



**ECOSOURCE**  
ENERGY



Ветроенергиен парк  
Мургаш

## **Вятърен парк Мургаш**

### **Въведение**

Този документ представя проектно проучване, изследващо изпълнимостта, изграждането, екологичния и икономически модел на Проект за вятърен парк Мургаш, нашия най-голям енергиен проект в България. Теренът беше определен от нашето изследване на съществуващите вятърни ресурси и географията на мястото. Целта на този доклад е да представи по-изчерпателен анализ на незабавната изпълнимост на терена за вятърния проект, включително потенциалното производство на вятърна енергия, строителните работи, въздействието върху околната среда и икономиката при използване на съществуващите сега системи за вятърна енергия. Оценката за осъществимостта на проект за вятърна енергия се състои от следните четири компонента:

Описание на терена – Описани са местоположението на терена и физическите му характеристики и са определени границите на проектната площ. Също така са описани начина на използване и характеристиките на земята. Беше използван подход на настолна разработка, допълнен от одит на площадката, за да се оцени площта на земята, на разположението, потенциала на вятъра, използването на земята в момента, близостта до граници на недвижими имоти и възможните точки на електрически съединения.

Вятър и климат – Оценките на вятърните ресурси на площадката се определят от изчерпателно и потвърдено моделиране на вятъра, извършено от специалисти от финландската компания Роугу Оу, световен лидер в този сектор. Специфичните за площадката статистически данни за вятъра бяха допълнени от доклад за анализ на вятъра, изготвен от Роугу, кампания за събиране на данни (с продължителност 3 години), организирана и осъществена от Garrad Hassan (Великобритания), Encon Services (България) с техническо обезпечаване на Ecosource Energy. Тези статистически данни са от решаващо значение за следващите стъпки, които предвиждат производителността на енергия и икономиката за съоръжението за вятърна енергия.

Вятърен потенциал – Потенциалът на вятърния парк се основава на количеството на полезната площ на обекта, изискванията за разположение на вятърните турбини и, разбира се, от капацитета на местната мрежа.

Проектна икономическа оценка – Оценяват се капиталовите разходи и разходите по поддръжката на предложени вятърен парк. Беше извършен анализ на стойността на

жизнения цикъл при използване на различни допускания за определяне на периода на възвръщаемост на инвестициите, дългосрочната стойност на енергията и вътрешна норма на възвръщаемост.

За целите на този доклад беше получен и анализиран определен набор от бази данни, свързани с разработването на проекти за вятърна енергия, като резултатите бяха представени във вид на допълващи се текстови, графически и таблични формати. Бяха включени няколко карти и снимки на предложената проектна площ, описващи подробно различни характеристики на терена и допускания при планиране на енергийния проект. Освен представянето на информация във връзка с оценката на площадката, бяха обсъдени и въпроси, свързани с изграждането и логистиката.

## **Изложение**

Ecosource Energy планира изграждането на вятърен парк с мощност приблизително 300 MW в областта около връх Мургаш в Стара Планина. Вятърният парк ще бъде свързан към регионалната електрическа мрежа и ще замени обичайното производство на електроенергия за мрежата на база изкопаеми горива.

Областта се намира на около 30 километра в североизточна посока спрямо София. Най-голямата надморска височина на площадката е 1687м, т.е. - връх Мургаш и 1400-1500 м в най-ниските прилежащи части. Височината в подножието на планината е приблизително 600 м. Потенциалната вятърна енергия на връх Мургаш изглежда обещаваща на базата на съществуващите данни от измерванията. Съгласно отчетените данни на вятъро-устойчивия анемометър с ръчно отчитане, може да се очаква средна скорост на вятъра от около 8 метра в секунда в най-високата точка на връх Мургаш.

Потенциалът на българската вятърна енергия се оценява на 2200 до 3400 MW общо, като най-обещаващите области са северната част от Черноморското крайбрежие и централните и югозападни планински региони.

Българското правителство прие закони, които предоставят преференциални цени на компаниите за производство на енергия, които използват водни, слънчеви, вятърни енергийни източници и енергия от биомаса. Мощностите, произведени при използване на тези източници, ще бъдат изкупувани от националния мрежов оператор НЕК съгласно преференциална тарифа, определена от държавния енергиен регулатор и равняваща се на 80% от средните цени на енергията от предишната година.

Развитието на вятърна енергия в България е в много ранна фаза и икономическите резултати от инвестициите във вятърна енергия силно зависят от нивата на тарифите на изкупуване. Освен това понастоящем България няма капацитет за производство на вятърни турбини. Възможност за СИ е важен финансов компонент, за да станат инвестициите във вятърна енергия по-икономически изгодни.

