

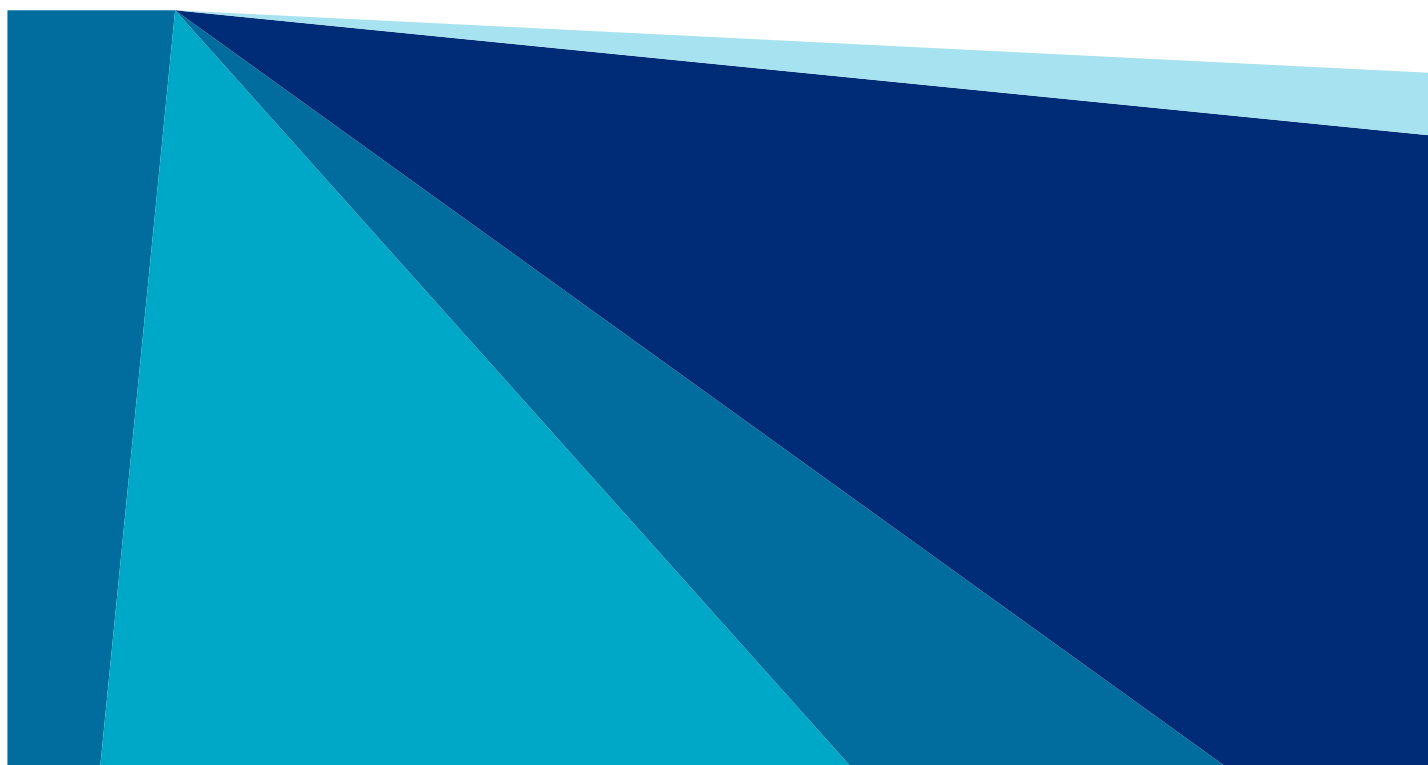
PROPERTY RISK EVALUATION REPORT
ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА
ИМУЩЕСТВЕНИТЕ РИСКОВЕ

NATURKRAFT EOOD
EVN - KAVARNA EOOD

НАТУРКРАФТ ЕООД
ЕВН-КАВАРНА ЕООД

SUBMITTED BY: ENG. PAVEL POPGEORGIEV

Date: June 25, 2014



CONTENTS

1. Purpose and Scope / Цел и обхват на доклада.....	3
• Purpose/Цел	3
• Scope/Обхват	3
2. Executive Summary/ Резюме	6
3. Opportunities for Improvement/ Възможности за Подобряване на Риска.....	10
4. Risk Observations and Comments/ Констатации и коментари за риска	15
Appendix A: Loss Estimates / Очаквани загуби	20
Appendix B: Wind Farm Kavarna/ ВЦ Каварна.....	21
• Assumptions and details for this scenario – Property damages, Level 3 LE/ Допускания и детайли за този сценарий - имуществени вреди, Ниво III ОЗ.....	22
• Assumptions and details for this scenario – Machinery Breakdown/ Допускания и детайли за този сценарий – авария на машини	24
Appendix C: PV Solar – Blatetz and Trastikovo (combined)/ ФВ паркове – Блатец и Тръстиково (общо)	26
• Assumptions and details for this scenario Property Damage/ Допускания и детайли за този сценарий - имуществени вреди.....	28
• Assumptions and details for this scenario – Machinery Breakdown Допускания и детайли за този сценарий – авария на машини	30
• Compartmentalization and Fire Divisions/ Разпределение и противопожарни участъци	42
• Key Features/Processes / Особенности и процеси	43
Appendix D: Combustibles & Hazardous Materials.....	49
Appendix E: Utilities/Infrastructure/ Ютилити и инфраструктура	49
• Power/ Електроенергия.....	49

• Transformer Details	49
Appendix F: Fire Protection/ Противопожарна защита	50
Appendix G: Site Protection/ Защита на обектите	50
• Fire Protections Means/ Средства за противопожарна защита	51
Appendix H: Site Characteristics	52
• Threat Target Risk/ Обекти „под прицел“	56
• Control Features/ Средства за контрол	56

1

Purpose and Scope / Цел и обхват на доклада

Purpose/Цел

The purpose of this Property Risk Evaluation report is to provide information for Insurance Marketing, and it is intended to describe the construction, occupancy, risk protection measures present and management standards being applied at the premises. The purpose of the present report is also to assist EVN Bulgaria to prioritize risk improvements and mitigation strategies.

Целта на настоящия доклад за оценка на имуществените рискове е да се предостави на застрахователните пазари информация за риска. Докладът е предназначен да опише конструкциите, дейностите, прилаганите превантивни мероприятия и управленски стандарти в съответния обект. Друга цел на доклада е да окаже съдействие на ЕВН България по отношение на приоритизирането на мероприятията и стратегиите за подобряване на риска.

Scope/Обхват

This survey involved a review of construction, operations, natural hazards, fire protection systems, and fire protection features excluding life safety. It also included a review of administrative controls such as inspection, testing and maintenance of fire protection systems and equipment, impairments to these systems, and fire emergency planning.

Това проучване включва преглед на строителните конструкции, дейности, изложеност на природни бедствия, системи за противопожарна защита и оборудване, като изключва безопасност на работното място. Тези сървей също включват и преглед на административния контрол, като например инспекция, тестване и поддръжка на системи и оборудване за противопожарна защита, процедури при нарушения по тези системи и оборудване, аварийни планове.

The report relates to the following perils:

- Fire and Lightning,
- Explosion,
- Storm and Tempest
- Flood
- Earthquake
- Machinery Breakdown.

Докладът се отнася до следните рискове:

- Пожар и удар от мълния,
- Експлозия ,
- Буря, градушка
- Наводнение
- Земетресение
- Авария на машини.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

No tests were made or witnessed. We assume that all information provided, whether it is written or verbal, is correct and reliable unless stated otherwise.

The basis for the evaluation is interviews conducted with key personnel:

Contact name/Име	Function/Department/Позиция, отдел, компания
Eng. Krasimir Slavov	Site Manager, Naturkraft EOOD
Eng. Ivan Raykov	Insurance Responsible, EVN EAD
Eng. Konstantin Georgiev	Technical manager, O&M Simonsfeld EOOD
Colonel Lefterov	Chef Officer, Fire Brigade, Kavarna
And other	We thank for the kind cooperation.

We thank the management and all personnel involved and interviewed during the inspection for their kind cooperation and information provided. The information provided by the personnel in charge, we hold discussions, is assumed to be true and reliable.

Не е провеждано физическо тестване на системи за противопожарна защита.

В основата на оценката са интервюта, проведени с много ключови служители.

Благодарим на ръководството и целия персонал, участващи и интервюирани по време на посещенията за тяхното сътрудничество и любезно предоставената информация. Информацията, предоставена по време на дискусиите ни с отговорния персонала държим дискусии, се приема за вярна и надеждна.

This report is for insurance underwriting purposes only, and does not seek to address all possible risks and threats, or guarantee compliance with any standards. The information is presented in good faith and it is not intended to suggest that no other hazardous conditions exist or that where recommendations have been made, their implementation will result in freedom from losses.

Този доклад е само за целите на застраховането и не е опит за обхващане на всички възможни рискове и заплахи, нито е гаранция за съответствие със стандарти. Информацията е представена добросъвестно, но не следва да се предполага, че не съществуват други опасни условия или че ако се приложат препоръките, ще бъдат избегнати евентуални загуби.

2

Executive Summary/ Резюме

General Overview/Общ преглед

Within the group EVN EVN-Naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H, Austria is responsible for the production of electricity from renewable energy sources (RES) with installed capacity of 226 MW. The Company owns seven wind farms in Austria with a total installed capacity of 120 MW and annual production of 240 GWh. EVN Naturkraft is constantly expanding its portfolio of wind, solar and hydropower outside its domestic market by focusing on development of renewable energy projects in the markets of Central, Eastern and Southeastern Europe. Currently the company is a concessionaire for the construction of three hydro power plants in Albania with output 320 MW, has developed a wind power projects with 72 MW in Austria and builds photovoltaic "Latina Le Vergini" with capacity of 12 MW in Italy.

In **Bulgaria** EVN-Naturkraft has established 2 RES entities with 100% own capital:

- Naturkraft EOOD, established in 2008. Company's activity is focused in development and realization of implementation of RES power plants, mainly in the territory of EVN – South-Eastern Bulgaria. Since its foundation the company analyses the construction potential of water, wind and solar plants in South-Eastern Bulgaria. Its main goal is the development of "green projects" in that territory. Currently the Company operates 2 Solar PV parks.
- EVN-Kavarna EOOD, established in 2009. Company's activity is focused in development and realization of implementation of wind turbine power generation in Kavarna region (North-Eastern Bulgaria).

