

إطار المرونة لكوفيد-١٩ التابع للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية - برنامج التدريب على التقييم البيئي والاجتماعي

الوحدة السادسة - المخاطر البيئية والاجتماعية النمطية لقطاع توليد الكهرباء

مقدمة

الغرض من الوحدة السادسة هو تقديم ملخص للمخاطر البيئية والاجتماعية النمطية التي قد تحتاج إلى تقييمها لمشروع في قطاع توليد الكهرباء. وتجدر الإشارة إلى أن هذه مجرد أمثلة على المخاطر المحتملة وأن الاستشاريين سيحتاجون إلى استخدام حكمهم المهني ومعرفتهم بالقطاع لتحديد المخاطر المحددة لكل مشروع بعينه.

ملاحظة: من المرجح أن تكون التأثيرات التالية ذات صلة بجميع أنواع معدات توليد الكهرباء:

- التأثيرات على التنوع البيولوجي من أنشطة تطهير الأراضي مما يؤدي إلى فقدان الموائل وتدهورها وتجزئتها ونشر الأنواع.
- زيادة مخاطر الصحة والسلامة للقوة العاملة من التعرض إلى معدات عالية الجهد.
- زيادة مخاطر الصحة والسلامة للقوة العاملة من الحاجة إلى الدخول إلى أماكن ضيقة، والعمل في الارتفاعات، وتخزين ومناولة المواد الكيميائية، وخطر الحريق والانفجار، ومن توليد الغبار.
- زيادة مخاطر صحة وسلامة المجتمع الناشئة عن نقل الحمولات الكبيرة والثقيلة باستخدام المركبات على شبكة الطرق العامة.

توليد الطاقة الحرارية الأرضية

- إمكانية توليد كميات كبيرة من نفايات السوائل السائلة (بما في ذلك سائل الحفر) والنفايات الصلبة (بما في ذلك قطع الحفر)، مما يؤدي إلى تلوث السطح أو المياه الجوفية.
- يمكن توليد كميات كبيرة من السوائل الجوفية المستهلكة (طرد المياه والمكثفات عقب توليد الطاقة) التي قد تحتوي على محتوى مرتفع من المعادن الثقيلة، وانخفاض مستوى الـ pH، وارتفاع درجة الحرارة، مما يؤدي إلى تلوث المياه الجوفية أو السطحية.
- احتمالية وقوع حادث أو حدث طارئ مثل انفجار بئر أو فشل خط أنابيب، مما يؤدي إلى إصابات ووفيات.

الطاقة الحرارية

- توليد انبعاثات الهواء (مثل الزئبق وكبريتيد الهيدروجين)، مما يؤدي إلى تدهور جودة الهواء المحلية والإقليمية، وكذلك المساهمة في هطول الأمطار الحمضية.
- توليد الضوضاء أثناء تشغيل محطة توليد الكهرباء.
- تركيب أنابيب لمياه التبريد وتصريف المياه داخل بيئة ساحلية وشاطئية، مما يؤدي إلى توليد كميات كبيرة من الرواسب العالقة تحدث تأثيرات على النباتات والحيوانات البحرية وسبل المعيشة البحرية.
- استخراج المياه (بما في ذلك مياه التبريد) من مسطحات المياه الجوفية أو السطحية، مما يؤدي إلى انخفاض توافر جودة المياه للمستخدمين الآخرين، فضلاً عن التأثيرات المحتملة على المستقبلات المائية وسبل العيش.
- تصريف مياه التبريد إلى المياه المستقبلية عند درجة حرارة أعلى تحتوي على مبيدات بيولوجية وإضافات أخرى، مما يؤدي إلى تأثيرات على المستقبلات المائية وسبل العيش وربما صحة الإنسان من تناول الملوثات داخل السلسلة الغذائية.
- إمكانية توليد كميات كبيرة من نفايات السوائل السائلة (بما في ذلك الزيوت) والنفايات الصلبة، مما يؤدي إلى تلوث

- التربة والمياه الجوفية.
- احتمالية وقوع حادث عرضي أو طارئ مثل انفجار حراري أو انفجار ضغط مرتفع، مما يؤدي إلى إصابات ووفيات.

الطاقة الشمسية

- التأثيرات على المناظر والمشاهد الطبيعية، خاصة إذا كانت مرئية من المناطق السكنية بالمواقع السياحية أو تقع بالقرب منها، مما يؤدي إلى فقدان سبل العيش (للأعمال التجارية) والراحة والرفاه العام. وهذا يشمل خسارة محتملة لموارد التراث الثقافي.
- التغييرات في تدفقات الصرف المحلية وزيادة تآكل التربة الناشئة عن تركيب الكابلات الداخلية وطرق الوصول والألواح الشمسية.
- مخاطر الصحة والسلامة على القوى العاملة الناشئة عن الحاجة إلى العمل في الأماكن المرتفعة، والعمل في الأماكن النائية، ومن عمليات الرفع.
- الآثار على التنوع البيولوجي من أنشطة تطهير الأراضي مما يؤدي إلى فقدان الموائل وتدهورها وتجزئتها ونشر الأنواع.
- مخاطر اصطدام الطيور بالألواح الشمسية بسبب مخالطتها بالمسطحات المائية.