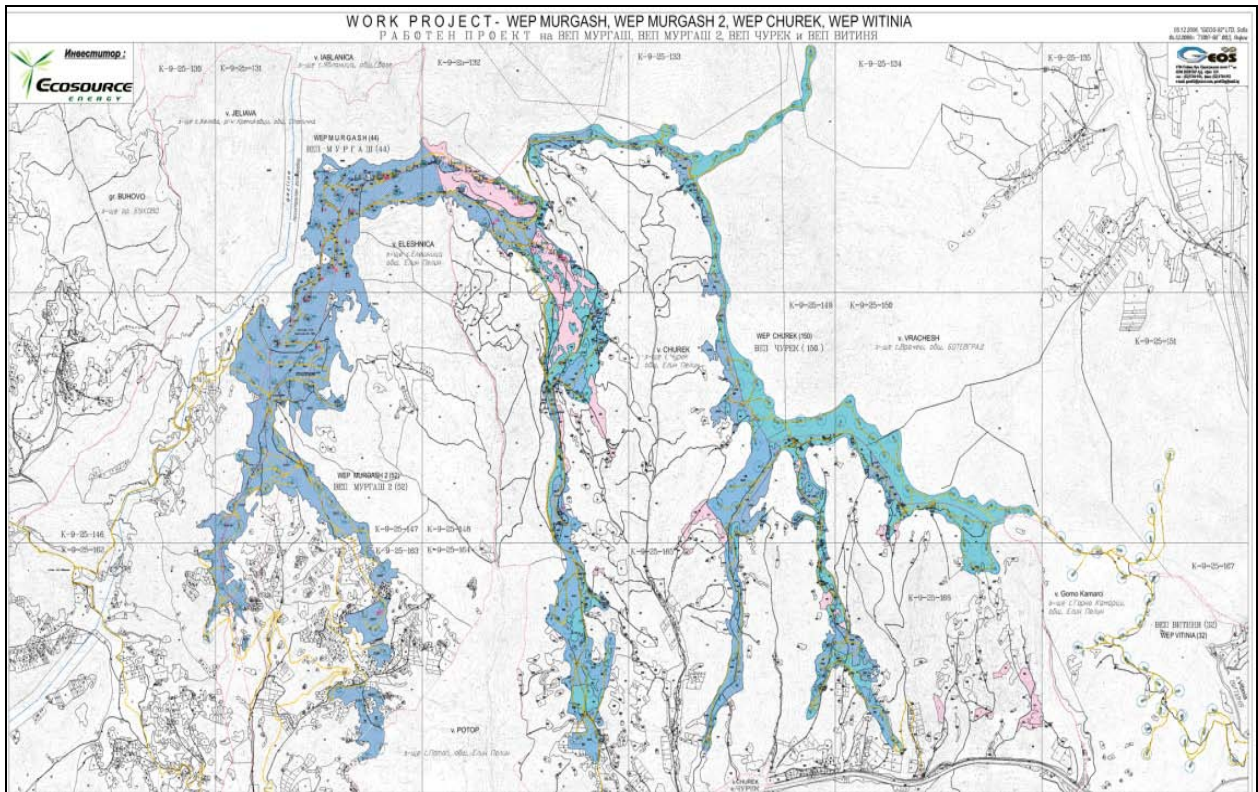


**Фигура 1 Карта на България и местоположение на проекта**

Предложеният проект за вятърен парк е разположен в планинската област на Стара планина, на около 30 км. североизточно от София (вижте картата на България в Географска ширина: 42.8° северно, Географска дължина: 23.7° източно.

Най-високата точка на Мургаш е на 1687 m над морското равнище. Съгласно информацията, получена от предприемача, най-високата точка на парцела земя, където трябва да се разположат турбините, е 1489 m, а най-ниската 1308 m над морското равнище. Площадките за генераторите са: най-високата на 1470, а най-ниската на 1376 m надморска височина. Това означава, че планираните понастоящем площадки за турбините са с около 200 до 300 м по-ниски от най-високата точка.

Вятърен парк Мургаш ще бъде разположен на 170 хектара. Земя, която е 100% частна собственост на Ecosource Energy Ltd.



