhorias no local de trabalho.

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>1</b>	<b>Gestão das instalações (referências 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7)</b>		
<b>1.1</b>	<b>Coordenação da segurança <i>in loco</i></b>		
1.1.1	Foi designado um coordenador da segurança competente para coordenar e supervisionar as intervenções de segurança e atualizar as informações de segurança divulgadas?		
1.1.2	Recebeu o coordenador da segurança formação adequada ao exercício das suas funções?		
1.1.3	Assumem os supervisores a liderança na gestão e na promoção da SST no parque eólico? Por exemplo, realizam inspeções e agem com celeridade face aos perigos?		
1.1.4	Está o acesso às instalações controlado e/ou estão garantidos níveis de supervisão adequados?		
<b>1.2</b>	<b>Procedimentos de emergência</b>		
1.2.1	Existem procedimentos e planos de emergência escritos que contemplem, em caso de incidente grave numa turbina eólica, a intervenção de salvamento dos trabalhadores e a coordenação com os serviços de emergência?		
1.2.2.	Têm esses procedimentos em conta o isolamento dos parques eólicos terrestres ou o facto de se tratar de instalações marítimas? Por exemplo, indicam as medidas a tomar em caso de: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Queda de pessoa ao mar durante a transferência de e para uma turbina eólica?</li> <li>■ Colisão de navios?</li> <li>■ Queda de helicóptero?</li> <li>■ Incêndio, explosão ou colisão numa turbina ou no módulo de alojamento?</li> <li>■ Trabalhadores bloqueados em turbinas devido às condições meteorológicas?</li> <li>■ Emergências de mergulho?</li> </ul>		
1.2.3	A totalidade dos trabalhadores, contratantes e visitantes recebem formação e informação relativas aos procedimentos de emergência?		
1.2.4	Foram designados bombeiros competentes para coordenar operações de evacuação e comunicar com os serviços de emergência suscetíveis de intervir em caso de incidente nas instalações?		
1.2.5	Há formas eficazes e fiáveis de alertar todos os trabalhadores? Estão os números de emergência afixados nas turbinas eólicas?		
1.2.6	São realizados exercícios de simulação de emergência no parque eólico pelo menos duas vezes por ano?		
<b>1.3</b>	<b>Primeiros socorros</b>		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
1.3.1	Foi designado um número adequado de socorristas? Na determinação desse número foi tido em conta o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dimensão do parque eólico (por exemplo, número de pessoas presentes nas instalações ao mesmo tempo)?</li> <li>■ Localização do parque eólico?</li> <li>■ Tempo necessário para que os serviços de emergência cheguem ao parque eólico?</li> <li>■ Tipo de trabalho executado nas turbinas eólicas?</li> <li>■ Presença de grupos vulneráveis (por exemplo, trabalhadores jovens, mulheres grávidas, visitantes, pessoas com necessidades especiais, etc.)?</li> <li>■ Isolamento do parque eólico?</li> <li>■ Trabalho solitário?</li> <li>■ Requisitos para viajar?</li> <li>■ Outras partes/subcontratantes que trabalham no parque?</li> <li>■ Registos de incidentes anteriores?</li> <li>■ Cobertura permanente e adequada por socorristas?</li> </ul>		
1.3.2	Estão as identidades dos socorristas afixadas nas turbinas eólicas?		
1.3.3	Existem caixas de primeiros socorros em número suficiente?		
1.3.4	O conteúdo das caixas de primeiros socorros encontra-se completo e dentro da validade?		
1.3.5	Foram todos os trabalhadores informados acerca do sistema de comunicação de acidentes?		
<b>1.4</b>	<b>Gestão da SST</b>		
<b>Gestão dos perigos</b>			
1.4.1	Existem sistemas, procedimentos e documentação especificamente destinados à gestão da segurança e saúde? Abrangem, por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Os objetivos e metas estabelecidos para a segurança e saúde no âmbito do projeto?</li> <li>■ Uma estrutura organizacional que defina claramente papéis e responsabilidades no quadro da segurança e saúde para todos os responsáveis e para o pessoal presente nas instalações?</li> <li>■ Uma descrição dos sistemas, procedimentos e documentação existentes para gerir a segurança e saúde?</li> <li>■ Um procedimento para declarações análise de métodos, realizar avaliações de riscos e definir sistemas de trabalho seguros para todas as atividades desenvolvidas ao longo de todo o ciclo de vida das turbinas eólicas, nomeadamente, construção, funcionamento, manutenção, abate, etc.?</li> <li>■ A disponibilização efetiva dos recursos destinados a garantir toda a informação, instrução e formação necessários no âmbito da SST?</li> </ul>		
1.4.2	Existem métodos e procedimentos claramente definidos para a realização de avaliações de riscos? Existe um sistema que garanta terem sido identificados e avaliados todos os riscos para todas as pessoas que trabalham na turbina eólica e que os mesmos estão devidamente controlados?		

	Perguntas	SIM	NÃO
1.4.3	<p>Foram avaliados, no âmbito da avaliação dos riscos no local de trabalho, perigos relacionados com a organização do trabalho e o stresse relacionado com o trabalho? Incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A carga de trabalho?</li> <li>■ Os prazos?</li> <li>■ O apoio de chefes e colegas?</li> <li>■ A autonomia?</li> <li>■ A monotonia?</li> <li>■ O trabalho no mar?</li> <li>■ O trabalho por turnos rotativos dia/noite?</li> <li>■ O trabalho em altura durante várias horas seguidas, quer com arneses, quer no interior da cabina?</li> <li>■ A conciliação entre a vida profissional e a vida privada?</li> </ul>		
1.4.4	Existem medidas destinadas a evitar uma elevada carga de trabalho e prazos apertados?		
1.4.5	Foram tidas em conta as necessidades e os riscos específicos dos diferentes grupos de trabalhadores (por exemplo, trabalhadores migrantes, trabalhadores jovens e mais velhos ou trabalhadoras)?		
1.4.6	Existe um procedimento que permita aos trabalhadores comunicarem perigos nas turbinas eólicas logo que estes sejam detetados?		
1.4.7	Têm todos os trabalhadores conhecimento destes mecanismos e procedimentos de gestão dos riscos? Têm os trabalhadores acesso fácil a um manual de segurança específico das instalações e a avaliações de riscos específicos a determinadas tarefas?		
1.4.9	<p>É o recurso a subcontratantes convenientemente gerido? São os contratantes/visitantes das turbinas eólicas informados sobre os perigos do local de trabalho antes de entrarem? Nomeadamente, são fornecidas as seguintes informações antes do início do trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planta do parque eólico?</li> <li>■ Perigos que podem surgir nas turbinas eólicas?</li> <li>■ Informações sobre as regras e procedimentos de segurança a observar nas instalações, incluindo o processo de comunicação de incidentes?</li> <li>■ O equipamento de proteção individual necessário para trabalhar nas turbinas?</li> <li>■ Qualquer equipamento especial que tenha de ser usado nas instalações?</li> <li>■ Medidas a tomar em caso de emergência?</li> <li>■ Todas as pessoas compreenderam claramente as suas responsabilidades e restrições?</li> </ul> <p>Existem procedimentos (por exemplo, os contratantes são acompanhados) destinados a assegurar a gestão e a supervisão dos subcontratantes presentes nas instalações?</p>		
1.4.10	É o trabalho solitário evitado ou há procedimentos adequados para proteger os trabalhadores solitários? Os trabalhadores que trabalham sozinhos estão equipados com caixas de primeiros socorros pessoais e equipamento de comunicação, telemóveis pessoais, etc.?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
1.4.11	Está disponível e é corretamente utilizado e mantido equipamento de proteção individual? Por exemplo: equipamento de proteção para os olhos, cabeça, ouvidos e mãos, ou arneses de segurança para o trabalho em altura.		