مشاريع الطاقة الكهرومائية

- إنشاء حاجز لاستمرارية النظام الإيكولوجي النهري ووظائفه، بما في ذلك نقل الرواسب، هجرة الأسماك والاستخدام العام لنظم النهر لأغراض النقل وأغراض أخرى (للسدود).
- تجزئة النظم الإيكولوجية المائية والنظم الإيكولوجية الأرضية من خلال تحويل المياه (لتشغيل مخططات الأنهار).
- التغييرات في تدفق المياه، أو منسوب المياه أو مورفولوجيا قاع النهر والتغيرات في نوعية المياه في المصب.
- خسائر المياه الصافية الناتجة عن حجز المياه والتبخر والتسرب.
- فقدان الوصول العام والخاص إلى أنظمة المياه السطحية التي توفر سبل العيش أو القيمة الترفيهية أو القيمة الثقافية.
- فقدان أو نقص في سبل العيش بسبب التغيرات في نظام النهر وتأثيراته على استخدام المياه والأنشطة الأخرى المتعلقة بالنهر (مصائد الأسماك والري والسياحة واستخراج الحصى، وما إلى ذلك)، بما في ذلك سبل العيش الهشة وأنشطة السوق غير الرسمية.
- تركيب أنفاق تحت الأرض يولد كميات كبيرة من الضوضاء والاهتزازات لمستقيلات التنوع البيولوجي والمجموعات المجاورة.
- احتمالية حدوث تأثيرات تراكمية من مشاريع الطاقة الكهرومائية الأخرى التي يتم إنشاؤها في نفس منطقة تجمعات المياه.
- احتمالية حدوث انهيار كارثي للسد أو أي مكون هيكلي رئيسي آخر يؤدي إلى تأثيرات على التنوع البيولوجي والمجموعات المحلية في اتجاه المصب.

ملاحظة: للحصول على توجيهات إضافية حول تقييم آثار مشروعات الطاقة الكهرومائية، راجع ملاحظات التوجيهات البيئية والاجتماعية الخاصة بمشاريع الطاقة الكهرومائية ومشاريع الطاقة الكهرومائية الصغيرة للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية.

<https://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395251554410&d=&pagename=EBRD%2FContent%2FDownloadDocument>;

<https://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395282223417&d=&pagename=EBRD%2FContent%2FDownloadDocument>

طاقة الرياح

- التأثيرات على المناظر والمشاهد الطبيعية، خاصة إذا كانت مرئية من المناطق السكنية أو المواقع السياحية أو تقع بالقرب منها، مما يؤدي إلى فقدان سبل العيش (للأعمال التجارية) والراحة والرفاه العام. وهذا يشمل خسارة محتملة لموارد التراث الثقافي.
- توليد الضجيج أثناء تشغيل التوربينات والذي يتضمن مصادر ميكانيكية (من علبة التروس والمولد) ومصادر ديناميكية هوائية (من حركة الهواء التي تمر فوق الشفرات)، مما يؤدي إلى أن تصبح مناطق من الأرض غير مناسبة للأغراض المعيشية وأغراض أخرى.
- تولد وميض الظل على مستقبلات الأرض من حركة الشمس المارة خلف توربين الرياح، مما يؤدي إلى أن تصبح مناطق من الأرض غير مناسبة للأغراض المعيشية وأغراض أخرى.
- التغييرات في تدفقات الصرف المحلية وزيادة تآكل التربة الناشئة عن تركيب الكابلات الداخلية وطرق الوصول وأساسات التوربينات.
- مخاطر الصحة والسلامة على القوى العاملة الناشئة عن الحاجة إلى العمل في الأماكن المرتفعة، والعمل فوق الماء والعمل في الأماكن النائية، ومن عمليات الرفع.
- زيادة المخاطر التي تهدد صحة المجتمع وسلامته الناتجة عن الشفرات وقذف الثلوج، مما يؤدي إلى الإصابات والوفيات.
- احتمالية وقوع حادث عرضي أو طارئ مثل فشل السلامة البدنية لشفرات التوربين، مما يؤدي إلى إصابات ووفيات.
- زيادة مخاطر الطيران (خاصة الطيران المنخفض)، مما يؤدي إلى إصابات ووفيات.
- زيادة مخاطر الملاحة والسلامة البحرية (للمنشآت البحرية)، مما يؤدي إلى إصابات ووفيات.
- توليد التداخل والإشعاع الكهرومغناطيسي، مما يؤدي إلى التداخل مع أنظمة الاتصالات واستقبالات التلفزيون.
- زيادة خطر الإصابة أو الوفاة للطيور والخفافيش بسبب الاصطدام بشفرات توربينات الرياح.
- التأثيرات على التنوع البيولوجي من تشغيل توربينات الرياح مما يؤدي إلى تشريد الأنواع وتغيير السلوك.

ملاحظة: للحصول على توجيهات إضافية حول تقييم تأثيرات مشاريع طاقة الرياح، يرجى الرجوع إلى وثائق التوجيهات التالية:

European Commission - Wind Energy Developments and Natura 2000:

https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf

Good Practice Guide – A resource of reconciling wind energy development with environmental and community interests :

https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/gpwind_good_practice_guide_gp_wind_en.pdf