Сегашните условия на проектната площадка са показани на фигура

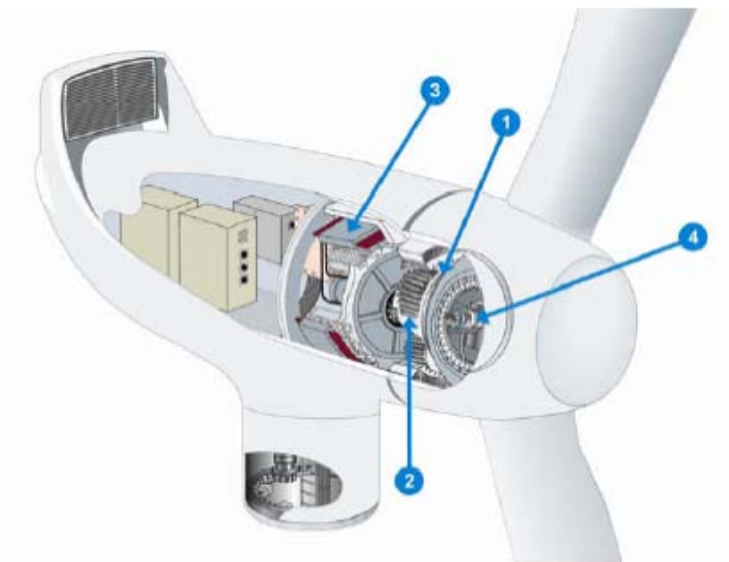


**Фигура 2** Сегашни условия на проектната площадка

Доставчикът на турбините в проекта е WinWind, Финландия. Ще бъдат инсталирани два типа вятърни турбини: WWD-1 (1MW) и WWD-3 (3MW).

### **Обща информация за вятърна турбина WDD-1 (1MW)**

На фигура е представен чертеж на вятърна турбина WDD-1 (1 MW)



### **Фигура 3** Чертеж на вятърна турбина WDD-1 (1MW)

Роторът се монтира към генераторния блок посредством направен по поръчка три-редов ролков лагер (1). Ролковият лагер предава товара на ротора направо на основния корпус през планетарния механизъм и генератора.

Едностепенната планетарна предавка (2) има планетарен носач, който се върти заедно с ротора. Планетарният носач задвижва планетарната предавка, която предава мощността на слънчевата предавка, като увеличава коефициента на скоростта на въртене с 5.71, тоест, до 44-146 оборота/минута. Нискоскоростният генератор (3) произвежда електричество, което се предава на честотен преобразувател.

Посоката и скоростта на вятъра се измерват чрез анемометъра и ветропоказателя на охладителя. Въз основа на информацията от ветропоказателя, задвижващият механизъм се завърта посредством мотора за отклонение, така че лопатките да сочат нагоре. Скоростта на въртене се контролира от три независими електрически системи за зацепване (4).

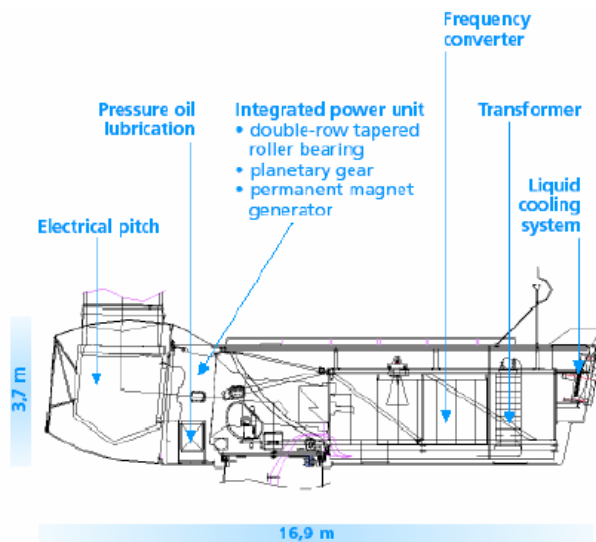
В таблица са изброени техническите данни за турбина WDD-1.

#### **Таблица Технически данни на вятърна турбина WDD-1 (1MW)**

Тип	3 лопатки, 4 степени на наклон,
Управление на мощността чрез зацепване	променлива скорост спрямо посоката на вятъра
Номинална мощност	1000 kW
Диаметър на ротора	60 метра
Скорост на включване	3.0 m/s
Номинална скорост на вятъра	12.5 m/s
Скорост на изключване	20.0 m/s
Проектен максимум	59.5 m/s (при височината на главината)
Скорост на ротора	44-146 оборота/минута
Тегло на ротора	20,000 kg
Тегло на гондолата	36 000 kg
Цвят на кулата и гондолата	RAL 7035 сив
Цвят на кулата и гондолата	RAL 7035 сив
Класификация IEC III	, -7.5 m/s, 20 години (60 m)
Работна температура	-10...+ 35 °C
Сертифициране	Germanischer Lloyd ще сертифицира вятърната турбина WDD-1

#### **Обща информация за вятърна турбина WDD-3 (3MW)**

WDD-3 е регулирана чрез зацепване по посоката на вятъра вятърна турбина с активна система за отклонение и ротор с три лопатки. На фигура е представен план на вятърна турбина WDD-3 (3MW).