Currently the capacity of RES of EVN in Bulgaria is:

- **Wind Farm Kavarna** – 16 000 kWp , commercially commissioned since 2012;
- **PV Solar Blatetz** – 836.7 kWp, commercially commissioned since 2011 ;
- **PV Solar Trastikovo** – 1996 kWp, commercially commissioned since 2011.

The visited electric generating facilities generally appeared well maintained, with good housekeeping. Local management demonstrated insight to risk management, and interested in improving the risk per the suggestions offered.

The suggested Opportunities For Improvement (OFI) are in the areas of Management Programs and Physical Protection, and are subject of discussions with the EVN Bulgaria Management.

The Loss Estimates are based on scenarios we consider realistic, and our estimations are as follows:

- **WF Kavarna**, Property damages, Level 3 Loss Estimate - 4 800 000 EUR, combined PD&BI as result of fire/explosion of one of the most valuable part, and most critical for the electricity export facility – the 80 MW substation;

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

- **WF Kavarna**, Machinery Breakdown Loss Estimate - 3 229 000 EUR, combined PD&BI as result of an over-speed of the turbine, due to problems with the control system of the pitch system;
- **PV Solar**, Property damages, Level 3 Loss Estimate 3 490 000 EUR, combined PD&BI as result of destructive natural phenomenon like flash flood caused by heavy rain associated with hailstorm with large hailstones, windstorm in Trastikovo PV Park;
- **PV Solar**, Machinery Breakdown Loss Estimate - 100 000 EUR, combined PD&BI as result of short-circuit in one of the 6 inverters on site in Trastikovo PV Park.

В рамките на групата EVN EVN-Натуркрафт Erzeugungsgesellschaft MBH, Австрия отговаря за производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), има инсталирана мощност от 226 MW. Дружеството притежава седем вятърни централи в Австрия с обща инсталирана мощност от 120 MW и годишно производство от 240 GWh. EVN Натуркрафт непрекъснато разширява портфолиото си от вятърна, слънчева и водна енергия извън вътрешния си пазар, като се фокусира върху развитието на проекти за възобновяема енергия в пазарите на Централна, Източна и Югоизточна Европа. В момента компанията е концесионер за изграждането на три водноелектрически централи в Албания с мощност 320 MW, разработила е проекти за вятърна енергия с 72 MW в Австрия и изгражда фотоволтаика "Latina Le Vergini" с капацитет от 12 MW в Италия.

В България EVN-Натуркрафт е учредил два ВЕИ дружества със 100% собствен капитал:

- Натуркрафт ЕООД, създадено през 2008 г. Дейността на фирмата е фокусирана в разработването и реализацията на ВЕИ централи, основно на територията на EVN в Югоизточна България. От основаването си компанията анализира възможностите за водни, вятърни и слънчеви централи в Югоизточна България. Нейната основна цел е развитието на "зелени" проекти в тази територия. В момента компанията оперира два слънчеви фотоволтаични паркове.

- EVN-Каварна ЕООД е създадена през 2009. Дейността на компанията е фокусирана в разработването и реализацията на вятърни централи в област Каварна (Североизточен регион на България).

В момента капацитетът на ВЕИ на EVN в България е:

о ВЦ Каварна - 16 000 KWP, пусната в експлоатация от 2012 г.;

о ФВ централа Блатец - 836.7 KWP, пусната в експлоатация от 2011 г. насам;

о ФВ централа Тръстиково - 1996 KWP, пусната в експлоатация от 2011 г. насам.

Посетените електрически централи са добре поддържани и стопанисвани. Управителите демонстрират интерес към управлението на риска, и препоръките за подобряването му.

Предложените възможности за подобрене (ВзП) са в областта на управленските мероприятия и физическа безопасност. ВзП са обект за дискусия с ръководството на EVN България.

Очакваните загуби (ОЗ) се основават на сценарии, които смятаме за реалистични:

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

- **ВЦ Каварна**, щети на имущество, ниво 3 ОЗ - 4 800 000 EUR, в комбинация от преки материални щети и прекъсване на дейността, в резултат от пожар / експлозия на един от най-ценните компоненти, и най-критично съоръжение за пренос на електроенергия - 80 MW подстанция;

- **ВЦ Каварна**, авария на машини, ОЗ - 3 229 000 EUR, в комбинация от преки материални щети и прекъсване на дейността в резултат на превишаване на скоростта на турбината, поради проблеми със системата за контрол на оборотите;

- **ФВ централа**, щети на имущество, ниво 3 ОЗ - 3 490 000 EUR, в комбинация от преки материални щети и прекъсване на дейността, в резултат на разрушително природно явление като наводнение, причинени от проливни дъждове, заедно с градушка и буря във ФВ централа Тръстиково;

- **ФВ централа**, авария на машини, ОЗ - 100 000 EUR, комбинация от преки материални щети и прекъсване на дейността в резултат на късо съединение в един от 6-те инвертори на ФВ централа Тръстиково.

Business overview/ Обзор

EVN is a leading, international, listed energy and environmental services company. Its headquarters are located in Lower Austria. EVN currently operates in 21 countries and employed a workforce of 7,500 on average.

In its home market of Lower Austria, EVN covers the entire electricity and heat value chain, from generation and transmission to distribution and supply, while the gas business is concentrated on the distribution and supply. This product portfolio is supplemented by the operation of cable TV and telecommunication networks and a variety of energy services for municipalities, private and business customers.

EVN's activities in the international energy business include the operation of electricity networks and electricity sales to end customers in Bulgaria and Macedonia. This portfolio is supplemented by the generation and sale of heat to end customers in Bulgaria and electricity generation in Macedonia. In Croatia, EVN sells natural gas to end customers

Based on the acquisition of the German environmental services group WTE in 2003, the environmental services business has been integrated into EVN's business model as a second pillar. EVN has realized over 100 environmental projects and compiled wide-ranging expertise as a full-service supplier for the planning, construction and operation of technical equipment for drinking water supply, wastewater disposal and thermal waste utilization. (Source: <https://www.evn.at/>)

In Bulgaria EVN AG operates 9 entities, namely:

- EVN BULGARIA ELECTROSABDIKAVANE EAD
- EVN BULGARIA TOPLOFIKATSIA AD
- EVN BULGARIA EAD
- EVN SOUTH EAST EUROPE EAD
- EVN - KAVARNA EOOD

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

- NATURKRAFT EOOD
- EVN GORNA ARDA DEVELOPMENT EOOD
- EVN SERVICE CENTER EOOD
- EVN GRID MANAGEMENT EOOD

EVN е водеща международна компания, в областта на комуналните услуги. Централният офис е разположен в Долна Австрия. В момента EVN има операции в 21 страни и наема от порядъка на 7500 служители.

В Долна Австрия, EVN обхваща цялата електрическа и топлинна верига на доставките - от производството и преноса, до разпределението и снабдяването, а газовият ѝ бизнес е съсредоточен също върху разпределението и доставката. Тази продуктова гама се допълва от кабелна телевизия и телекомуникационни услуги, както и от разнообразни комунални услуги за общини, частни и бизнес клиенти.

Дейностите на EVN в международния енергиен бизнес включват експлоатацията на електрически мрежи и продажби на електричество на крайни клиенти в България и Македония. Това портфолио се допълва от производството и продажбата на топлинна енергия на крайните потребители в България и производството на електроенергия в Македония. В Хърватия, EVN продава природен газ на крайни клиенти

През 2003 г. след на придобиването на германската група за екологични услуги WTE дейността на екологични услуги е интегрирана в бизнес модела на EVN като втори стълб. EVN е реализирал над 100 екологични проекти и обединява широкообхватен опит като доставчик на пълната гама от услуги от планирането, изграждането и експлоатацията на техническо оборудване за снабдяване с питейна вода, отпадни води и оползотворяване на топлинната отпадъци. (Източник: <https://www.evn.at/>).

Дейността на EVN AG в България се реализират от 9 дружества, именно:

- ЕВН БЪЛГАРИЯ Електроснабдяване ЕАД
- ЕВН БЪЛГАРИЯ Топлофикация АД
- ЕВН БЪЛГАРИЯ ЕАД
- ЕВН Югоизточна Европа ЕАД
- ЕВН Каварна ЕООД
- Натуркрафт ЕООД
- ЕВН Горна Арда Развитие ЕООД
- ЕВН Център за услуги ЕООД
- ЕВН Мрежов мениджмънт ЕООД

3

Opportunities for Improvement/ Възможности за Подобряване на Риска

Opportunities for Improvement (OFI's) are suggested to mitigate risks. The suggested OFI's are intended to create value and manage risk exposures while maintaining relevant to your business objectives. The OFI's listed in the following have been grouped as Management Programs, Physical Protection, or Other.

Възможности за подобрене (ВзП) са предложени за подобряване на рисковата експозиция. Предложените ВзП са предназначени да добавят стойност за бизнеса и да подпомогнат управлението на риска експозиции, за постигане бизнес целите на EVN. Цитираните ВзП групирани като програми за управление и физическа защита.

1. Management Programs

The Opportunities for Improvement categorized as Management Programs suggests formulating (or enhancing existing) Management Programs to formally control specific risks. Additional information on Management Programs evaluation is located in Appendix B.