	<b>Formação</b>		
1.4.12	Estão identificadas as necessidades de formação de todos os trabalhadores?		
1.4.13	É disponibilizada aos trabalhadores formação em matéria de SST?		
1.4.14	Estão os trabalhadores devidamente formados e dotados das competências necessárias para trabalhar numa turbina eólica?		
1.4.15	São conservados registos da formação?		
	<b>Comunicação e participação dos trabalhadores</b>		
1.4.16	São as normas e a regulamentação de segurança pertinentes, incluindo informações emitidas por associações ou federações do setor, devidamente comunicadas aos trabalhadores, incluindo trabalhadores temporários, subcontratantes e visitantes? Por exemplo, as informações no domínio da SST devem ser comunicadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ao pessoal que trabalha nas instalações e à administração.</li> <li>■ A terceiros.</li> <li>■ Ao público.</li> <li>■ Em locais de trabalho partilhados.</li> <li>■ Aos serviços de emergência.</li> </ul>		
1.4.17	As eventuais falhas de segurança críticas nas turbinas são comunicadas ao setor? Os fabricantes de turbinas/o setor são consultados regularmente no intuito de partilhar boas práticas e identificar potenciais problemas?		
1.4.18	Existe uma comissão de saúde e segurança?		
1.4.19	Os trabalhadores são consultados sobre todas as mudanças no local de trabalho suscetíveis de afetar a SST daqueles que trabalham nas turbinas eólicas? Nomeadamente, são os trabalhadores consultados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normas e procedimentos de segurança?</li> <li>■ Avaliações de riscos, incluindo os respetivos resultados e métodos utilizados?</li> <li>■ A introdução de qualquer medida suscetível de afetar substancialmente a saúde e a segurança no trabalho dos trabalhadores? Por exemplo, a introdução de novo equipamento ou novos sistemas de trabalho?</li> <li>■ As informações que lhes devem ser prestadas sobre os perigos e riscos decorrentes do trabalho, as medidas para os reduzir ou eliminar e os procedimentos que os trabalhadores devem fazer adotar se estiverem expostos a um risco?</li> <li>■ O planeamento e a organização da formação em matéria de segurança e saúde no trabalho?</li> <li>■ Eventuais mudanças a introduzir no local de trabalho?</li> </ul>		
	<b>Bem-estar</b>		
1.4.20	Existe uma via adequada de acesso às instalações, por exemplo, uma estrada ou um caminho adequado? Existe um sistema para verificar a segurança do acesso às turbinas eólicas?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
1.4.21	Existem instalações/equipamentos confortáveis para todos os trabalhadores?		
1.4.22	No caso de parques eólicos marítimos, existem plataformas ou navios de alojamento?		
1.4.23	A iluminação no interior e em redor das turbinas eólicas é adequada? A iluminação deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permitir que as pessoas vejam os perigos e avaliem os riscos.</li> <li>■ Ser adequada ao ambiente e tipo de trabalho (por exemplo, não deve encontrar-se próxima de superfícies ou materiais inflamáveis).</li> <li>■ Garantir luz suficiente (iluminação das tarefas).</li> <li>■ Permitir que as pessoas vejam bem e distingam as cores, a fim de promover a segurança.</li> <li>■ Não ocasionar diferenças excessivas de luz numa mesma zona ou entre zonas adjacentes.</li> <li>■ Não constituir um risco para a segurança e saúde.</li> <li>■ Estar posicionada de modo a facilitar a sua manutenção ou substituição; o equipamento de iluminação substituído deve ser eliminado por razões de segurança.</li> <li>■ Incluir sempre que necessário, iluminação de emergência segura e adequada.</li> </ul>		
1.4.24	Estão os trabalhadores protegidos contra condições meteorológicas e temperaturas extremas?		
1.4.25	Estão os sinais de segurança pertinentes afixados nas turbinas eólicas?		
<b>2</b>	<b>Fabrico (referências 7, 8 e 9)</b>		
<b>2.1</b>	<b>Substâncias perigosas</b>		
2.1.1	Existe um sistema que identifique todas as substâncias perigosas utilizadas no fabrico de componentes de turbinas eólicas? Foi realizada uma avaliação de riscos?		
2.1.2	Foi o risco de exposição a produtos químicos e a poeiras eliminado ou, caso tal não tenha sido possível, reduzido ao mínimo, e foi conferida prioridade às medidas na fonte, de acordo com a hierarquia de medidas de controlo constantes da legislação em matéria de substâncias perigosas? Note-se que a legislação nacional em matéria de substâncias perigosas pode prever disposições mais restritivas, pelo que deve ser consultada.		
2.1.3	Existem fichas de dados de segurança relativas a todas as substâncias utilizadas e têm os trabalhadores acesso a essas fichas?		
2.1.4	É a ventilação mecânica na zona de fabrico suficiente?		
2.1.5	Caso as medidas de redução na fonte não sejam suficientes, é fornecido, utilizado e mantido, sempre que necessário, equipamento de proteção individual?		
2.1.6	Possuem os trabalhadores formação sobre a utilização do equipamento de proteção individual?		
2.1.7	Quando não estão a ser utilizados, estão os produtos químicos inflamáveis ou tóxicos armazenados em recipientes adequados num local bem ventilado?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
2.1.8	Existem procedimentos para garantir a manutenção e a limpeza em segurança das instalações de fabrico onde ocorre a exposição a produtos químicos e a poeiras?		
2.1.9	É o controlo da exposição a substâncias perigosas acompanhado no local de trabalho? É a qualidade do ar e do ar extraído controlada?		
2.1.10	É a saúde dos trabalhadores vigiada no local de trabalho?		
2.1.11	Têm os trabalhadores acesso a informação sobre métodos de trabalho seguros?		
<b>2.2</b>	<b>Movimentação manual</b>		
2.2.1	Está o trabalho organizado de modo a evitar operações de movimentação manual, como a elevação, o transporte ou a movimentação manual repetitiva de cargas, ainda que leves, ou, não sendo possível eliminá-las, reduzi-las ao mínimo?		