<b>Електрическо зацепване</b>	<b>Смазване с масло под налягане</b>	<b>Вграден енергиен блок</b> -двуредов конусовиден ролков лагер - планетарна предавка -генератор с постоянни магнити	<b>Честотен преобразувател</b>	<b>Трансформатор</b>	<b>Течна охладителна система</b>
-------------------------------	--------------------------------------	---	--------------------------------	----------------------	----------------------------------

**Фигура 4** План на турбина WDD-3 (3MW)

Турбината се състои от три основни части.

**Ротор:** 3 лопатки и главина, електрически контрол на зацепването

**Вграден енергиен блок:** ролков лагер, планетарна предавка и променлива скорост генератор с постоянен магнит

**Гондола:** честотен преобразувател, трансформатор и аксесоари



Главината на ротора е свързана към корпуса на предавателната кутия чрез свободно въртящ се двуредов конусовиден ролков лагер. Лагерът предава товара на ротора директно на основния корпус, като предпазва задвижващия механизъм от деформации и натоварване на ротора. Планетарната предавка увеличава леко скоростта на въртене и предава усукващия момент на нискоскоростния генератор с постоянен магнит. Всички свързващи фланци са кръгли и концентрични, което създава ясно определени граници. Тази проектна философия на „черна кутия“ улеснява сглобяването и създава добре определено разпределяне на товара. Честотният преобразувател предава пълната мощност на генератора. В резултат машината може да използва и ниски скорости на вятъра при оптимална ниска скорост на въртене и няма необходимост от пръстени за плъзгане както при двойно-захранен генератор.

В таблица са изброени техническите данни за турбина WDD-3.

#### **Таблица Технически данни на вятърна турбина WDD-3 (3MW)**

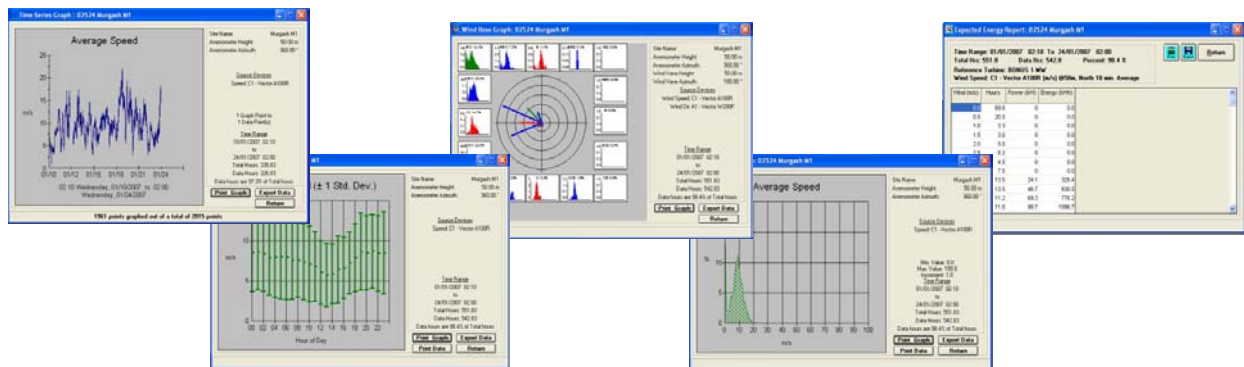
Тип	3 лопатки, по посока на вятъра
Управление на мощността чрез зацепване	Зацепване, променлива скорост
Номинална мощност	3000 kW (от страна на мрежата)
Диаметър на ротора	90 и 100 m
Скорост на включване	4.0 m/s
Номинална скорост на вятъра	12.5 m/s (100 m) 13 m/s (90 m)
Скорост на изключване	20.0 m/s (100 m) 25 m/s (90 m)
Проектен максимум	59.5 m/s (при височината на главината)
Скорост на ротора	5-16 оборота/минута
Честотен преобразувател	Разположен в гондолата
Трансформатор	Трансформатор, разположен в гондолата
Височина на главината	80-100 m

#### **Измервателна кампания и анализ на вятъра**

Измервателна кампания за потенциала на вятъра на площадката беше проведена от Ecosource Energy, заедно с NexGen (Великобритания), доставчик на мачти и измервателно оборудване, SME Consult (България), местен доставчик на измервателни услуги, Garrad Hassan (Великобритания) и Poory (Финландия) – анализ на данни и заключение. Ecosource Energy разполага с данни, съхранени на електронен носител, за вятъра за повече от 3 години.