Възможностите за подобряване на риска, категоризирани като „Организационни мероприятия“ предлагат (или предвиждат допълване на съществуващите мероприятия) формализиран контрол на специфични рискове. Допълнителна информация за Организационните мероприятия се намира в Приложение Б.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

EVN RES 14-01		Infra-Red inspection/ Инфрачервено обследване	
Status	Open	Status Date	March 2014
Priority	<i>Complete Within 6 Months</i>	Type	Minor Procedural
Description	<p>Currently Infrared inspection of the equipment is not carried.</p> <p>Infrared scans can indicate loose connections and overheating of electrical equipment. If corrected upon discovery, the potential of a failure will be reduced, extending the lifetime of the equipment and reducing the potential ignition source associated with loose connections.</p> <p>MRC would suggest Infra-Red inspection program to be introduced for all facilities.</p> <p>Annual infrared electrical scans should be conducted for the electrical equipment within the facility. Any deficiencies noted should be resolved. Documentation of these tests should be filed for review.</p> <p>В момента не се извършва инфрачервено обследване на съоръженията.</p> <p>Инфрачервеното сканиране може да покаже, хлабави връзки и прегряване на електрическо оборудване. Ако бъдат открити своевременно, възможността за авария ще бъде намалена, експлоатационният живот на оборудването ще се удължи и на потенциалните източници на пожар ще се намалят.</p> <p>MRC би предложил да се въведе програма за инфрачервено обследване на всички съоръжения.</p> <p>Годишни инфрачервени сканира трябва да бъдат провеждани за електрическо оборудване и съоръжения. Всички горещи точки, отбелязани трябва да бъдат ремонтирани. Обследванията трябва да са документирани.</p>		
Client Response			

EVN RES 14-02		DGA of 80 MVA transformer, SS Laguna/ Хроматографски анализ на трансформаторното масло	
Status	Open	Status Date	March 2014
Priority	<i>Complete Within 6 Months</i>	Type	Minor Procedural
Description	<p>Reportedly Dissolved Gas Analysis was not carried by commissioning of the transformer at substation Laguna.</p> <p>Considering the importance of the Laguna substation as export facility of the WF, as well the value and recovery time of the transformer, we would suggest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As WF was commissioned recently, providing DGA profile of the transformer oil, which will be used for the future as a benchmark to determinate and indicate possible failures before the transformer suffers great damage; - To establish DGA program of key transformers' oils as a routine maintenance practice. <p>Според предоставената ни информация не е извършен хроматографски анализ на трансформаторното масло при въвеждане в експлоатация на трансформатора в подстанция Лагуна..</p> <p>Като се има предвид значението на подстанция Лагуна както ключово съоръжение на ВЦ, както стойност и времето за набавяне на нов трансформатор, ние бихме предложили:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понеже ВЦ е изградена наскоро, своевременното извършване на хроматографски анализ на трансформаторното масло, ще бъде използвано в бъдеще като база за сравнение, за своевременно определяне и констатация на възможни повреди преди потенциална голяма щета; - Като рутинна практика на поддръжка да се въведе програма за хроматографски анализ на маслата на ключовите трансформатори. 		
Client Response			

2. Physical Protection

The Opportunities for Improvement categorized as Physical Protection suggests providing or enhancing physical protective measures to control specific hazards. Additional information on the evaluation of Physical Protection is located in Construction (Appendix C), Fire Protection (Appendix E), Site Characteristics & Exposures (Appendix F) and Security (Appendix G).

Възможностите за подобряване на риска, категоризирани като физическо обезопасяване предполагат предоставяне или повишаване физически защитни мерки, за да контролират специфични опасности. Допълнителна информация за оценката на физическата защита се намира в приложенията за: Сгради (Приложение C), Противопожарна защита (Приложение E), Характеристиките на площадката и експозиции (Приложение F) и Сигурността (Приложение G).

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

PV: automatic fire protection of transformers and inverters / ФВ: автоматична пожарозащита на трансформатори и инвертори			
EVN RES 14-03			
Status	Open	Status Date	March 2014
Priority	Complete Within 6 Months	Type	Minor Capital
Description	<p>In the PV parks the transformers' and inverters' stations are equipped with fire detection, monitored via SCADA system, and fire extinguishers only. The said stations are critical for collection and the export of the generated electricity, and being lost the parks would suffer substantial business interruption loss.</p> <p>MRC would suggest the stations to be equipped with local autonomous, automatic fire suppression devises, as like but not limited to fire extinguishers with sprinkler head, aerosol systems, „Fire-Pro“ systems.</p> <p>Във фотоволтаични паркове трансформаторните и инверторните станции са оборудвани само с детекция на пожар, чиито сигнали се проследяват чрез SCADA системата, и пожарогасители.</p> <p>Тези станции са критични за преобразуването и преноса на произведената електроенергия и в случай на загуба на тези съоръжения във фотоволтаичните паркове ще бъдат претърпени значителни загуби от прекъсване на дейността.</p> <p>MRC би предложил станциите да бъдат оборудвани с локални автономни, автоматични устройства за пожарогасене, като например, но без да се ограничаваме до пожарогасители със спринклерни глави, аерозолни системи, „Fire-Pro“ системи.</p>		
Client Response			

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

EVN RES 14-04		WF: automatic fire protection of nacelles ВЦ: автоматична защита на гондолите	
Status	Open	Status Date	March 2014
Priority	Management Evaluation Required	Type	Major Capital
Description	<p>Each wind turbine is a substantial asset (of roughly 3MEUR new replacement value) as well generating early income of 400 KEUR. The WT are protected by fire extinguishers inside the nacelles only, and few detection of the electric cabinets in the tower.</p> <p>In the general WT loss history has many examples of fires starting in the nacelles, which could not be controlled by fire fighters due to the respective towers height.</p> <p>We would suggest an automatic fire detection and suppression systems to be installed in the nacelles as like water mist, or similar.</p> <p>Всяка вятърна турбина е съществен актив (на приблизително 3 MEUR нова възстановителна стойност), както и източник на годишни приходи от порядъка на 400 KEUR. Турбините са защитени само с пожарогасители в гондолите, и детекция в електрическите шкафове в кулата.</p> <p>В общата история на загуби във ветрогенераторните паркове има много примери за пожари, като са започвали в гондолите и не са могли да бъдат контролирани от пожарникарите, поради височината на съответните кули.</p> <p>Бихме предположили в гондолите да бъдат инсталирани автоматични системи за откриване и гасене на пожар като водна мъгла, или подобни.</p>		
Client Response			

4

Risk Observations and Comments/ Констатации и коментари за риска

Background/ Общи положения

In general EVN RES represents a good risk.

The Fire protection, as well Health, Safety and Environmental Management in EVN are centralized at corporation level. In addition each KEZ has one person, engaged with those activities too.

Safety, security and maintenance management programs are embedded. Rules, protocols, and procedures are developed, with ownership established. High level of management commitment is presented. The local Bulgarian safety standards are applied, corresponding to periodical maintenance and testing of fire-fighting devices, staff trainings.

Като цяло EVN БЕИ представлява добър риск.

Противопожарната защита, управлението на здравословни и безопасни условия на труд, екология в EVN са централизирани на корпорация ниво. В допълнение всеки КЕЦ също има по един човек, ангажиран с тези дейности.

Въведени са програми за управление на безопасността, сигурността и поддръжка. Правила, протоколи и процедури са разработени, с ясно идентифициране на отговорниците. Мениджмънтът на високо равнище е ангажиран с управлението на риска. Прилагат се местните българските стандарти за безопасност, периодични поддръжка и тестване на пожарогасителни устройства, както и обучения на персонала.

Location/ Местоположение

Naturkraft EOOD occupies two locations for PV Solar parks near village Trastikovo, Bourgas region; and near village Blatetz, Sliven region.

The Wind Farm of EVN Kavarna EOOD is located east from Kavarna town, Varna region.

Към момента Натуркрафт ЕООД е разположен на две места за ФВ соларни паркове - в близост до село Тръстиково, област Бургас; и в района на с. Блатец, област Сливен.

Вятърния парк на ЕВН Каварна ЕООД се намира източно от гр. Каварна, област Варна.

Exposures / Рискови експозиции

Fire Exposures / Пожар

Fire exposures are typical for electric power generation and include the potential for:

- Transformer fires and explosions
- Fires associated with cabling tunnels/galleries
- Fires associated with oils for the wind turbines
- Generator fires
- Fires associated with other electrical equipment such as control equipment, switchgear, relays, etc.
- Fire in infrastructure buildings, etc.

Изложеността на пожар е типична за електроразпределителните дейности и има потенциал за, но без да е лимитирана до:

- пожар и експлозии на трансформатори;
- пожар, свърза с кабелни тунели / галерии
- пожар, свързан със смазочно масло на генератори
- пожар в генератор
- пожар на друго електрическо оборудване, като например оборудване за контрол, комутационна апаратура, релета и т.н.
- пожар в инфраструктурни сгради, и т.н.

Machinery Breakdown/ Авария на машини

Machinery breakdown exposures would include, rotating machines disintegration, explosion of transformer, short-circuit, operator's fault.

Експозицията към авария на машини включва, но не е лимитирана до: авария на ротационни машини, експлозия на трансформатор; електрически рискове като късо съединение, заземяване, операторска грешка и други подобни.

Exposures from Third Parties / Опасност от трети лица

The exposure from third parties is low. The three sites are well remote from principal road, and urban area. The solar parks are fenced, with no neighbouring risky activities.

Експозицията по отношение на трети страни е ниска. Трите обекта са отдалечени от главни пътища и градски зони. Соларните паркове са оградени, без съседи с рискови дейности.

Lightning / Удар от мълния

Exposure to lightning of the 3 locations is relatively low – Munich Re zone 3 – with expected 4 to 10 strokes on square kilometre per year. The transformers have lightning protection.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

The turbines of WF Kavarna have dedicated lighting protection.

The both PV parks have no protection, as allowed by regulation, due to the fact that the parks are not manned permanently. The metal structure for panels mounting is assumed to be reliable earthing.

Изложеността на мълния е сравнително ниска - Munich Re зона 3 - с очаквани 4 до 10 удара на квадратен километър годишно. Трансформаторите имат мълниезащита.

Турбините на ВЦ Каварна имат специална мълниезащита.

Двата фотоволтаични парка нямат специална мълниезащита защита, което се допуска от нормативната уредба, поради факта, че в парковете няма постоянно присъствие. Металните конструкции за монтаж на панелите за се приема за достатъчно заземяване.

Earthquake/ Земеетресение

The exposure to earthquake is low to moderate. PV Trastikovo is situated in Zone 1 of Munich Re, with maximum intensity for the area of MM VI with an exceedance probability of 10% in 50 years (equivalent to a return period of 475 years) for medium subsoil conditions. WF Kavarna and PV Blatetz – Zone 2 of MR, MM VII.

Експозицията на земетресение е от малка до умерена. ФВ Тръстиково е позициониран в зона 1 по Munich Re, с възможен максимален интензитет от VI степен по MM скала и с вероятност за проявление от 10% за 50-годишен период. ВЦ Каварна и ФВ Блатец са във Втора зона – с възможен максимален интензитет от VII степен по MM скала.

Climate, Flood, Storm/ Климат, наводнение, бури

PV Blatetz location is within an area of transitional continental climate. Average January temperature is from -1.5 to +1 °C, average July 22-24 °C and maximum temperatures in summer reaches 40 °C. The annual rainfall is 500-700 mm.

PV Trastikovo and WF Kavarna are situated in area of the Black Sea climatic influence. The influence of the Black Sea is mainly a decrease in the temperature amplitude. The average air temperature in January is 0-3 °C, and in July 22-23 °C. Strong winter cold spells in this area appear less and autumn temperature is higher than the spring.