2.3.2	Possuem os trabalhadores formação sobre técnicas seguras de movimentação manual de cargas?		
<b>3</b>	<b>Transporte (Referências 3, 11, 12, 13, 14 e 15)</b>		
<b>3.1</b>	<b>Terrestre - Generalidades</b>		
3.1.1	Foi efetuado um levantamento do percurso com a descrição do trajeto a percorrer e os locais de transferência? O levantamento deve esclarecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se as vias utilizadas no percurso são suficientemente largas para o transporte.</li> <li>■ Se existem vias de acesso condicionado, declives acentuados, corredores rodoviários encerrados, aderência no piso da rodovia ou limitações nos pontos de viragem.</li> <li>■ Se as condições do piso em que os veículos operam são adequadas para o efeito, se este foi devidamente construído e se se encontra em bom estado de manutenção.</li> <li>■ Se as vias utilizadas no percurso não apresentam obstruções ou outros perigos.</li> <li>■ Se o percurso apresenta campos de visão deficientes ou problemas de visibilidade.</li> <li>■ A forma de comunicação mais adequada.</li> </ul>		
3.1.5	Há sinalização de perigo claramente visível na proximidade do local em que os veículos manobram, por exemplo, direções, limite de velocidade, obrigatoriedade de ceder a passagem, proibição de acesso, etc.?		
3.1.6	Estão previstos controlos de segurança adicionais, por exemplo, escolta? As escoltas devem ser utilizadas para: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assegurar um elemento de controlo em relação aos utentes da estrada ao longo do troço utilizado, por exemplo, no caso de a carga ocupar o centro da estrada ou obrigar a contornar uma rotunda em sentido proibido.</li> <li>■ Alertar e informar os demais utentes da estrada da proximidade iminente do transporte.</li> <li>■ Avaliar eventuais perigos e alertar para os mesmos, como a distância mínima de segurança, a existência de ramos de árvore baixos, cruzamentos, etc.</li> </ul>		



	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>3.2</b>	<b>Terrestre – Sustentabilidade e seleção dos veículos</b>		
3.2.1	<p>Foram realizadas avaliações destinadas a confirmar que foram selecionados veículos e atrelados adequados para o transporte de componentes de turbinas eólicas? Teve essa avaliação em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A altura, o peso e a largura dos componentes de turbina a transportar?</li> <li>■ O peso e as dimensões do veículo?</li> <li>■ A carga útil máxima do veículo a utilizar?</li> <li>■ A forma como os componentes serão imobilizados?</li> <li>■ O registo de manutenção do veículo?</li> <li>■ A distância que o veículo irá percorrer?</li> <li>■ As condições em que o veículo será utilizado?</li> <li>■ As condições das vias que o veículo irá utilizar, por exemplo, as vias de acesso às instalações, declives, restrições à circulação?</li> <li>■ A necessidade de equipamento adicional, nomeadamente de atrelados com sistema de suspensão hidráulico com equilíbrio dinâmico?</li> </ul>		
3.2.2	Possuem os veículos boa visibilidade direta ou dispositivos para melhorar a visibilidade se tiverem de inverter a marcha e persistir um risco significativo?		
3.2.3	Possuem os veículos travões de serviço e travões de estacionamento eficazes?		
3.2.4	Possuem os veículos os assentos e os cintos de segurança necessários?		
3.2.5	Existe proteção para impedir o acesso a peças perigosas dos veículos, por exemplo, tomadas de potência, correntes motrizes, tubos de escape expostos?		
3.2.6	Dispõem os motoristas de proteção contra condições meteorológicas adversas ou um ambiente de trabalho desagradável, ou seja, contra o frio, sujidade, poeiras, gases e ruído e vibração excessivos?		
3.2.7	Existe um meio seguro para entrar e sair das cabinas e de outras partes do veículo que tenham de ser acedidas?		
3.2.8	São as superfícies do veículo em que as pessoas circulam antiderrapantes?		
3.2.9	Foram tomadas medidas destinadas a proteger os motoristas contra eventuais lesões no caso de o veículo capotar ou de estes serem atingidos pela queda de objetos?		
3.2.10	<p>Existe um programa de manutenção preventiva dos veículos no âmbito do qual os veículos sejam inspecionados com uma periodicidade ou quilometragem predeterminada? Nele estão previstos:</p> <p>Uma lista de verificação dos serviços de manutenção executados?</p> <p>A periodicidade do serviço de manutenção ou a frequência de execução do mesmo?</p> <p>Inspeções em conformidade com as indicações e/ou queixas escritas do motorista?</p> <p>Uma oficina – interna ou externa – com técnicos de veículos automóveis devidamente formados?</p> <p>O agendamento e a manutenção de registos manuais ou eletrónicos?</p>		
3.2.11	Existe um sistema de notificação de deficiências dos veículos?		
<b>3.3</b>	<b>Marítimo – Competência e formação dos pilotos</b>		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
3.3.1	Têm os pilotos formação, instruções e supervisão adequadas para exercerem as suas funções em segurança?		
3.3.2	Têm os pilotos perfeito conhecimento dos sistemas de trabalho seguros da empresa e das responsabilidades que lhes incumbem na manutenção de um local de trabalho seguro?		
3.3.3	São as normas aplicáveis aos pilotos regularmente controladas e registadas?		
<b>3.4</b>	<b>Marítimo – Adequação e seleção dos navios</b>		
3.4.1.	<p>Foi realizada uma avaliação da adequação do navio, a fim de garantir que o navio selecionado é adequado para a operação prevista? Foi a avaliação de adequação confirmada por uma avaliação de adequação à finalidade?</p> <p>A seleção de um navio adequado à finalidade deve ter em conta toda uma série de fatores operacionais, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A atividade a desenvolver – tipo, frequência, escala e complexidade.</li> <li>■ As condições prováveis nas instalações em que a atividade será desenvolvida e em trânsito de/para as instalações.</li> <li>■ A duração do trabalho.</li> <li>■ Os requisitos de manutenção do parque.</li> <li>■ A área das operações.</li> <li>■ O número de tripulantes envolvidos no projeto.</li> <li>■ A resistência do navio/tempo no mar.</li> <li>■ Fatores de conforto da tripulação, por exemplo, fadiga, vibração e outros aspetos da saúde no trabalho.</li> <li>■ Os períodos de trânsito.</li> <li>■ Os limites operacionais relacionados com o estado do mar, as marés e o vento.</li> </ul>		
3.4.2	<p>Existe um regime de inspeções que garanta que o navio se adequa à finalidade durante todo o ciclo de vida das operações em causa? Esse regime deve abranger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ As etapas pré-operações – nomeadamente a seleção do navio e a mobilização do equipamento e da tripulação do navio –, que podem incluir a instalação de equipamento no navio e/ou a alteração do navio.</li> <li>■ As operações – o desenvolvimento da atividade, por exemplo, levantamentos, instalação de equipamento e de postes para medições meteorológicas, trânsito e apoio de emergência.</li> <li>■ As etapas pós-operações – desmobilização do equipamento e do pessoal, incluindo a reposição do navio na configuração que tinha antes de ser alugado.</li> </ul>		
3.4.3	Foram os planos de trânsito e os riscos de navegação avaliados para determinar a densidade e o tipo de tráfego marítimo existentes na zona de implantação do parque eólico?		