Въз основа на тази информация беше направен анализ на вятъра на площадката, при изчислена оценка на производителността на енергията, създадена е карта на вятъра на площадката и бяха определени точните места на първите 50 турбини.

Тези налични данни бяха използвани също и за процедурите Съвместно Финансиране(СФ), които Ecosourse стартира, и за създаването на PDD (Документ за проект на обекта), необходим за тези процедури.



## Влияния върху околната среда

Резюме на Доклад за оценка на влиянието върху околната среда на инвестиционно предложение за комплекс вятърна електроцентрала в района на връх Мургащ в землището на села Желява, Елешница и Чурек (януари, 2007 г.) е представено по-долу, заедно с условията и клаузите, предвидени в Положително решение на оценка на влиянието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007) на Софийския районен инспекторат по околната среда и водите, целящ намаляване или отстраняване на отрицателното въздействие върху околната среда на проекта до приемливо ниво.

### *Въздействие върху качеството на атмосферния въздух*

Осъществяването на проекта и производството на електрическа енергия няма да причини замърсяване или производство на вредни емисии, тъй като произведената вятърна енергия е възобновима и спестява използването на изкопаеми горива. Тя не създава емисии на CO<sub>2</sub>, серни окиси, прах или някакви други замърсители на въздуха. При заместване на 1 kWh електроенергия от въглища със същото количество вятърна електроенергия, се предотвратяват следните емисии: около 1 kg CO<sub>2</sub>, около 100 грама пепел и гипс, 2 mg серен двуокис и 3 mg азотни окиси (при използване на висококалорични вносни въглища. Парниковите газове, създадени в процеса на производство на вятърните генератори се компенсират от намаляването на вредните емисии от производството им на електроенергия само за 3-5 месеца работа. По този показател, производството на вятърна енергия определено се нарежда на първо място

сред останалите електроцентрали за така наречената „чиста електроенергия”. През целия си икономически живот, една вятърна турбина със среден размер спестява повече от 3 300 тона въглища за производство на електроенергия, предотвратява емисии на повече от 7000 тона CO<sub>2</sub>-еквивалент в атмосферата и избягва производството на стотици тонове пепел.

Условията и клаузите на Положителното решение за оценката на влиянието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007), които трябва да се спазват, разпореждат, че по време на строителството пътната инфраструктура за достъп трябва да се поддържа в добро техническо състояние, да не се позволява вторично замърсяване на въздуха, въпреки емисиите на прах и отработени газове от превозните средства.

### ***Влияние върху повърхностните и подземни води***

В района на връх Мургаш няма издадени разрешителни за използване или черпене на вода от водоизточниците и установени защитени водоизточници съгласно Наредба No. 3/16.10.2000 г. близо до съоръжения, не са засегнати съществуващи водопроводни мрежи, водоснабдителни съоръжения или защитени водоизточници. Не се очакват промени във водните потоци или режима на подземните води, тъй като проектът не предвижда използване на водоизточници при коригиране на водни потоци, строеж на язовири или други хидротехнически съоръжения и съответното извличане на строителен материал от речните корита и др. Осъществяването на проекта и работата по него няма да засегнат нито количествения режим, нито качеството на подземните води, общото състояние на водните екосистеми или процесите на самопочистване в нормални или години на суша.

### ***Производство на отпадъци***

Технологичният процес на производство на вятърна енергия и предаване на електричеството не е свързан с отделяне на вредни вещества или отпадъчни емисии, с изключение на трансформаторното масло, което се предава редовно (веднъж на две-три години) за рециклиране или се обработва в съответствие с общите условия на Положителното решение за оценката на влиянието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007), като така се гарантира, че обработването на отпадъците се извършва съгласно съответното законодателство и няма отрицателно въздействие върху околната среда. Тези общи условия включват подготовка на план за събиране, временно съхраняване и транспортиране на отпадъците, произведени по време на изграждането и работата на площадката. По-специално те включват предаване на информация за количеството и типа на произведените отпадъци, изхвърляне на строителните отпадъци на предназначените за това места, които отговарят на изискванията на Закона за управление на отпадъците, предотвратяване на замърсяване на земите в съседство с отпадъци по време на строителните работи и изхвърляне на отпадъците от химическите тоалетни в подходящи преработвателни станции за отпадни води. Освен това, отпадъците, произведени през работната фаза трябва да се обработят и транспортират в съгласие със Закона за управление на отпадъците и подзаконовите му актове, а отпадните масла за термична изолация трябва да се обработят в съответствие с Разпоредбите и изискванията за обработване и транспортиране на отпадни масла и продукти от отпадни масла (SG No. 90/2005).