Source: http://meteorology.meteo.bg/soil_drought_2.pdf

There is no information for **flooding** of the sites.

The **storm** exposure is medium to high. Sites are located in zones 4&5 (out of 6) according Munich Re NATHAN ® map.

ФВ Блатец е ситуиран в зоната на преходно-континентален климат. Средната януарска температура е от -1,5 до +1 °C, средната юлска е 22-24 °C, а максимални температури през лятото достигат до 40 °C. Годишната сума на валежите е 500-700 mm.

ФВ Тръстиково и ВЦ Каварна се намират в района на климатичното влияние на Черно море. Влиянието на Черно море се изразява в намаляване на температурната амплитуда. Средната температура на въздуха през януари е около 0-3 °C, а през юли 22-23 °C. В тази област не са характерни

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

силни зимни застудявания , а през есента температурата е по-висока отколкото през пролетта.

Източник: http://meteorology.meteo.bg/soil_drought_2.pdf

Няма информация за **наводнения** на обектите.

Експозицията на **буря** е от средна до висока. ВЕИ централи са разположени в зони 4 и 5 (от 6), съгласно Munich Re NATHAN ® карта.

Aircraft Impact/ Летателни апарати

Close to WF Kavarna is one of the larger Bulgarian airports – Varna, and near to PV Trastikovo is located small agricultural aviation airport.

Overflying over RES locations is reportedly rare.

Близо до ВЦ Каварна се намира едно от най-големите български летища - Варна, а в близост до ФВ Тръстиково се намира малко летище на селскостопанска авиация.

Прелитане над ВЕИ обектите е рядко.

Road Impact/ Сблъскване с ППС

The PV Solar parks are well fenced and the road impact is low. WF Kavarna has appropriate road infrastructure for farm servicing, but the traffic is not extensive.

На ФВ соларни паркове са добре оградени и вероятността за потенциален сблъсък с ППС е ниска. ВЦ Каварна има подходяща пътна инфраструктура за обслужване, но движението по нея не е интензивно.

Concentration of Values/ Концентрация на активи

Each PV site represents own value concentration. The turbines of the wind farm are well spread each other, concentration of value represent the wind farm substation Laguna.

От самосебси всеки фотоволтаик представлява концентрация на активи като стойност. Турбините на вятърния парк са разпределени добре една спрямо друга; концентрация на стойност представлява подстанция „Лагуна“ на ветрогенераторния парк.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW*Loss Record/ История на щетите*

Date/ Дата	Cause / Причина	Amount Of Loss, Pd Only Сума
07 Feb, 2012	PV Blatetz /ФВ Блатец: Storm wind has broken on-tracks solar panels. Root-cause: inappropriate bolts used. Силен вятър уврежда тракерите. Причина: неподходящи болтове.	Covered by the guarantee. ТВА Щетата е покрита по гаранция на производителя.
26-29 Jan, 2014	WF Kavarna / ВЦ Каварна: Damaged blade cover, scratched front edge, following snowstorm and failing ice. 6 blades affected. Повреди по перките в резултат на снежна буря и падащ лед. 6 перки са увредени.	Currently under repair. ТВА В процес на ремонт по време на изготвяне на доклада.

APPENDIX A

Loss Estimates / Очаквани загуби

This section covers the results of loss estimating for those locations based on the February 13 and March 25-26, 2014, sites visit to those locations.

The results of these calculations are based on scenarios developed using site specific data collected during the evaluation.

The Loss Estimates presented here are believed to be reasonable, based on industry experience, events postulated, and information provided by the client. The calculation of Loss Expectancies is based on the review of building construction, operations, fire protection systems, and fire protection features at the time of our assessment. The estimates are further based on conditions observed at the time of the visit. By their nature, these estimates contain some element of subjectivity. Accordingly, the estimates cannot be taken as absolutes and could be exceeded due to changes in physical conditions on site, or the initiating event or escalation being more severe than anticipated within the boundaries of the estimate.

All damage and loss potential figures presented pertain exclusively to primary property damage, associated contents damage, caused directly by fire or explosion as defined in our Loss Estimate.

The associated business interruption recovery time loss is considered too.

Настоящият раздел обхваща оценка на очакваните загуби за локациите, посетени на 13.II. и 25-26.III 2014 г.

Резултатите от тези изчисления са базирани на сценарии, разработени с помощта конкретните данни, събрани по време на оценяването.

Смятаме, че разчетите на възможната загуба, представени тук, са да бъде разумни, базирани са на опита в индустрията, постулирания сценарий, както и на информацията, предоставена от EVN. Изчисляването на очакваната загуба се основава на прегледа на сградите, дейностите, системите за противопожарна защита към момента на нашата оценка. Също така прогнозните загуби са предвидени въз основа на условия, наблюдавани по време на посещенията ни. По своята същност тези преценки съдържат и елемент на субективност. Съответно, оценката не може да бъде приета като абсолютна и при събитие щетата би могла да надвиши очакваната загуба, поради промени във физическите условия на мястото или в случай събитие с по-тежки поражения извън границите на оценката за възможна загуба.

Всички представени числа за щети или потенциални загуби се отнасят изключително за загуба на имущество, причинени пряко от опасност(и), както е определено в нашия оценка на възможна щета.

Отчита се също и загубите от прекъсване на дейността.

Wind Farm Kavarna/ ВЦ Каварна

Values

Date Values		Sums Insured – 2014 Застраховани суми 2014 година.	
Currency		'000 EUR	
Property Damage Values Стойности на материалните активи		Business Interruption Прекъсване на дейността	
Wind Turbine 8 x Vestas V90 (2 MW) 8 турбини Vestas V90 (2 MW)	23 839	Assumption: • 2014 production forecast 41 000 MWh; • Agreed selling price – 191 BGN/MWh, less VAT; • New -20% tax applicable since Jan 1 st , 2014: Expected TO 2014: 3 200 KEUR <ul style="list-style-type: none"> Seasonality: in winter, with average monthly production of 5000 MWh for the complete (8 x 2 MWp) currently installed wind farm 5% fixed coast are assumed, no dedicated analysis have been carried out. Допускания: • Прогноза за производството през 2014г. 41 000 MWh; • Продажна цена – 191 BGN/MWh, без ДДС; • Нов -20% такса приложима от Jan 1 st , 2014: Очакван оборот 2014: 3 200 KEUR <ul style="list-style-type: none"> Сезонност: през зимните месеци със средно месечно производство от 5000 MWh за цялата ВЦ (8 x 2 MWp) 5% постоянни разходи; не е разработван специален анализ. 	
Concrete foundation Бетонови фундаменти	4 496		
UG cables Кабелни линии	4 428		
Substation-construction Подстанция - сграда	207		
Substation-electric part Подстанция – електро част	1 974		
80 MVA SU transformer 80 MVA трансформатор	1 477		
Transformer stations x 3 3 трафопоста	39		
Birds Radar Радар за птици	848		
Total/Общо	37 307	Total Site B.I.	3 000

BY JAN 1ST, 2015 THOSE VALUES WILL DIFFER DEPENDING OF THE RELEVANT PRICE INDEXES AND NEW ACQUIRED/WRITTEN – OFF ASSETS.

THE VALUES MUST BE CONSIDERED JUST AS AN ESTIMATE FOR THE PURPOSE OF THE INSURANCE RENEWAL.

ВЪЗМОЖНО Е КЪМ 01.01.2015 Г. ТЕЗИ СТОЙНОСТИ ДА СЕ РАЗЛИЧАВАТ В ЗАВИСИМОСТ ОТ СЪОТВЕТНИТЕ ИНДЕКСИ НА ЦЕНИ И ДВИЖЕНИЕТО НА АКТИВИ – НОВОПРИДОБИТИ ИЛИ ОТПИСАНИ.

СТОЙНОСТИТЕ ТРЯБВА ДА БЪДАТ СЧИТАТ САМО КАТО ОЧАКВАНИ СУМИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА ПОДНОВЯВАНЕТО НА ЗАСТРАХОВКАТА.

Assumptions and details for this scenario – Property damages, Level 3 LE/ Допускания и детайли за този сценарий - имуществени вреди, Ниво III ОЗ

The fire explosion scenario envisages a fire/explosion of one of the most valuable part, and most critical for the electricity export facility – the 80 MW substation.

It is assumed a fire resulting of direct lightning stroke over the step-up transformer, which is connecting the Wind Farm with the National electric transmission grid. The substation has well remote components lay-out, such like transformer, switchgear, control room; that may suppose a loss of the transformer only, with no involvement of the other assets. In respect of the transformer's value (1,5 MEUR), no spare transformer is available on site; such machinery is subject of dedicated contract procedure, involving local Public Procurement Procedures too, that would engage additional time spending for recovery of the operations.

That defined, the expected down-time would be 12 months. The event is expected in the peak season – winter period, with higher production capacity.

Сценарият предвижда пожар / експлозия в едно от най-скъпите и най-критично съоръжение за износ на електроенергия - 80 MW подстанция.

Предполага се пожар в резултат на пряко попадение на мълния върху повишаващия трансформатор, който се свързва ВЦ с националната електропреносна мрежа. Подстанцията е с добра планировка - раздалечени компоненти като трансформатор, разпределителни устройства, контролна стая; и може да се предположи, че загубите ще се ограничат само до трансформатора, без участие на други активи. По отношение на стойността на трансформатора (1,5 млн. евро), на място няма резервен трансформатор на разположение. Такова съоръжение е предмет на специална процедура за поръчка, също трябва да се отчетат и изискванията на местните процедури за обществени поръчки, което ще се ангажира допълнително време за възстановяване на дейността.

Това определено, очакваното прекъсване 2 месеца. Събитието се очаква през пиковия сезон - зимния период, с по-висок производствен капацитет.

Property Damage Loss Estimate/ Оценка на имуществените щети

	Value of Loss, Сума на загубата 000 EUR	% of Expected Total PD Values % от очакваната обща застрахована сума
Building(s)/ Сграда	0	
Machinery and equipment Машини и оборудване	1 500	
Other – Debris removal 7% Разчистване на останки	100	
Total Property Loss	1 600	5

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Business Interruption Loss Estimate/Очаквана загуба от прекъсване на дейността

	Duration Estimate Продължителност	Duration Units Мярка
Recovery time/ Време за възстановяване	52	Weeks/Седмици
Work-in-progress Незавършено производство	0	Weeks/Седмици
Make up capability Допълнителен капацитет	0	Weeks/Седмици
Estimated downtime Очаквано прекъсване	52	Weeks/Седмици
Total B.I. Loss/ Общо Прекъсване на дейността	3 200	

Loss Estimate Total, KEUR Обща очаквана загуба	4 800
---	--------------

Assumptions and details for this scenario – Machinery Breakdown/ Допускания и детайли за този сценарий – авария на машини

Our Machinery Breakdown scenario envisages a disintegration event of one generating set without consequential fire or explosion: an over-speed of the turbine, due to problems with the control system of the pitch system. Expected are damages of the nacelle (100%), all blades, upper section of the tower.