<b>3.5</b>	<b>Marítimo - passageiros do navio de serviço</b>		

	Perguntas	SIM	NÃO
3.5.1	<p>Foi o trabalho no mar considerado numa avaliação de riscos adequada? Essa avaliação deve considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se está prevista a transferência de pessoal e equipamento entre o navio e as turbinas eólicas/outras estruturas marítimas.</li> <li>■ O impacto das vibrações transmitidas a todo o organismo.</li> <li>■ O acesso à base das turbinas eólicas a partir de um navio, quer por atracação num cais, quer através de um sistema de transporte individual, para ter em conta a amplitude das marés, bem como as correntes de maré.</li> <li>■ A transferência do navio para uma embarcação de desembarque e <i>vice-versa</i>.</li> <li>■ As medidas de resposta de emergência, incluindo o fornecimento de equipamento de primeiros socorros, rações e equipamentos no caso de o navio encalhar.</li> <li>■ A disponibilidade de sistemas de auxílio à navegação.</li> <li>■ A facilidade de acesso por helicóptero.</li> <li>■ A necessidade de parar remotamente as pás das turbinas de forma adequada para permitir o acesso por helicóptero.</li> </ul>		
3.5.2	<p>Têm todos os passageiros do navio de serviço na sua posse a certificação válida adequada aos respetivos requisitos de acesso? Todos os passageiros do navio de serviço devem ter na sua posse, no mínimo, a certificação válida adequada aos respetivos requisitos de acesso, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Primeiros socorros.</li> <li>■ Sobrevivência no mar.</li> <li>■ Formação para abandono de helicóptero submerso (HUET).</li> <li>■ Trabalho em altura.</li> </ul>		
3.5.3	Estão os nomes de todos os passageiros dos navios de serviço autorizados a trabalhar no interior das turbinas eólicas registados numa base de dados?		
3.5.4	Existe um procedimento relativo ao tratamento dos visitantes que não possuem os certificados necessários?		
3.5.5	<p>Possuem todos os navios de passageiros equipamento de proteção individual? Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calçado de segurança.</li> <li>■ Capacetes de segurança.</li> <li>■ Arneses.</li> <li>■ Cinto e corda de segurança.</li> <li>■ Sistemas de prevenção de queda.</li> <li>■ Coletes de salvação.</li> <li>■ Balizas de localização pessoal.</li> <li>■ Roupa de sobrevivência.</li> </ul>		
3.5.6	Nos navios são realizadas ações de formação inicial de segurança específicas?		
3.5.7	Estão definidos procedimentos de salvamento e de emergência?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
3.5.8	<p>São as condições atmosféricas e as marés monitorizadas e realizadas as intervenções adequadas? Têm essas intervenções em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ As limitações da atividade impostas pelas condições atmosféricas, considerando a especificidade das instalações e a duração do trabalho?</li> <li>■ O facto de o navio selecionado dever poder realizar operações com as condições meteorológicas previstas e com uma margem de segurança para mudanças das condições ambientais?</li> <li>■ O tempo de trânsito de e para as instalações e a distância a que os navios se encontram de um porto seguro?</li> <li>■ A necessidade de análise de previsões meteorológicas atualizadas e específicas para a zona das instalações, de modo a permitir a programação das operações?</li> <li>■ O facto de os dados relativos às condições meteorológicas, ao vento, às marés e ao estado do mar normais no local deverem ser tidos em conta aquando do desenvolvimento da atividade?</li> <li>■ O facto de serem as condições locais a determinar o momento em que é seguro prosseguir as operações?</li> </ul>		
<b>4</b>	<b>Construção/Abate (referências 3, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 e 27)</b>		
<b>4.1</b>	<b>Comunicação e coordenação</b>		
4.1.1	Foram a frequência e os métodos de comunicação entre todas as partes envolvidas no projeto de parque eólico ponderados e acordados?		
4.1.1	Estão incluídas disposições para situações de emergência?		
4.1.3	Todas as pessoas envolvidas no projeto sabem que equipamento utilizar para o envio ou a transmissão de informações relativas à SST?		
4.1.4	Foram tomadas medidas específicas para coordenar as operações marítimas e a circulação dos navios?		
4.1.5	Pode ser mantido contacto permanente com pessoal essencial, por exemplo, por telemóvel ou rádio?		
4.1.6	Existem procedimentos para pessoas que trabalham sozinhas numa torre ou em zonas isoladas?		
4.1.7	São facultadas instruções e informações e são estas compreendidas pelos trabalhadores independentemente da respetiva língua materna?		
4.1.8	Existem procedimentos para gerir a circulação dos navios, em especial na eventualidade de presença simultânea de diversos navios?		
<b>4.2</b>	<b>Condições meteorológicas</b>		
4.2.1	Existe uma política a seguir em caso de condições meteorológicas adversas?		
4.2.2	Abrange essa política: ventos fortes, as consequências do mau tempo, o risco de bloqueio ou isolamento devido à neve, a falta de visibilidade, o risco de descargas atmosféricas, temperaturas elevadas, temperaturas baixas e equipamento de proteção individual adicional para fazer face às condições meteorológicas?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
4.2.3	São os trabalhadores informados do momento em que os trabalhos serão interrompidos devido a ventos fortes, condições meteorológicas adversas ou agitação marítima?		
4.2.4	Em condições meteorológicas adversas, estão todos os navios e equipamentos utilizados em condições de alcançar águas protegidas, ou será possível torná-los mais seguros?		
4.2.5	Estão as gruas utilizadas no mar em condições de resistir a ventos anormalmente fortes quando não estão a ser utilizadas?		
<b>4.3</b>	<b>Instalações temporárias</b>		
4.3.1	Foi a localização das estruturas temporárias avaliada tendo em conta as condições do solo ou a necessidade de resistir a ventos fortes?		
4.3.2	Foram identificadas zonas de carga e descarga seguras?		
4.3.3	São as instalações de serviços temporários, como as de eletricidade ou de gás de petróleo liquefeito (GPL), adequadas e seguras?		
<b>4.4</b>	<b>Trabalho em altura</b>		
4.4.1	Foi o trabalho em altura considerado numa avaliação de riscos adequada?		
4.4.2	É possível prescindir do trabalho em altura?		
4.4.3	Foram tidas em conta atividades como a utilização de escadas, o acesso às torres e à plataforma, o trabalho no interior das cabinas, as atividades cujo acesso é feito por meio de cabos, etc.?		
4.4.4	Teve a avaliação em conta os diferentes locais de trabalho e os seus meios de acesso em altura? Foi avaliado: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se estes são estáveis e suficientemente fortes?</li> <li>■ Se as suas dimensões são suficientes para permitir a passagem em segurança de pessoas e a utilização segura de instalações e materiais?</li> <li>■ Se existem meios adequados e suficientes para prevenir quedas de trabalhadores ou objetos?</li> </ul>		
4.4.5	O equipamento de prevenção de quedas, nomeadamente os guarda-corpos, é adequado e suficiente e é inspecionado regularmente?		
4.4.6	É o equipamento de prevenção de quedas adequado e suficiente? Foi efetuada uma avaliação de riscos que tenha demonstrado que o trabalho em altura pode ser realizado em segurança com esse equipamento?		
4.4.7	Foi a utilização de escadas aprovada na sequência de uma avaliação de riscos que tenha demonstrado que não se justifica a utilização de equipamento de trabalho mais adequado por ser baixo o risco da atividade, por o período de duração ser breve ou por as características das instalações não poderem ser alteradas?		
4.4.8	Estão definidos procedimentos de intervenção para a recolha de trabalhadores que fiquem presos ou suspensos em altura?		