## ***Шумово натоварване***

Прогнозата за териториално разпределяне на шумовите изолинии е дадена на картата на шума на Вятърен парк Мургаш. Еквивалентните нива на шум над 65 dBA са единствено в зони, почти припокриващи проекцията на лопатките на ротора върху земната повърхност. Зоните на ниво на шум над 55 dBA са 44 елипси, отговарящи на окръжност с радиус около 73 m. Зоните на шума между 50 и 55 dBA представляват няколко области с различна форма около генераторите с граници, отдалечени на разстояние 73-79 m срещу и 145-158 m в посока на вятъра. Зоната на нивото на шум между 45 и 50 dBA обхваща обща площ около генераторите (в зависимост също и от релефа) с граница, отдалечена на разстояние 122-131 m срещу и 245-261 m в посока на вятъра. Зоната на ниво на шум между 40 и 45 dBA представлява обща ивица земя около генераторите, отдалечена на разстояние 200-210 m срещу и 400-420 m в посока на вятъра.

Условията и клаузите на Положителното решение за оценката на влиянието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007), което трябва да се спазва, указват, че трябва да се подготви и представи план за мониторинг на шума пред Софийския районен инспекторат по околната среда и водите, с цел гарантиране на спазването на границите на шума, съгласно изискванията на регулаторните документи. Трябва да се избягва превишаването на граничните стойности на шума, определени в Разпоредба No. 6 (SG No. 58/2006) за показателите за шума. Основните методи, с които разполагаме, за намаляване на шума, са разполагане на турбините на оптимални местоположения, въз основа на моделиране на шума и използване на работен режим за намаляване на шума в определени ситуации.

## ***Земя и почви***

Всяка турбина се нуждае от здрав фундамент, вариращ от обикновен фундамент с площ 290 м<sup>2</sup> до фундамент, закрепен към кръг от колони, с площ 140 м<sup>2</sup>. Изливането на основите на кулите на турбините изисква издигане на площадка с площ приблизително 2 м<sup>2</sup> около тях. Средната площ, необходима за сглобяване на лопатките към главината на земята, с последващо повдигане на целия роторен блок, трябва да бъде около 2 м<sup>2</sup>, а платформите, където трябва да бъдат издигнати двата крана на площ общо 2 м<sup>2</sup>, трябва да бъдат изравнени с максимален наклон до 3-4%.

Платформите на вятърните турбини ще бъдат свързани помежду си чрез път с ширина 3.5–4.2 m и крива с радиус от 30 до 100 m, помощната крива ще се използва за полагане на кабелната мрежа. Отнетото ниво на хумуса между коловозите (доколкото ги има) на площ около 48 декара, която представлява издигнатата част на коловозите на съществуващите пътища по протежение на ивицата между коловозите, може да се използва за рекултивиране.

Условията и клаузите на Положителното решение за оценката на влиянието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007), което трябва да се спазва, указват, че трябва да бъдат изградени временните площадки за съхранение на хумусния слой и изкопаната земя и хумусният слой трябва да се използва по-късно в съответствие с Разпоредба No. 26/02.10.1996 за рекултивиране на повредени земи, подобряване на ниско-продуктивни земи, отнемане на хумусния слой и използването му. Освен това, трябва да се осигури

рекултивирането на повредени земи чрез използване на подходящи видове тревни видове. Трябва да бъдат осъществени мерки срещу ерозията в съответствие с действащата Разпоредба No. 1/12.0102004 за контрола върху ерозията. Трябва да бъде осигурено и проведено рекултивиране на земята в близост до съоръженията, включително частите от пътищата на подземната кабелна мрежа извън съществуващите пътища. Не трябва да се допуска повреждане извън областите, предназначени за осъществяване на проекта. Трябва да се изгради трансформатор за свързване към преносната мрежа, в съответствие с изискванията за безопасност, прилагани по време на работа на съоръжението, за да се избегне замърсяване на почвата. Трябва да се предотвратяват разливи на масла, а в случай на такъв инцидент, трябва да се извърши навременно почистване на почвата.