Нашият сценарий за авария на машини предвижда разрушаване на един ветрогенератор без поседващ пожар или експлозия: свръх-обороти на турбината, поради проблеми със системата за контрол на ъгъла на атака на перките при силен вятър. Очаквани са щети на гондолата (100%), всички перки, горната част на кулата.

Property Damage Loss Estimate Оценка на имуществените щети

	Value of Loss, 000 EUR	% of Expected Total PD Values
Wind Turbine Vestas V90 (2 MW) 1 турбина	2 979	8
Other – Debris removal Разчистване на останки	100	
Total Property Loss/Общо,	3 079	8

Business Interruption Loss Estimate/Очаквана загуба от прекъсване на дейността

Due to seasonality, we assume the event is realized in the winter season, with average peak output per unit of 165 MWh, per week. Considering inappropriate for wind turbine erecting weather conditions during the winter period, that would impede the reconstruction process, we assume down-time for recovery of 12 weeks.

Поради сезонния характер на производството приемаме, че събитието се реализира в зимния сезон, със средно пиково производство на една турбина 165 MWh на седмица. Имайки предвид, че метеорологични условия през зимния период са неподходящ за монтаж на вятърна турбина, което би възпрепятствало процеса на възстановяване, ние предполагаме време за възстановяване от 12 седмици.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

	Duration Estimate Продължителност	Duration Units Мярка
Recovery time/ Време за възстановяване	12	Weeks/Седмици
Work-in-progress Незавършено производство	0	Weeks/Седмици
Make up capability Допълнителен капацитет	Неприложимо за 1 турбина	Weeks/Седмици
Estimated downtime Очаквано прекъсване	12	Weeks/Седмици
Total B.I. Loss/ Общо Прекъсване на дейността		150

Loss Estimate Total, KEUR Обща очаквана загуба	3 229
---	--------------

PV Solar – Blatetz and Trastikovo (combined)/ ФВ паркове – Блатец и Тръстиково (общо)

Values/ Стойности

Date Values		Sums Insured – 2014. Застраховани суми 2014 година.	
Currency		'000 EUR	
Property Damage Values Стойности на материалните активи		Business Interruption Прекъсване на дейността	
		PV Blatetz ФВ Блатец	PV Trastikovo ФВ Тръстиково
PV Module/ Модули	4 387	Assumption: • 2014 production forecast 1000 MWh; • Agreed selling price – 699.11 BGN/MWh, less VAT; • New -20% tax applicable since Jan 1 st , 2014: ○ Expected TO 2014: 284 KEUR ○ <i>Seasonality:</i> in summer, with average monthly production of 120 MWh. ○ 5% fixed coast are assumed, no dedicated analysis have been carried out. Допускания: • Прогноза за производството през 2014г. 1 000 MWh; • Продажна цена – 699,11 BGN/MWh, без ДДС; • Нов -20% такса приложима от Jan 1 st ,	Assumption: • 2014 production forecast 2450 MWh; • Agreed selling price – 699.11 BGN/MWh, less VAT; • New -20% tax applicable since Jan 1 st , 2014: ○ Expected TO 2014: 700 KEUR ○ <i>Seasonality:</i> in winter, with average monthly production of 300 MWh ○ 5% fixed coast are assumed, no dedicated analysis have been carried out. Допускания: • Прогноза за производството през 2014г. 2 450 MWh; • Продажна цена – 699,11 BGN/MWh, без ДДС; • Нов -20% такса приложима от Jan 1 st ,
Inverters/ Инвертори	690		
Electrical Works – Control System(s), Meters & Wiring etc. Електро – контрол, измерване, мрежа	483		
Mounting Structure Подконструкция за инсталиране на модулите	961		
Transformer station(s) / Substation(s) Трафопостове/ПС	78		
Transmission & Distribution Lines / Преносна мрежа			
Roads. Fencing and other Civil Works Пътища, огради и др.	139		

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Date Values	Sums Insured – 2014. Застраховани суми 2014 година.		
Currency	'000 EUR		
Property Damage Values Стойности на материалните активи	Business Interruption Прекъсване на дейността		
Other property Друго имущество	7	2014: Очакван оборот 2014: 284 KEUR <ul style="list-style-type: none"> ○ Сезонност: през летните месеци със средно месечно производство от 120 MWh. ○ 5% постоянни разходи; не е разработван специален анализ. 	2014: Очакван оборот 2014: 700 KEUR <ul style="list-style-type: none"> ○ Сезонност: през летните месеци със средно месечно производство от 120 MWh. ○ 5% постоянни разходи; не е разработван специален анализ.
Total/ Общо	6 745	284	700
		Total B.I.	984

BY JAN 1ST, 2015 THOSE VALUES WILL DIFFER DEPENDING OF THE RELEVANT PRICE INDEXES AND NEW ACQUIRED/WRITTEN – OFF ASSETS.

THE VALUES MUST BE CONSIDERED JUST AS AN ESTIMATE FOR THE PURPOSE OF THE INSURANCE RENEWAL.

ВЪЗМОЖНО Е КЪМ 01.01.2015 Г. ТЕЗИ СТОЙНОСТИ ДА СЕ РАЗЛИЧАВАТ В ЗАВИСИМОСТ ОТ СЪОТВЕТНИТЕ ИНДЕКСИ НА ЦЕНИ И ДВИЖЕНИЕТО НА АКТИВИ – НОВОПРИДОБИТИ ИЛИ ОТПИСАНИ.

СТОЙНОСТИТЕ ТРЯБВА ДА БЪДАТ СЧИТАТ САМО КАТО ОЧАКВАНИ СУМИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА ПОДНОВЯВАНЕТО НА ЗАСТРАХОВКАТА.

Assumptions and details for this scenario Property Damage/ Допускания и детайли за този сценарий - имуществени вреди

The PV plant is located over 77 decars, consists of 24 948 modules, mounted on racks.

As a most destructive scenario we assume a natural phenomenon like flash flood caused by heavy rain associated with hailstorm with large hailstones, windstorm.

The postulated event could be realized in the beginning of the most productive period, we assume May-June of the policy duration.

The scenario assumes 75% of the PV modules to be affected. Transformers' and inverters' stations to be inundated. Electrical Works like Control System, Meters etc.; as well transmission lines would be destroyed. Mounting Structure assumed to be affected partially (20%). The civil works would be affected too, but they are not subject of the PD insurance.

Assumed is recovery time of 3 months (same as actual construction period), plus additional 1 for administrative procedures and debris removal. In the peak periods May-September of the last 3 years, the average weekly production was 71 MWh. As "Make up capability" could be accepted that, when the half of the PV will be restored, will be commissioned in operation. I.e. 923 KWh in average would not be produced.

Фотоволтаичната централа е разположена на площ от 77 дка и се състои от 24 948 модула, монтирани на рамки.

Като най-разрушителен сценарий бихме могли да приемем природен феномен като наводнение, причинени от проливни дъждове, в комбинация с градушка с големи зърна и буря.

Вероятното събитие може да се реализира в началото на най-продуктивния период, май-юни в периода на действие на полицата.

Сценарият приема 75% от фотоволтаичните модули да бъдат засегнати. Трафопостовите и инверторните станции да бъдат залети от вода. Електрически, контролни и измервателни инсталации; както и преносната мрежа ще бъдат унищожени. Подконструкцията за инсталиране на модулите приемаме да бъдат засегната частично (20%). Пътища и огради ще бъдат засегнати, но те не са предмет на имуществената застраховката.

Предполагаме време за възстановяване от 3 месеца (период, за който на практика е изградена централата), плюс още 1 за административни процедури и разчистване. В пиковия период май-септември през последните 3 години, средното седмичното производство е 71 MWh. Като „допълнителен капацитет“ би могло да се приеме, че когато половината от ФВ ще бъде възстановен, ще бъде пусната в експлоатация Т.е. средно 923 KWh не биха били произведени.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Property Damage Loss Estimate Оценка на имуществените щети

	Value of Loss, Щети 000 EUR	% of Expected Total PD site Values % от 3С
PV modules/Модули	2 300	75%
Transformers , Inverters stations Трафо- и инверторни станции	440	80%
Other equipment/ Друго оборудване	200	30%
Other – Debris removal 10% Разчистване на останки	300	
Total Property Loss	3 240	70%

Business Interruption Loss Estimate/Очаквана загуба от прекъсване на дейността

	Duration Estimate Продължителност	Duration Units Мярка
Recovery time/ Време за възстановяване	16	Weeks/Седмици
Work-in-progress Незавършено производство	0	Weeks/Седмици
Make up capability Допълнителен капацитет	3	Weeks/Седмици
Estimated downtime Очаквано прекъсване	13	Weeks/Седмици
Total B.I. Loss/ Общо Прекъсване на дейността	250	

Loss Estimate Total, KEUR Обща очаквана загуба	3 490
---	--------------

Assumptions and details for this scenario – Machinery Breakdown **Допускания и детайли за този сценарий – авария на машини**

Our Machinery Breakdown scenario envisages short-circuit in one of the 6 inverters on site. Each of the said inverters serves 1/6 of the park

Recovery time of 2 weeks is assumed; during this period the non-affected 5/6 modules will be operational.

Нашият сценарий за авария на машини предвижда късо съединение в един от 6-те инвертори на локацията. Всеки от споменатите инвертори обслужва 1/6 от парка.

Времето за възстановяване е прието за две седмици, като през този период незасегнатите 5/6 от модулите ще работят.