4.4.9	Possuem os trabalhadores formação adequada?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
4.4.10	Estão as ferramentas ou outros objetos/materiais fixados com cintas de segurança para evitar a sua queda?		
4.4.11	Não há nas zonas de trabalho riscos de escorregadelas e tropeções?		
4.4.12	As zonas situadas imediatamente por baixo de zonas de trabalho em altura são de acesso restrito?		
<b>4.5</b>	<b>Operações de elevação</b>		
4.5.1	As operações de elevação são objeto de uma avaliação de risco completa?		
4.5.2	As avaliações de riscos têm em conta a atividade, a carga e o ambiente?		
4.5.3	Foi estabelecido um plano de elevação?		
4.5.4	Foi designado um supervisor para a elevação?		
4.5.5	No caso de operações de elevação em terra com recurso a gruas móveis, foram tidos em conta os seguintes aspetos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O estado das vias de acesso e a sua capacidade para suportar a carga por eixo da grua?</li> <li>■ A realização de serviços subterrâneos ou aéreos?</li> <li>■ As condições do solo, ou seja, o seu potencial para deslocamento ou aluimento dos estabilizadores?</li> <li>■ O vento?</li> </ul>		
4.5.6	No caso das operações de elevação no mar, foram tidos em conta os seguintes aspetos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo de navio a utilizar – conceção do navio?</li> <li>■ O impacto dos diferentes movimentos, como a oscilação transversal ou longitudinal?</li> <li>■ A estabilidade do navio?</li> <li>■ O vento?</li> <li>■ As marés?</li> <li>■ A elevação de componentes de maior dimensão?</li> <li>■ A posição da grua?</li> <li>■ O controlo da capacidade de carga, ajustado ao estado do mar?</li> <li>■ A visibilidade do convés do navio?</li> <li>■ A elevação para o convés do navio?</li> <li>■ O pessoal que trabalha próximo da zona de carga/descarga?</li> </ul>		
4.5.7	Está a norma EN 13 000 (requisitos relativos a dispositivos limitadores e indicadores em gruas móveis) a ser aplicada para calcular corretamente o coeficiente de resistência (CW) de cargas?		
4.5.8	Possuem os trabalhadores que participam nas operações de elevação formação adequada?		
4.5.9	É o equipamento de elevação inspecionado regularmente e adequado para as tarefas que executa?		
4.5.10	Existem meios eficazes de comunicação (por exemplo, sinais ou rádio) entre o operador da grua e o responsável pela carga/descarga e/ou o pessoal que trabalha em altura?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
4.5.11	São as condições meteorológicas monitorizadas e realizadas intervenções pertinentes se, por exemplo, estiverem previstos ventos fortes ou trovoadas?		
<b>4.6</b>	<b>Operações de mergulho</b>		
4.6.1	Relativamente a todas as atividades de mergulho, foram realizadas avaliações de riscos com informações específicas das instalações e que tenham tido em conta a atividade de mergulho e os locais em que essa atividade se desenvolve? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plantas das turbinas/cabos, informações sobre o porto de operações?</li> <li>■ As restrições impostas pelas marés?</li> <li>■ As instalações colocadas à disposição dos mergulhadores?</li> <li>■ Disposições de acesso aos barcos ou contactos?</li> </ul>		
4.6.2	Foi considerada a possibilidade de suprimir as operações de mergulho? É possível recorrer a alternativas como veículos comandados à distância?		
4.6.3	Foi elaborado um plano de mergulho que indique os recursos necessários para mergulhar em segurança? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface com as operações da grua, trabalhos de transição ou operações de batelão?</li> <li>■ Requisitos de material e de garantia da qualidade?</li> <li>■ Limites previstos para a zona de mergulho?</li> <li>■ Informação histórica (técnica e de segurança)?</li> <li>■ Condições ambientais?</li> </ul>		
4.6.4	Foram avaliadas a competência e as capacidades dos contratantes responsáveis pela atividade de mergulho?		
4.6.5	É a dimensão da equipa de mergulho suficiente para o projeto?		
4.6.6	Foi designada uma pessoa para supervisionar a atividade de mergulho?		
4.6.7	Existem instalações adequadas e suficientes para a atividade de mergulho?		
4.6.8	Existem instalações adicionais para prestar primeiros socorros e responder a emergências previsíveis relacionadas com o projeto de mergulho?		
4.6.9	São realizados controlos para assegurar que as condições meteorológicas e a força e amplitude das marés são adequadas para a atividade de mergulho?		
4.6.10	É hasteada uma bandeira «A» (alfa) ou utilizada iluminação marítima adequada para indicar que está um ensaio em curso?		
4.6.11	É possível lançar na água e recolher um mergulhador em segurança, mesmo em caso de emergência?		
<b>4.7</b>	<b>Ruído e vibração</b>		
4.7.1	Foram realizadas avaliações de riscos em matéria de ruído e de vibrações em atividades em que os trabalhadores estão expostos a níveis iguais ou superiores aos valores limite de exposição diária?		
4.7.2	Foram considerados o nível e a duração habituais da exposição?		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
4.7.3	Foram previstas atividades com períodos de trabalho e períodos de repouso adequados para limitar a duração das exposições?		
4.7.4	Foram fornecidos a todos os trabalhadores protetores auriculares adequados?		
4.7.5	É facultada aos trabalhadores informação e formação adequada e suficiente para assegurar a utilização correta e segura do equipamento de trabalho?		
<b>5</b>	<b>Funcionamento e manutenção (referências 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 e 41)</b>		
<b>5.1</b>	<b>Generalidades</b>		
5.1.1	Foram avaliados os riscos de todas as atividades operacionais e de manutenção?		
5.1.2	Estão todas as atividades operacionais de controlo claramente definidas?		
5.1.3	Possuem todos os operadores a formação e o equipamento necessários para realizar o seu trabalho em segurança e com eficiência?		
5.1.4	Existe um calendário de manutenção preventiva adequado para evitar falhas catastróficas e minimizar a necessidade de manutenção reativa?		
5.1.5	São as atividades de manutenção devidamente coordenadas e supervisionadas e estão as responsabilidades claramente definidas?		
5.1.6	Foram os trabalhadores que asseguram a manutenção devidamente iniciados e formados para executar o trabalho pretendido?		
<b>5.2</b>	<b>Riscos relacionados com a eletricidade</b>		
5.2.1	Existem procedimentos de trabalho seguros para gerir atividades desenvolvidas em sistemas elétricos ativos ou na sua proximidade?		
5.2.2	Existe um procedimento de autorização prévia para a realização de trabalhos de eletricidade?		
5.2.3	São os trabalhos de eletricidade executados por um engenheiro eletrotécnico qualificado e competente?		
5.2.4	Existem medidas e procedimentos de segurança eficazes para o isolamento elétrico e a ligação à terra? O isolamento de baixa tensão deve ser realizado mediante a retirada de fusíveis ou outros meios de isolamento. Dispositivos. Temporizadores, interruptores de boia, termóstatos, comutadores de sequência ou dispositivos automáticos de comutação similares não são dispositivos de isolamento. Estão a ser utilizadas ferramentas de isolamento aprovadas?		