### ***Флора и фауна***

Разглежданият терен не попада в границите на защитена природна територия или потенциално защитена местност, който факт бе потвърден от писмо ААРІМ-10490/16.01.2007г. на МОСВ. Беше направена писмена справка на Министерството на околната среда и водите, съкратено МОВ, в отговор на Решение за осигуряване на достъп до публична информация No. 7/16.01.2007. В писмената справка, инвеститорът е информиран, че: „Връх Мургаш не попада в потенциално защитени местности. Най-близката потенциално защитена обитаема област е „Етрополе – Байлово” с пощенски код BG0001043.” Не е открито присъствие на редки или застрашени от изчезване растителни видове, включително в зоната на защитени видове.

Не се очаква влияние върху съществуващата растителност в залесените територии под билото. Теренът на самото било е част от територия, която по биоценозната си стойност може да бъде класифицирана като биоценоза под антропогенно влияние с високо ниво на поносимост на видовете от флората и фауната (IX категория земеделска земя – пасища и селски землища).

Влиянието на вятърните електроцентрали върху фауната може да се отнесе главно до мигриращите птици, но вятърната електроцентрала е разположена извън Европейските миграционни коридори и районът няма особено значение за миграцията и зимуването на отделни видове птици. Изследванията показват, че мигриращите птици са по-мъдри, отколкото ние смятахме съвсем доскоро и са способни успешно да избягват вятърните турбини и доказателствата, с които разполагаме, предполагат, че правилно разположени вятърни електроцентрали не представляват значителна опасност за птиците. Вятърните генератори не могат да имат голямо влияние върху местната фауна, което да се смята за опасно и което да ограничава разпределянето и резерватите. Това е резултат от привикването на местните видове към специфични характеристики на устройствата на централата по отношение на шума, както и на други влияния. Тъй като не може да се очаква, че вяртящите се лопатки ще ударят и убият голям брой птици (особено при добра дневна видимост), другите влияния върху мигриращите птици, които ще бъдат анализирани, са практически без влияние върху местната орнитофауна.

Условията и клаузите на Положителното решение за оценката на въздействието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007), което трябва да се спазват, указват, че трябва да се проучи кумулативния ефект на вятърния парк и въз основа на това проучване трябва да се определи оптималното разположение на вятърните турбини с цел да се

минимализира риска от сблъсък и влияние върху птиците, като се вземе предвид възможността да се спре работата на съоръжението по време на миграцията на птиците. Изграждането на съоръжението трябва да се извърши през периода август-септември, за да се избегне размножителния период на по-голямата част от птиците. Трябва да се запази съществуващата тревна растителност около строителната площадка. Три години трябва да се извършва ежегоден мониторинг на популациите на птиците на и около проектната площадка и резултатите от него трябва да се изпращат всяка година на РИОСВ – София. Ако бъдат открити мъртви или наранени екземпляри птици, включени в Приложение 3 на Закона за биологичното разнообразие, Инвеститорът трябва да уведоми РИОСВ – София в изпълнение на разпоредбите на Чл. 39 от този Закон.

Визуалното въздействие на едновременната работа на 44 еднакви вятърни турбини може също да причини отрицателно усещане за много силна човешка намеса в такава високопланинска открита местност. Възприемането на вятърния парк ще се усети като: - доминиращо силуета на пейзажа - до около 2 км; - относително доминиращо силуета - от 2 до 5 км; - видими особености само в ясно време като част от по-широк пейзаж - от 5 до 15 км.; - забележима особеност само при много ясно време, като второстепенен елемент на пейзажа - от 15 до 30 км. Според одобрената видимост като функция на разстоянието, част от вятърния парк ще бъде видима и от София при ясно време. Вятърните генератори, обаче, ще бъдат фактор, доминиращ върху пейзажа само в района на билото.

Условията и клаузите на Положителното решение за оценката на въздействието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007), които трябва да се спазват, указват, че разположението и броя на отделните вятърни турбини трябва да са разположени оптимално, така че да се намали визуалното неблагоприятно въздействие върху пейзажа.

### ***Влияние върху човешкото здраве***

Поради отдалечеността на вятърния парк от застроени области, не се очаква никаква промяна в здравното състояние на населението по време на работа. Рискът от инциденти се дължи главно на увеличаване на въртенето на вятърните турбини при силен вятър или появата на прекъсване на захранването в преносната мрежа. Турбините имат вътрешно-процесна проверка на отклонението на посоката на оста на турбината, която позволява оста да се насочва в случай на сравнително малки промени и премества в случай на бурни ветрове. Осигурени са три независими свързки на различните лопатки, спирачна предавка за бурни ветрове и застопоряване на ротора в случай на необходимост.