Property Damage Loss Estimate **Оценка на имуществените щети**

	Value of Loss, 000 EUR	% of Expected Total Site Value
Inverter, totally lost/Инвертор	90	2%
Total MB Loss	90	2%

Business Interruption Loss Estimate/Очаквана загуба от прекъсване на дейността

	Duration Estimate Продължителност	Duration Units Мярка
Recovery time/ Време за възстановяване	2	Weeks/Седмици
Work-in-progress Незавършено производство	0	Weeks/Седмици
Make up capability Допълнителен капацитет	1,66	Weeks/Седмици
Estimated downtime Очаквано прекъсване		Weeks/Седмици
Total B.I. Loss/ Общо Прекъсване на дейността	10	

Loss Estimate Total, KEUR Обща очаквана загуба	100
---	------------

Level	Loss Estimate Definition And Elaboration
Ниво	Възможна загуба – дефиниция и детайли
Level I	<p><u>Primary Protection Systems are functioning</u></p> <p>A loss event in which damage is based on the nature of hazards and construction factors, and where:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All fire protection systems are in service and functioning as designed. • Full facility Emergency Response Team (fire brigade or Plant Emergency Organization) and Municipal Fire Department response expected. • Credit is given to all properly maintained fire barriers up to their design duration rating • Construction features function as designed. <p>Under normal circumstances, the total damage would be confined to a relatively small area. Where inadequate protection is provided or unusual factors (e.g. smoke damage, burning liquid runoff, etc.) exists, the loss expectancy may be greater and even approach Level II.</p>
Ниво I	<p><u>Системите за пряка защита са функциониращи.</u></p> <p>Щетоносно събитие, при които възможната загуба би зависила от естеството на опасностите и строителни фактори, и когато:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Всички системи за противопожарна защита са в експлоатация и функционират по предназначение. • Очаква се адекватна реакция на аварийни групи и пожарната команда. • Разчита се на всички правилно поддържани противопожарни бариери до степента на проектната им пожароустойчивост. • Конструкциите функционират по предназначение. <p>При нормални обстоятелства, общият размер на щетите ще бъде ограничен до сравнително малка площ. Когато защитата е недостатъчна или са налице необичайни фактори (например щети от дим, разливане на горими течности и т.н.), очакваната загуба може да бъде по-голяма и дори да се доближи до Ниво II.</p>

Level Ниво	Loss Estimate Definition And Elaboration Възможна загуба – дефиниция и детайли
Level II	<p><u>Primary Protection Systems not functioning</u></p> <p>A level II Loss Event is one which occurs when:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The fire protection system protection the area with the largest PD/BI potential is impaired or is rendered inoperative or ineffective due to the nature of the event. Adjacent fire protection systems are presumed operational unless rendered inoperative or ineffective due to structural failure. Same applies for the use of special extinguishing systems. • Credit can be given for adequate manual emergency response, defined as: <ul style="list-style-type: none"> • A responding organization that is trained to address the hazards of the facility being evaluated. • Can arrive on site within a reasonable time of being notified to be effective in reducing or limiting impact. • Has up to date preplans or emergency response plans for the facility. • Credit given to minimum adequately maintained (including fire doors and fire penetrations) 3 hour rated walls where the combustible loading is light to ordinary, structural failure is not expected, and roof assembly is a listed or approved non-combustible. • Combustible roof construction (including combustible or unknown metal deck assemblies) results in a contiguous structure loss. <p>Damage may be limited to the area where the impaired protection system is located and the nearby surroundings or may extend to the nearest adequate separation or properly designed and approved construction cutoffs, depending on site conditions.</p> <p>In some cases, the size of this loss could approach the value associated with a Level III type event.</p>

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Level Ниво	Loss Estimate Definition And Elaboration Възможна загуба – дефиниция и детайли
Ниво II	<p><u>Основно системи за защита не функционират</u></p> <p>Очаквана загуба Ниво II е такова събитие, което би се реализирало, когато:</p> <ul style="list-style-type: none"> Системата за противопожарна защита на зоната с най-голям потенциал за имуществени загуби и с последвало прекъсване на дейността е нарушена или е неефективна поради естеството на събитието. Системи за противопожарна защита в съседните помещения се предполага че работят, но са неефективни поради повреда по конструкцията. Същото се отнася и за използването на специални системи за гасене на пожар. Разчита се на адекватна спешна реакция за ръчно пожарогасене, определена като: <ul style="list-style-type: none"> Противопожарната бригада е активирана; Може да пристигне на място в разумен срок след като бъде уведомена за да осигури ефективно намаляване и ограничаване на щетите. Разполага с актуални предварително изготвени планове за действие в извънредни ситуации на съответната локация. Разчита се на правилно поддържани стени (включително противопожарни врати и противопожарни проходи) с 3 часа устойчивост на пожар, за помещения с леко до нормално огнево натоварване, конструкцията ще издържи, и покривът е от утвърдени негорими материали. Горима покривна конструкция (включително от запалими материали или метална ферма от неизвестни материали) се приема, че ще понесе структурни щети. <p>Щетите могат да бъдат ограничени до зоната, където се намира нарушената система за защита и съседните помещения или може да се разпростре до най-близките правилно проектирани противопожарни бариери, в зависимост от условията на площадката.</p> <p>В някои случаи, размерът на тази загуба може да достигне стойността, свързана с събитие от Ниво III.</p>

Level Ниво	Loss Estimate Definition And Elaboration Възможна загуба – дефиниция и детайли
Level III	<p><u>No Protection Systems functioning; no manual fire fighting</u></p> <p>A level III Loss Event is one which occurs when:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All fire protection systems throughout the entire site or facility are impaired. • No credit is given for manual emergency response. • Damage is limited only by adequate separation and/or free-standing 4-hours rated firewalls or equivalent. (Equivalencies must be well defined and proven.) • Combustible roof construction (including combustible or unknown metal deck assemblies) results in a contiguous structure loss. <p>The size of this loss can approach the value of the buildings of origin or an entire facility, depending on site layout.</p>
Ниво III	<p><u>Системите за защита не функционират; липсва ръчно пожарогасене</u></p> <p>Очаквана загуба Ниво III е такова събитие, което би се реализирало, когато:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Всички системи за противопожарна защита, на територията на цялата площадка или съоръжение са неработещи. • Не се разчита на ръчна намеса. • Щетите се е ограничат само от адекватно разделяне на сградите или брандмауери с 4 часа пожароустойчивост или еквивалентни съоръжения. (Съответствието трябва да бъдат ясно определено и доказано.) • Горима покривна конструкция (включително от запалими материали или метална ферма от неизвестни материали) се приема, че ще понесе структурни щети. <p>Размерът на тази загуба може да се доближи до стойността на сградите и всички съоръжения на площадка, в зависимост от разпределението на локацията.</p>

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Level Ниво	Loss Estimate Definition And Elaboration Възможна загуба – дефиниция и детайли
Level IV	<p><u>Catastrophic</u></p> <p>A catastrophic Loss Event has the potential to affect multiple plant areas or the entire facility. "Catastrophic" as used in this category refers to the initiating event, not the consequences due that event.</p> <p>Typical events falling into this category would be (including, but not limited to the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massive Releases of Hazardous Materials. • Massive Detonation of Explosives. • Natural Hazards (floods, tidal waves, hurricanes, seismic disturbances, tornadoes, etc.) • Falling Aircraft. • Terrorism, War Driven Events.
Ниво IV	<p><u>Катастрофично събитие</u></p> <p>Като очаквана катастрофична загуба е приета за събитие с потенциал да обхване повече области на една локация. "Катастрофичен" в смисъла, в който се използва в това ниво, се отнася до пораждащото събитие, а не до последиците породени от него.</p> <p>Типични събития, попадащи в тази категория биха били (включително, но без да се ограничават до следните):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разлив на опасни материали; • Детонация на експлозиви; Природни бедствия (наводнения, приливни вълни, урагани, сеизмични смущения, торнадо и т.н.); Падащи летателни апарати; • Тероризъм, война
Machinery Breakdown EML	<p>Exposures reviewed in this section are those associated with:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cost of replacement of large un-spared items of mechanical equipment following breakdown; • The cost of repair of machinery and equipment. <p>In general, for a failure of this type to be considered as a potentially insurable incident, it needs to occur in a sudden and unforeseen manner. Normal "wear and tear" is thus excluded.</p> <p>A sudden and unforeseen incident could be the result of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defects in materials, design, construction, erection or assembly; • Fortuitous working accidents such as vibration, maladjustment, loosening of parts, defective or accidental lack of lubrication, water hammer or local overheating; • Excessive or insufficient electrical pressure, failure of insulation, short circuits, opens circuits, or arcing or the effects of static electricity. <p>For many potential losses, the consequential loss of production and profit is greater than the associated replacement or repair costs.</p> <p>In particular, we look for machines and equipment which are major exposures because of a combination of inherent value, complexity, replacement time and operating risk.</p> <p>Operating risk is measured in terms of speed (for rotating machines), pressure, temperature, and process corrosive environment (for fixed items of equipment).</p>

Level	Loss Estimate Definition And Elaboration
Ниво	Възможна загуба – дефиниция и детайли
Авария на машини ОМЗ	<p>Факторите, разгледани в този раздел, са свързани с:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разходите за подмяна в резултат на авария на големи компоненти, за които няма налични резени части. Разходите за ремонт на машини и оборудване. <p>Като цяло, да се разглежда като потенциално застрахователно събитие, авария от този вид, трябва да се прояви внезапно и непредвиден. Нормалното износване е изключено.</p> <p>Внезапен и непредвиден инцидент може да се дължи на:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дефекти в материали, проектиране, строителство, инсталиране или монтаж; Случайни работни инциденти, като например вибрация, лоша настройка, разхлабване на частите, дефектна или случайна липса на смазване, хидравличен удар или прегряване; Прекомерно или недостатъчно налягане, повреда на изолацията, късо съединение, искрене или статично електричество. <p>За много от потенциалните загуби, последващата загубата на производството и печалбата е по-голяма от ремонтните разходи.</p> <p>В частност, се обръща внимание на машини и оборудване, които представляват големи експозиции поради комбинация от висока стойност, сложност, продължително време за подмяна и операционен риск.</p> <p>Операционен риск се измерва чрез скоростта (за въртящи машини), налягане, температура и работа в корозивна среда (за постоянно инсталирани елементи от оборудването).</p>

APPENDIX B

Management Programs

Our site visit, interviews and review of information provided leads us to the following maturity assessment of Management Programs in place to manage the risks at the location.