5.2.5	Existe um sistema adequado de gestão da utilização e manutenção dos comutadores?		
5.2.6	Foram os níveis de falha do gerador, do transformador e da cablagem devidamente calculados e instalados disjuntores adequados?		
5.2.7	São os métodos de controlo da frequência e da voltagem adequados e suficientes?		



	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
5.2.8	São as turbinas eólicas e o material associado compatíveis com o código do operador da rede de distribuição e com as respetivas recomendações técnicas e normas de segurança?		
5.2.9	Foram acordadas normas comuns para sinais de alerta e para a rotulagem e as anotações das plantas de eletricidade e está todo o equipamento rotulado com clareza e precisão?		
5.2.10	Estão as ferramentas/equipamento elétrico aprovados para utilização em zonas húmidas?		
5.2.11	É fornecido aos trabalhadores equipamento de proteção individual adequado no caso de as medidas de redução na fonte não serem suficientes? Por exemplo, luvas de borracha/luvas isolantes.		
<b>5.3</b>	<b>Prevenção de incêndios</b>		
5.3.1	Estão as turbinas devidamente protegidas contra descargas atmosféricas e a sobretensão, essa proteção é adequada ao tipo de turbina em causa e foi a mesma escolhida com base numa avaliação de riscos ou em conformidade com a norma internacional para a proteção contra descargas atmosféricas, mais concretamente a norma IEC 62305 LPL 1? Nomeadamente quanto a: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disjuntores compactos?</li> <li>■ Fusíveis de proteção por semicondutores?</li> <li>■ Dispositivos de controlo de corrente diferencial?</li> <li>■ Dispositivos de controlo de corrente residual?</li> </ul>		
5.3.2	Existe um sistema de proteção contra falhas que desligue seletivamente as componentes avariadas?		
5.3.3	É a quantidade de materiais combustíveis reduzida ao mínimo e são os óleos hidráulicos e lubrificantes não combustíveis ou têm pontos de inflamação significativamente superiores às temperaturas de utilização?		
5.3.4	Caso não seja possível evitar o trabalho a quente, são tomadas medidas de proteção contra incêndios antes, durante e após a sua execução? Existe um sistema de autorização prévia dos trabalhos a quente?		
5.3.5	Estão instalados detetores de fumo e alarmes de incêndio e este equipamento é regularmente ensaiado?		
5.3.6	Em caso de incêndio ou de ventos fortes, são os procedimentos de paragem e os controlos técnicos adequados e suficientes?		
5.3.7	Os extintores de incêndio são verificados regularmente e estão bem localizados? Possuem os trabalhadores formação para os utilizar?		
<b>5.4</b>	<b>Projeção de gelo acumulado nas pás/avaria das pás/colapso da torre</b>		
5.4.1	Existem sistemas, como sensores de vibração, para avaliar o estado das pás do rotor e detetar a presença de gelo acumulado?		
5.4.2	Existem sistemas para alertar os trabalhadores para a ameaça de projeção de gelo pelas pás e de queda de gelo da cabina?		
5.4.3	Estão delimitadas zonas de exclusão adequadas (pelo menos um raio de 150 m em torno da turbina eólica) que devem ser abandonadas quando a ameaça de projeção de gelo pelas pás é detetada?		

	<i>Perguntas</i>	SIM	NÃO
5.4.4	Foram as turbinas concebidas para suportar as condições meteorológicas previsíveis?		
5.4.5	Estão as pás dotadas de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas?		
5.4.6	Existem sistemas para impedir que, após trabalhos de manutenção, as turbinas sejam reativadas com as pás bloqueadas em posição perigosa?		
5.4.7	Existem sistemas de controlo redundantes «à prova de falhas» para evitar o funcionamento das turbinas eólicas com excesso de velocidade?		
5.4.8	Existe um regime de inspeções e manutenção preventiva adequado e suficiente? Por exemplo, para verificar a integridade do sistema de fixação da torre ou o estado das pás?		
<b>5.5</b>	<b>Substâncias nocivas</b>		
5.5.1	Está a hierarquia de controlos prevista na Diretiva 98/24/CE do Conselho, relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho, a ser utilizada para assegurar que a exposição dos trabalhadores a substâncias nocivas é reduzida ao mínimo e não ultrapassa os limites nacionais de exposição ocupacional (VLE)?		
5.5.2	São fornecidas fichas de dados de segurança e realizadas avaliações de risco das substâncias nocivas?		
5.5.3	Estão previstas condições de armazenagem adequadas para cilindros de gás e produtos químicos inflamáveis ou tóxicos?		
5.5.4	Existem regras em matéria de neutralização ou eliminação de derrames ou transbordos de produtos químicos perigosos?		
5.5.5	Existem instalações de lavagem adequadas e foi considerada a necessidade de locais para a lavagem de olhos e para duche de emergência?		
5.5.6	Foi considerada a necessidade de ventilação mecânica? Caso seja utilizada, é a sua eficácia verificada regularmente?		
5.5.7	Têm todos os trabalhadores conhecimento dos riscos inerentes à exposição a cada uma das substâncias perigosas utilizadas? Estão informados acerca das precauções a tomar?		
5.5.8	Caso sejam utilizadas, as máscaras são objeto de inspeção, limpeza, desinfeção e manutenção regular?		
5.5.9	É a qualidade do ar controlada e são utilizados detetores de gases em espaços confinados apropriados?		
<b>5.6</b>	<b>Problemas musculoesqueléticos – movimentação manual / posturas incorretas / posturas estáticas / movimentos repetitivos</b>		
5.6.1	A movimentação manual, os movimentos repetitivos e as posturas incorretas foram considerados numa avaliação de riscos adequada?		
5.6.2	Está o trabalho organizado de molde a reduzir ao mínimo a elevação de objetos pesados?		

	<i>Perguntas</i>	SIM	NÃO
5.6.3	Possuem os trabalhadores formação em matéria de técnicas de movimentação seguras? Estão cientes dos riscos associados ao trabalho em posturas incorretas?		
5.6.4	São as cargas de fácil elevação ou existem recursos mecânicos?		
5.6.5	Pode a tarefa ser executada sem que seja necessário erguer os braços acima do nível do ombro?		
5.6.6	Foram tomadas medidas para assegurar que os trabalhadores evitam posturas estáticas (ou seja, estar na mesma posição durante muito tempo)?		
5.6.7	Têm os instrumentos de trabalho uma conceção ergonómica e é a sua utilização confortável?		
5.6.8	São fornecidas e utilizadas cintas de segurança para fixar as ferramentas quando é necessário subir e descer a escada das turbinas eólicas?		
<b>5.7</b>	<b>Espaços confinados</b>		
5.7.1	Foram identificados todos os espaços confinados das turbinas eólicas? Por exemplo, cabinas ou pás interiores?		
5.7.2	Existe um registo de todos os espaços confinados identificados?		
5.7.3	Foram todos os trabalhadores informados da existência desses espaços confinados e alertados para os seus perigos?		
5.7.4	Foi efetuada uma avaliação de riscos para identificar, avaliar e controlar todos os riscos inerentes à entrada ou ao trabalho em espaços confinados?		
5.7.5	Foram definidos procedimentos de segurança para todo o trabalho a realizar em espaços confinados, tanto de rotina como extraordinários, no interior das turbinas eólicas?		