Комплексът вятърна електроцентрала в района на връх Мургаш в землищата на селата Желява, Елешница и Чурек отговаря на екологичните и съответните други нормативни изисквания на Република България за проектиране на такъв вид проекти. При условие, че при реализиране на проекта се изпълняват препоръчаните мерки за защита и възстановяване на околната среда, спазват се необходимите конструктивни и оперативни нормативни изисквания, както и изискванията на производителите на вятърни генератори, въздействието върху околната среда ще бъде локално и ограничено по отношение на изследваните физически фактори и пейзажа.

Условията и клаузите на Положителното решение за оценката на въздействието върху околната среда (Решение No. 1-2/2007) , които трябва да се спазват, указват, че трябва да се определят транспортни маршрути заедно с общинските органи, за да се отбягват колкото е възможно по-далеч населените места. По време на строителството пътната инфраструктура за достъп трябва да се поддържа в добро техническо състояние, като не се позволява вторично замърсяване на въздуха въпреки емисиите на прах и отработени газове от превозните средства. Тежките камиони, използвани в строителните работи, трябва да избягват, когато е възможно, да пресичат територията на селата, трябва да следват определен маршрут и да работят само през деня.

## Сертификати и документи

Ecosource Energy Ltd. е сертифициран като инвеститор от клас 1 от Българската агенция за инвестиции за проекта Вятърен парк Мургаш.



Ecosource Energy Ltd. е изпълнил Българската административна процедура и е покрил всички законови изисквания.

### Списък с налични документи

1. Нотариален акт за собственост на земята.
2. Подробен устройствен план (ПУП) приет от общината
3. Одобрение от Министерството на околната среда и водите на Доклада за оценката на въздействието върху околната среда
4. Разрешително от Регионалната инспекция по околната среда и води (РИОСВ)
5. Разрешително от Министерство на здравеопазването
6. Решение на Националната електрическа компания за свързване към мрежата
7. Сертификат от регионалното предприятие Напоителни системи
8. Решение на местното предприятие Водоснабдяване и канализация
9. Решение на регионалния Дирекция по земеделието и горите при Министерство на земеделието за смяна на предназначението на земята
10. Виза за проектиране
11. Писма за подкрепа от местната администрация:
  - Кметът на община Елин Пелин
  - Кметът на село Елешница
  - Кметът на село Чурек
12. Документи за СФ (Раздел СФ процедури)

### Текущи действия

• Екипът на Ecosource Energy Ltd. разполага с всички необходими технически средства и ресурси за изграждане на съответните 12,5 км планински и 11 км. вътрешни пътища, което ще позволи транспортирането на всички генератори и съоръжения, и освен това изливането на фундаментите и всички допълнителни строителни работи.





•За изграждането на фундаментите на турбините е закупен специален мобилен бетонов възел, съобразен с изискванията за непрекъснато изливане на цимент при конструкцията на всеки фундамент.



•Компанията финализира преговорите с Националната електрическа компания (НЕК) относно условията за свързване с мрежата и предварителния договор. Българското законодателство задължава НЕК да купува цялата произведена от Вятърния парк електрическа енергия.

•Проучването на системата е в процес на подготовка от АВВ

•Ecosource Energy Ltd.

•Ecosource Energy Ltd. е инсталирал тестова слънчева инсталация в областта с цел събиране на предварителни данни за потенциала на слънчева енергия, с крайната идея да се инсталират соларни панели в допълнение към вятърния парк и вече е налице проучване на потенциалната слънчева енергия.

•За техническата поддръжка на оборудването и мачтите, служителите на Ecosource Energy осигуряват двадесет и четири часов мониторинг и контрол на инсталациите.

При условия на надморска височина 1700 м, компанията предоставя удобство на работа и живот на служителите си в специално построени къщи и допълнителни постройки, разположени близо до мачтите.



### **Наши партньори**

WWD (Финландия)-доставчик на турбините

Роугу (Финландия)-консултант по анализ на вятъра, консултант по оценка на мощността, консултант по СИ процедури

Garrad Hassan (Великобритания)-консултант по анализ на вятъра

NexGen(Великобритания)- измервателно оборудване

SME Consult (България)- местни услуги на измервателно оборудване

ABB Power Systems (Германия и България)-изграждане на електрически подстанция и свързване с мрежата, електрически проучвания.

*Можем да предоставим подписани договори с всички споменати по-горе компании.*

---

Организация:	Ecosource Energy
Улица/Пощ. кутия:	„Свети Георги Победоносец” 1А
Сграда:	1
Град:	София
Държава/Област:	София
Пощенски код:	1849
Държава:	България
Телефон:	9947030
Факс:	9947012
E-mail:	info@ecosource-energy.bg
Телефон (пряк):	+359 2 994 70 30
Факс (пряк):	+359 2 994 70 12
Мобилен телефон:	+359 885 732 777