Program Category	Comments
Self-Inspections Инспекции	Experienced staff. Internal Rules & regulations are in force. Log-records of inspections are kept. Опитен персонал. Вътрешните правила и разпоредби се спазват. Изготвят се протоколи от проверките и се съхраняват..
Smoking Controls Контрол на тютюнопушенето	No significant indications of violations. Smoking is forbidden in the buildings and WTG. Не сме попаднали на съществени признаци на нарушения. Пушенето е забранено в сградите и ветрогенераторите.
Hot Work System	A written procedure is in place, and dedicated order for Hot Work applies. Прилага се специално разписана процедура за огневи работи..
Fire Protection System Maintenance Поддръжка на системите за пожаробезопасност	Outsourced. Monthly inspections of fire extinguishers are carried by licensed third-party contractor. Възложено на външен изпълнител. Пожарогасителите се проверяват месечно от лицензирана фирма.
Emergency Response Procedures	Available, very comprehensive, but limited just to Response Phase. Should be developed up to Business Continuity Plan.
Employee Training Program	The program reflects the legislative requirement of republic of Bulgaria. The staff is well trained and experienced. Once per year a fire safety training/drills are performed. Програмата за обучение е съобразена със законовите изисквания на Република България. Персоналът е добре обучен и опитен. Веднъж годишно се извършват обучение, тренировки за пожарна безопасност на служителите от фирмата, обслужваща ВЦ Каварна.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Program Category	Comments
Housekeeping Стопанисване	<p>Internal rules are in place, good appearance of the sites at the time of the visit.</p> <p>The RES sites are subject of grass and bushes cleaning, as well snow cleaning in the winter season for road access assurance.</p> <p>Прилагат се вътрешните правила, посетените обекти са с в добро състояние.</p> <p>БЕИ центри се почистват от трева и храсти, както от сняг през зимния сезон за осигуряване на достъп.</p>
Contractor Management Подизпълнители	<p>Incorporated in the Internal Rules.</p> <p>Част от вътрешните правила</p>
Electrical Maintenance Equipment Maintenance	<p>For Naturkraft – PV Solar the maintenance is outsourced from EVN Bulgaria Elerktorazpredeleine staff. A maintenance contract is in place.</p> <p>No many spare parts are kept in place, some 50 panels. Spare parts are easy available on the market.</p> <p>For EVN-Kavarna EOOD the inspection of wind turbines is outsourced from O&M Simonsfeld EOOD Bulgaria. A maintenance contract is in place with Vestas – the OM.</p> <p>The maintenance is scheduled on 2500, 4000, and 8000 operating hours, roughly 3 visits per year.</p> <p>The oil of turbines is checked regularly (1 or 2 time per year) in a German laboratory.</p> <p>Spare parts are delivered form maintenance company Vestas.</p> <p>The WF is subject of 24/7/356 monitoring from Austrian central of Vestas.</p> <p>Activities are well documented.</p>

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Program Category	Comments
Поддръжка на машини и оборудване	<p>Натуркрафт – поддръжката на ФВ паркове е възложена на EVN България Електроразпределение по силата на договор..</p> <p>Не се поддържат много резервни части. На място се съхраняват около 50 панела. Резервните части са лесно достъпни на пазара.</p> <p>ЕВН-Каварна ЕООД проверката на вятърните турбини е възложена на външни изпълнители от O & M Simonsfeld EOOD България. Има договор за поддръжка с Vestas - OM.</p> <p>Поддръжката се планира на всеки 2500, 4000, и 8000 работни часа, което е около три пъти годишно.</p> <p>Маслото от турбините се проверява редовно (един или два път годишно) в немска лаборатория.</p> <p>Резервни части са доставят от производителя- Vestas.</p> <p>ФЦ е обект на 24/7/356 мониторинг от австрийската централна на Vestas.</p> <p>Дейностите са добре документирани.</p>

APPENDIX C

Construction/ Конструкция на сградите

WF Kavarna / ВЦ Каварна

Rating Степен	Percentage/%	Comments/ Коментар
Combustible Горима	-----	
Non-combustible Негорима	100%	
Unconfirmed Неопределена		

Each wind turbine tower is a steel taper monopole with a height of 80m. The type of the towers is tubular steel. Each column is supported by a spread footing concrete foundation.

Sub-station Laguna switchgear is 1 storey building, concrete foundation. The walls are reinforced concrete 250mm, outside cladded rock-wool panels 60mm, roof-wool panel 60mm. A double floor in the rooms where is necessary cable passage. The doors are 90 min.fire rated. In the building are sited: command hall, battery room, sanitary room and others; height of building is 3,35m.

The transformer is installed on concrete foundation in the adjacent area, well remote from the building. The transformer has an oil pit with oil derange.

Всяка вятърна турбина кула е стоманен конус с височина 80 м. Типа на кулите е тръбна стомана. Всяка колона е положена на бетонов фундамент.

В подстанция Лагуна разпределителното устройство е разположено в едноетажна сграда с бетонен фундамент. Стените са от стоманобетон 250 мм, покрити с минерална вата от 60 мм, покрив – панел с минерална вата от 60 мм. Помещенията са с двоен под за кабелен проход. Вратите са с устойчивост на пожар 90 минути. В сградата са разположени: командна зала, акумулаторно помещение, санитарно помещение и др.; височина на сградата е 3,35 м.

Трансформаторът е инсталиран в съседство, на бетонен фундамент и е отдалечен от сградата. Трансформаторът има маслена яма с дренаж извън рамките на подстанцията.

PV Trastikovo, Blatetz/ ФВ Тръстиково, Блатец

Rating Степен	Percentage/%	Comments/ Коментар
Combustible Горима	-----	
Non-combustible Негорима	100%	
Unconfirmed Неопределена		

Generally the PV modules are mounted on metal structures on agricultural land.

Solar panels are installed in fixed galvanized steel mounting racks with inclination of 25° and 0° azimuth. The foundations of the mounting racks are made by ramming piles into the ground. No concrete is used and ground levelling is not needed as the area is flat. The horizontal separation between module row axes is set at 5/7m.

Transformer stations are concrete foundation; external and internal walls – brick; roof of metal sheets.

Inverter's/transformer's cabins - concrete foundation, external and internal walls of concrete panels; roof - concrete panels with hydro insulation.

Administrative and support buildings are metal containers. The insulation is unknown.

Обикновено фотоволтаичните модули са монтирани върху метални конструкции върху земеделска земя.

Слънчеви панели са монтирани в фиксирани поцинковани стоманени монтажни стелажи с наклон от 25 ° и 0 ° азимут. Основите на монтажните стелажи са побити в земята. не се използва бетон и не е било необходимо изравняване, тъй като теренът е равен. Хоризонталното разделение между осите на ред е от порядъка на 5/7m.

Трафопостове са бетонен фундамент; външни и вътрешни стени - тухла; покрив от ламарина.

Инверторни и трансформаторни станции - бетонен фундамент, външни и вътрешни стени от бетонни панели; покрив - бетонни панели с хидроизолация.

Административни и спомагателни сгради са метални контейнери. Изолацията е неизвестна.

Compartmentalization and Fire Divisions/ Разпределение и противопожарни участъци

WF Kavarna / ВЦ Каварна:

Each one of the 8 wind generators should be treated as an individual fire area, because they are installed in a safety distances between - more than 80m which is the height of the generators.

The equipment in substation Laguna is a single fire area and it sited in a safety distance to the transformer. The transformer has an oil pit with oil derange.

Всеки един от 8-те вятърни генератори би трябва да се третира като отделна пожарна зона, защото те са монтирани на безопасни разстояния помежду си – на повече от 80м, каквато е на височината на кулите.

Оборудването в подстанция Лагуна е единична пожарна зона, но то е разположено на достатъчно разстояние от повишаващия трансформатор. Трансформаторът има маслена дренажна яма.

PV Solar - Trastikovo & Blatetz:

On the both photovoltaic sites Trastikovo and Blatetz there is no Internal and/or external fire separation as most main plant is outdoors. Inventors and transformers are sited on a safety distances

И в двете фотоволтаични централи Тръстиково и Блатец не съществува вътрешно или външно разделяне на пожарни зони, тъй като най-главните съоръжения са на открито. Инвертори и трансформатори са разположени на безопасни разстояния.

APPENDIX D

Occupancy and Process / Дейност и процеси

Key Features/Processes / Особенности и процеси

Bldg./Area Reference	Area (Sq. Ft.)	Occupancy
Electric production		<p>Production of electricity from renewable energy sources (RES). Currently the capacity of RES of EVN in Bulgaria is:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Wind Farm Kavarna – 16 000 kWp , commercially commissioned since 2012; o PV Solar Blatetz – 836.7 kWp, commercially commissioned since 2011 ; o PV Solar Trastikovo – 1996 kWp, commercially commissioned since 2011.
Електропроизводство		<p>Производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ. В момента капацитетът на ВЕИ на EVN в България е:</p> <ul style="list-style-type: none"> o ВЦ Каварна - 16 000 KWp, пусната в експлоатация от 2012 г.; o ФВ централа Блатец - 836.7 KWp, пусната в експлоатация от 2011 г. насам; o ФВ централа Тръстиково - 1996 KWp, пусната в експлоатация от 2011 г. насам

WF Kavarna/ ВЦ Каварна

The facility consists of 8 Wind Turbine Generators type Vestas V90 (2 MW) consisted of: concrete foundation, UG cables, substation 110/20 - 80 MVA SU transformer, Birds Radar.

They are with installed power capacity of 16MW, and equipped with:

- substation 20/110KV a
- cable line of 110kV
- optical line for joining the central to open yard switchgear 110kV of the substation Laguna 110/20kV,
- cable line 20kV and an optical grit from sub-station Laguna 20/110kV to wind generators.

Typical schema of WTG:

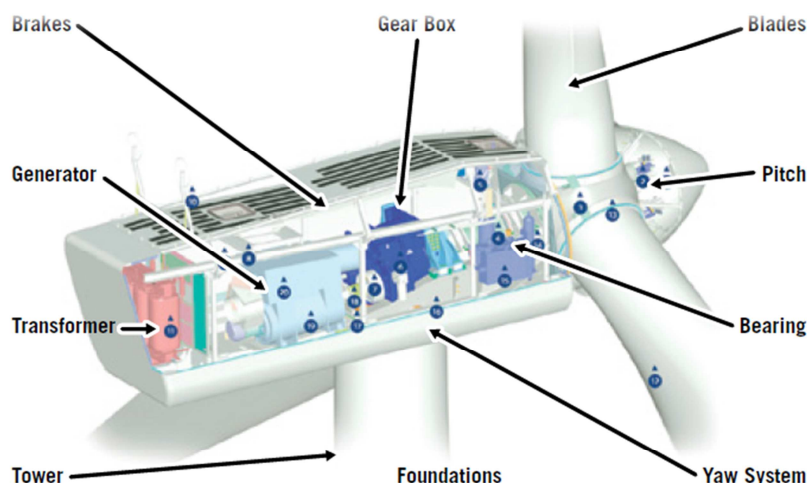
Съоръжението се състои от 8 вятърни турбини тип Vestas V90 (2 MW): бетонен фундамент, кабели, подстанция 110/20 - 80 MVA повишаващ трансформатор, радар за птици.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Те са с инсталирана мощност от 16MW, и id оборудвани с:

- Подстанция 20/110kV на
- Кабелна линия на 110kV
- Оптична линия за присъединяване към централната и ОРУ 110kV от подстанция 110/20kV Лагуна,
- Кабелна линия 20kV и оптичен песъчинки от подстанция Лагуна 20/110kV за вятърни генератори..