5.7.6	Abrangem os procedimentos de trabalho em segurança em espaços confinados as seguintes áreas-chave: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avaliação da necessidade de entrar ou realizar trabalhos nos espaços confinados identificados?</li> <li>■ Uma autorização prévia de entrada num espaço confinado?</li> <li>■ Os tipos de testes da atmosfera necessários e a interpretação dos seus resultados?</li> <li>■ As precauções de saúde e segurança a tomar durante a entrada no espaço confinado e durante uma situação de emergência?</li> <li>■ O fornecimento e a utilização de equipamento de segurança e de equipamento de proteção individual?</li> <li>■ Meios para impedir a entrada não autorizada em espaços confinados, incluindo a afixação de sinais de alerta?</li> </ul>		
5.7.7	Constam as seguintes informações da autorização de entrada num espaço fechado: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A localização e a identidade do espaço confinado?</li> <li>■ A finalidade da entrada no espaço confinado?</li> <li>■ Os resultados do teste de gases na atmosfera do espaço confinado?</li> <li>■ A validade da autorização de entrada no espaço confinado?</li> </ul>		

	<b>Perguntas</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
5.7.8	Existem meios seguros de entrada e saída para os trabalhadores que entram e circulam no espaço confinado?		
5.7.9	Estão todas as aberturas do espaço confinado bem cobertas para evitar a queda de objetos?		
5.7.10	É a iluminação suficiente e adequada para entrar e trabalhar no espaço confinado?		
5.7.11	Estão todas as peças e equipamentos móveis instalados no interior do espaço confinado bloqueados e assinalados?		
5.7.12	Foi elaborado um plano escrito de salvamento do pessoal que trabalha em espaços confinados no interior das turbinas eólicas?		
5.7.13	Existe/pode ser obtido de imediato material de salvamento suficiente? O equipamento de salvamento é mantido em boas condições?		
5.7.14	Realizam-se regularmente exercícios?		
5.7.15	As pessoas que entram em espaços confinados receberam formação adequada em matéria de saúde e segurança relacionada com os perigos inerentes à entrada/trabalho em espaços confinados?		
5.7.16	Todo o pessoal designado para operações de salvamento recebeu formação adequada em matéria de salvamento, incluindo primeiros socorros e utilização adequada de equipamento de proteção individual e outro equipamento de salvamento?		
<b>5.8</b>	<b>Trabalho em altura</b>		
5.8.1	Foram todos os pontos referidos <i>supra</i> , na secção 4.4, considerados de uma perspetiva operacional e de manutenção e foram os riscos dessas atividades avaliados?		
<b>5.9</b>	<b>Operações de elevação</b>		
<b>5.9.1</b>	Foram todos os pontos referidos <i>supra</i> , na secção 4.5, considerados de uma perspetiva operacional e de manutenção e foram os riscos dessas atividades avaliados?		
<b>5.10</b>	<b>Exposição ao ruído</b>		
5.10.1	Foram todos os pontos referidos <i>supra</i> , na secção 4.7, considerados de uma perspetiva operacional e de manutenção?		
<b>5.11</b>	<b>Escorregadelas, tropeções e quedas</b>		
5.11.1	Foram as escorregadelas, tropeções e quedas considerados numa avaliação de riscos adequada?		
5.11.2	Estão as zonas de circulação limpas, têm um piso regular e não apresentam resíduos nem buracos?		

	<i>Perguntas</i>	SIM	NÃO
5.11.3	São os pavimentos adequadamente antiderrapantes, tendo em conta a eventual presença de poluentes ou as superfícies húmidas, considerando o tipo de trabalho realizado e os ângulos dos eventuais declives?		
5.11.4	Estão previstas medidas adequadas para minimizar e/ou limpar poluentes que se encontrem no pavimento, por exemplo, equipamento e sistemas de limpeza adequados?		
5.11.5	Estão os desníveis (ou seja, pequenos declives e degraus suscetíveis de constituir um risco de tropeção, mas que não podem ser eliminados), claramente identificados através da utilização de cores contrastantes no pavimento?		
5.11.6	É a iluminação suficiente?		
5.11.7	São as escadas dotadas de corrimãos adequados e é a dimensão dos degraus razoável e consistente?		
5.11.8	Estão aplicados sinais contrastantes para definir a extremidade de cada degrau?		
5.11.9	É fornecido calçado antiderrapante adequado? Na afirmativa, é o seu estado de conservação verificado regularmente?		
5.11.10	É o estado de conservação do calçado e do pavimento verificado regularmente?		
5.11.11	Estão os trabalhadores conscientes dos riscos de escorregadelas e tropeções e trabalham de forma responsável?		
<b>7</b>	<b>Eliminação e reciclagem</b>		
7.1.1	É evitada a exposição dos trabalhadores a substâncias perigosas e a microrganismos transportados pelo ar, ou à libertação de poeiras e aerossóis?		
7.1.2	São estas exposições reduzidas ao mínimo e é conferida prioridade a medidas de controlo na fonte, de acordo com a hierarquia de medidas de controlo prevista na legislação em matéria de substâncias perigosas?		
7.1.3	Existem instalações de lavagem adequadas à disposição de todos os trabalhadores?		
7.1.4	Foi a exposição ao ruído eliminada ou, caso tal não tenha sido possível, reduzida a um mínimo e mantida dentro do limite de 85 dB(A) através da implementação de medidas de controlo na fonte?		
7.1.5	É fornecido e devidamente mantido equipamento de proteção individual adequado e possuem os trabalhadores formação para o utilizar corretamente?		

## Referências e informações complementares

1. EU-OSHA - «OSH in the wind energy sector», 2013. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/occupational-safety-and-health-in-the-wind-energy-sector>
2. BWEA - British Wind Energy Association, «Guidelines for Health and Safety in the Marine Energy Industry», 2008. Disponível em: <http://www.emec.org.uk/guidelines-for-health-and-safety-in-the-marine-energy-industry/>
3. RenewableUK - Guidelines for onshore and offshore wind farms. Health and Safety in the wind energy sector, 2010. Disponível em: <http://www.renewableuk.com/en/publications/index.cfm/guidelines-for-onshore-and-offshore-wind-farms>
4. EWEA - Working the wind safely, «Guidelines on emergency arrangements including first aid», dezembro de 2013. Disponível em: [http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/reports/EWEA\\_HS\\_Guidelines.pdf](http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/reports/EWEA_HS_Guidelines.pdf)
5. RenewableUK - «Safety and emergency response in offshore wind», novembro de 2011. Disponível em: <http://www.renewableuk.com/>
6. Health and Safety Executive - «A simple 5 step guide to risk assessment», junho de 2011. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf>
7. Health and Safety Executive - «Managing Contractors: A guide for employers», 2011. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg159.pdf>
8. HSL - «Reduced exposure and increased performance for wind turbine blade manufacturer», estudo de caso. Disponível em: <http://www.hsl.gov.uk/resources/case-studies/reduced-exposure-and-increased-performance-for-wind-turbine-blade-manufacturer>
9. Hammond, D. and Blade, L. M. «Walk-through survey report: styrene exposures during fiberreinforced wind blade manufacturing», US Department of Health and Human Services, Report – N.º EPHB 306-19a, Washington, DC, 2008.
10. Hammond, D., Garcia, A., and Feng, H. A., «Occupational exposures to styrene vapor in a manufacturing plant for fiber-reinforced composite wind turbine blades», Annals of Occupational Hygiene, Vol. 55, N.º 6, 2011, pp. 591-600.
11. Health and Safety Executive - «Vehicle selection and suitability checklist». Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/workplacetransport/checklist/section3.htm>
12. Health and Safety Executive - «Driver competence». Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/workplacetransport/checklist/section7.htm>
13. IWEA - «Transport of abnormal loads to wind farms», maio de 2011. Disponível em <http://www.iwea.com/transportation>
14. RenewableUK - «Vessel safety guide: Guidance for offshore renewable energy developers», abril de 2012. Disponível em: <http://www.renewableuk.com/en/publications/index.cfm/vessel-safety-guide>
15. The Department of Trade and Industry (DTI) - «Guidance on the assessment of the impact of offshore wind farms: Methodology for assessing the marine navigational safety risks of offshore wind farms». Disponível em: [http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dti.gov.uk/renewables/pdfs/risk\\_rep.pdf](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dti.gov.uk/renewables/pdfs/risk_rep.pdf)
16. Galman, D., «Cultivating Safety at Wind Farms», Occupational Health & Safety Journal, 2009, p. 28.

17. Jervis, S., «Fall Protection Considerations in the Wind Energy Industry» Occupational Health and Safety Journal, 2009, pp. 26-32.
18. RenewableUK - «Approved training standard working at height & rescue - wind turbines», 2012. Disponível em: <http://www.renewableuk.com/en/our-work/health-and-safety/training/index.cfm>
19. Walsh, K., «High wind load, high workload» Cranes Today, janeiro de 2011.
20. EN 13000:2010-01 + AC:2010-10 Cranes - Mobile cranes. Disponível em: <https://shop.austrian-standards.at/Preview.action;jsessionid=4D10916D66E5B794B10A5C7B399D4905?preview=&dokkey=376479&selectedLocale=en>
21. Federation Europeenne de la Manutention - Product Group Cranes and Lifting Equipment: «Safety issues in wind turbine installation and transportation», outubro de 2012. Disponível em: [http://www.vertikal.net/uploads/tx\\_filelinks/fem\\_5\\_016\\_121112.pdf](http://www.vertikal.net/uploads/tx_filelinks/fem_5_016_121112.pdf)
22. Walsh, K. «High wind load, high workload», Cranes Today, janeiro de 2011. Disponível em: <http://www.cranestodaymagazine.com/features/high-wind-load-high-workload/>
23. Strong, P. & Hallows, K. «Wind Turbine Access Challenges», EWEC Technical Topic: Wind turbine access/health & safety, ID.93, Reflex Marine Ltd.
24. HSE - Health and Safety Executive, «Commercial diving projects inland/inshore», diving at Work Regulations 1997 - Approved Code of Practice, L104, HSE Books, 1998. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/l104.pdf>
25. IMCA - International Marine Contractors Association, International code of practice for offshore diving, Rev 1, 2007. Disponível em: <https://shop.austrian-standards.at/Preview.action;jsessionid=4D10916D66E5B794B10A5C7B399D4905?preview=&dokkey=376479&selectedLocale=en>
26. Association of Diving Contractors, Conducting Diving Operations in Connection with renewable Energy Projects, Número 2, 2012, Disponível em: <http://www.adc-uk.info/mediaDir/Public/2012/adcode-of-practice.pdf>
27. Directiva 2003/10/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Fevereiro de 2003, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (ruído). Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:042:0038:0044:PT:PDF>
28. Huwald, M. (1999). Occupational safety during the assembly, maintenance, and servicing of wind turbines, Triowind GmbH. Recuperado em 16 de outubro de 2012. Disponível em: [http://www.wwindea.org/technology/ch03/en/3\\_4\\_4.html](http://www.wwindea.org/technology/ch03/en/3_4_4.html)
29. Byon, E. & Ding, Y., «Season-Dependent Condition Based Maintenance for a Wind Turbine Using a Partially Observed Markov Decision Process», IEEE Transactions on Power Systems, Vol. 25, N.º 4, 2010, pp. 1823-1834.
30. Hassi, J. Rytönen, M., Kotaniemi, J. & Rintamäki, H., «Impacts of cold climate on human heat balance, performance and health in circumpolar areas», International Journal of Circumpolar Health, Vol. 64, N.º 5, 2005, pp. 459-467.
31. Rodrigues, R. B., Mendes, V. M. F. & Catalao, J. P. S., «Estimation of lightning vulnerability points on wind power plants using the rolling sphere method» Journal of Electrostatics, Vol. 67, 2009 pp. 774-780.
32. RenewablesUK, «Wind turbine switchgear safety - a concise guide», Número 2, 2010. Disponível em: <http://www.renewableuk.com/en/publications/index.cfm/wind-turbine-switchgear-safety>
33. HSE - «Electrical Switchgear and safety: A concise users guide», 2003. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg372.pdf>

34. CFPA-E® - The Confederation of Fire Protection Association in Europe, Wind turbine fire protection guideline, CFPA-E® Guideline No. 22:2010 F, 2010. Disponível em: [http://www.apere.org/manager/docnum/doc/doc1287\\_Guideline.fiche112.pdf](http://www.apere.org/manager/docnum/doc/doc1287_Guideline.fiche112.pdf)
35. IEC - International Electrotechnical Commission, International Standard IEC 62305 for the Protection against lightning, Edition 2, Part 3: physical damage to structures and life hazard, 2010, Disponível em: [http://webstore.iec.ch/preview/info\\_iec62305-3%7Bed2.0%7Den.pdf](http://webstore.iec.ch/preview/info_iec62305-3%7Bed2.0%7Den.pdf)
36. Siefert, H., Westerhellweg, A., Kroning, J., Risk analysis of ice throw from wind turbines, Deutsches Windenergie-Institut GmbH (DEWI), Documento apresentado em BOREAS 6, 9 a 11 de abril de 2003. Disponível em: <http://www.windaction.org/?module=uploads&func=download&fileId=1510>
37. Rasmussen, K., Carstensen, O., Ponten, A., Gruvberger, B., Isaksson, M. & Bruze, M., «Risk of contact allergy and dermatitis at a wind turbine plant using epoxy resin-based plastics», International Archives of Occupational and Environmental Health, Vol. 78, Pt 3, 2005, pp. 211 - 217.
38. EU-OSHA - «Dangerous Substances». Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/topics/ds>
39. Diretiva 98/24/CE do Conselho, de 7 de abril de 1998, relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho. Jornal Oficial das Comunidades Europeias , 1998. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:131:0011:0023:PT:PDF>
40. HSE - «Musculoskeletal Disorders». Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/MSD/>
41. Carpenter, J., Lazarus, D, Perkins, C., Construction Industry Research and Information Association, Safer surfaces to walk on - reducing the risk of slipping, C652, CIRIA, Londres, 2006. Disponível em: <http://www.architecture.com/Files/RIBAProfessionalServices/ResearchAndDevelopment/SaferSurfacesToWalkOn.pdf>