Типична схема на ветрогенератор:



Wind Farm Parameter

The wind turbine generators normally operate automatically within targeted wind speed parameters. They feature a constant speed rotation with variable fan blade pitch control design. Within the normal operating range, they will start at wind speeds of about 7.7mph (3.5m/sec), can provide full generating output at a wind speed of 27.5mph (12.5m/s), and will operate at up to 55mph (25 m/sec). The speeds are averaged over 10 minute periods to prevent frequent on-off cycling). At wind speeds above 67mph (30m/sec) they will shut down. All of the units have automatic fan blade pitch or feathering control. At speeds above 67mph (30m/sec) the blades will pitch in-line with the wind (-109°). At low speeds the blades will pitch to minimize on off cycling. The units have a soft start feature for electrically connecting the generator to the grid at 19.8 rpm.

For over-speed control each unit features hydraulic disk brakes on the high speed shaft. The brakes along with mechanical locking pins are also utilized during maintenance with zero energy lock out tag out procedures.

The units are protected from over-twisting of the electric cables that go to and from the generator with automatic yaw control. To control yaw, or the direction the wind turbine is pointing (upwind or downwind), two yaw motors are installed. Each automatic yaw control motor has a dual caliper disk brake to stop rotational movement and the two motors with reduction gearboxes will automatically position the tower for either maximum power (into the wind), or for minimum wind resistance during maintenance or high winds. At approximately 280° from the "neutral" position the yaw control motors will reposition the turbine to prevent over-twisting.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

The site is usually staffed on day shift on Monday through Friday. During after hours, weekends and holidays, a member of the staff is designated to be the responsible "on call" person. This individual is tasked to remotely monitor the site via a secure internet connection, and can respond to operating issues as necessary.

A UPS is installed with the local controller in the base of each tower as well as the main controller located at the substation. Operating parameters monitored and electronically recorded include machine availability, wind speed, and power production.

The site also features four metrological towers for monitoring and controlling purposes, as well Bird Radar.

Генераторите на вятърните турбини обикновено действат автоматично в целевите параметри на скоростта на вятъра. Те имат постоянна скорост на въртене с променлив с променлив ъгъл на атака на лопатките. В рамките на нормалния работен диапазон, те ще започнат работа при скорост на вятъра от около 7.7 mph (3.5m/sec), а пълна мощност се постига при скорост на вятъра 27.5 mph (12,5 м / сек), и може да работи до скорост от 55 mph (25 m / сек). Скоростите се осредняват на 10-минутни периоди, за да се избегне често включване-изключване. При скорост на вятъра над 67 mph (30m/sec) те ще се изключи. Всички апартаменти имат автоматична терен перката или контрол перушина. При скорост над 67 mph (30m/sec) перките се звъртят по вятъра. (-109°). При ниски скорости на вятъра перките ще се настроят, така че да се избегне често включване-изключване. Генераторите се включват плавно в мрежата при 19,8 об/мин.

За контрол на максималните обороти всеки генератор разполага с хидравлични дискови спирачки на вала за високи обороти. Спирачките заедно с механичните заключващи щифтове също се използват по време на техническото обслужване.

Турбините са защитени от прекомерно усукване на електрическите кабели, които отиват към и от генератора с автоматичен контрол на ориентирането спрямо вятъра. За контролиране на насочването по вятъра на турбина се използват 2 електромотора. Всеки електродвигател за контрол на насочването има дискови спирачки. Електродвигателите автоматично позиционират гондолата за максимална мощност (по посока на вятъра), или за минимална въздушното съпротивление при поддръжка или силен вятър. Допустимото увъртане е 280° спрямо "неутрална" позиция.

Обектът обикновено се обслужва от 1 дневна смяна от понеделник до петък. Извън работно време, почивни и празнични дни, има персонала "на повикване". Този служител е натоварен със задачата да следи дистанционно сайта чрез сигурна интернет връзка и може да реагира на експлоатационните нужди, когато е необходимо.

Инсталиран е UPS за контролера в основата на всяка кула, както и на главния контролер, разположен в подстанцията. Работни параметри се следят и записват по електронен път, това включва поддържането на машините, скорост на вятъра, както и производството на енергия.

ВЦ също така разполага с четири метрологични кули за наблюдение и контрол, както и с радар за птици.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW***PV parks/ ФВ централи:***

Each PV block consists of a number of PV modules grouped on strings and connected to an AC/DC inverter/transformer station. The number of PV panels per string is different and dependant on the capacity of the panels and invertors connected to the string. There are therefore 52 inverters in Blatetz and 6 in Trastikovo stations of various capacity. The inverter stations are connected through an internal 20kV underground network on a ring configuration which leads to a 20/110kV PV plant substation. The PV plant substations are located close to the locations.

The inverter/transformer stations are housed in a concrete enclosure which contains low voltage breakers, 20kV switchgears, grounding arrangement and auxiliary electrical load supply.

Всеки ФВ блок се състои от определен брой фотоволтаични модули, групирани по редове и свързани към AC / DC инвертор / трафопост. Броят на фотоволтаични панели на ред е различен и зависи от капацитета на панелите и инверторите свързани с реда. Има 52 инвертори в Блатец и 6 в Тръстиково с различни капацитети. Инверторните станции са свързани чрез вътрешна 20kV подземна пръснетовидна мрежа до 20/110kV повишаваща подстанция. Подстанциите на ФВЦ са разположени в близост до електрогенериращие съоръжения.

Инверторните / трансформаторните станции са разположени в масивни сгради, които съдържат също разпределителните устройства 20kV КРУ, заземяване и захранване за собствени.

DRAFT FOR CLIENT REVIEW**PV Trastikovo/ ФВ Тръстиково**

The total number of PV of each array is 45 modules on each substructure. Totally number is 24975 pcs, type Firstsolar FS-280 CdTe Modules (80Wp each), total installed capacity 1998kWp.

Invertors- 6 pieces, 3 phases, Solar max 300TS Sputnik, Power 300 kW, Holders type: Hetlcon

Two power transformers: 1000kVA, type TMX 1000/21-0,420 each.

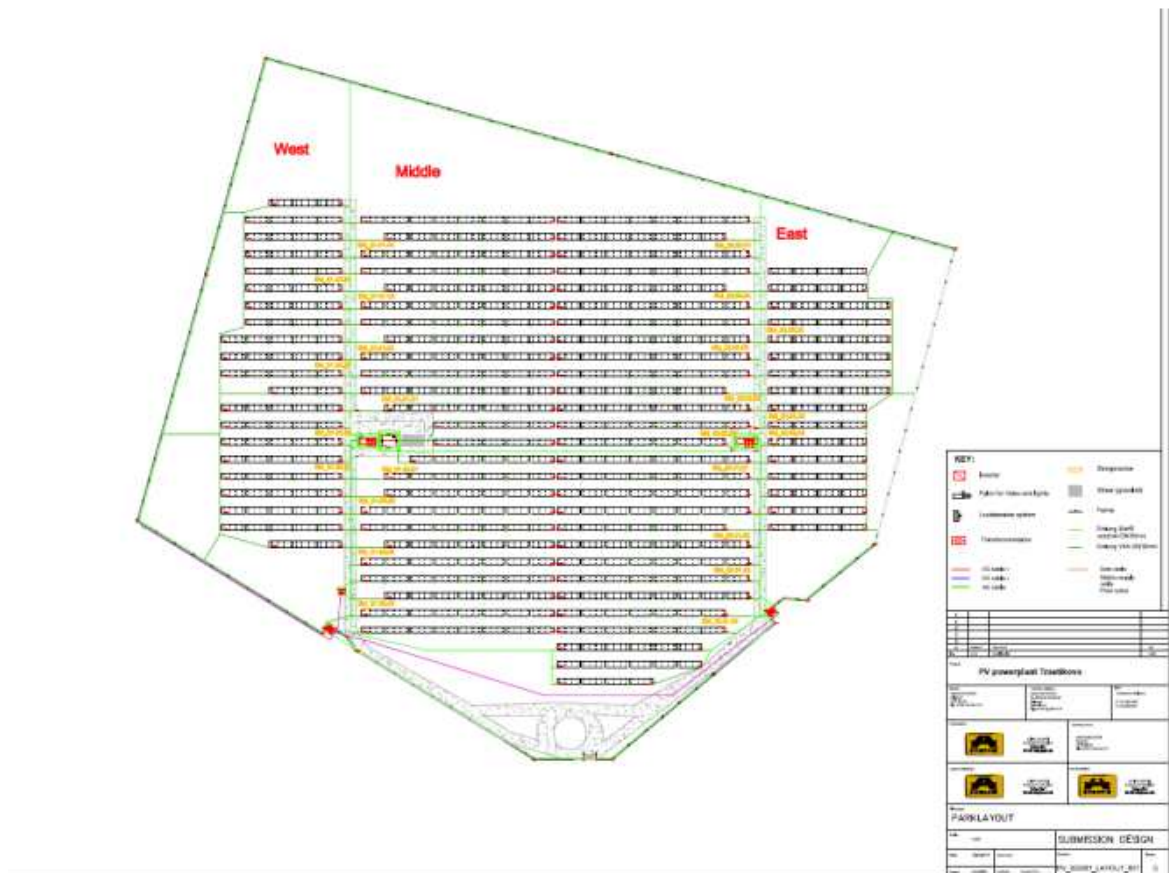
Photovoltaic Central Trastikovo lay-out:

Брой на модули на всеки ред е 45 Общ брой панели е 24 975 броя, тип Firstsolar FS-280 CdTe Modules (80Wp всеки), обща инсталирана мощност 1998kWp.

Инвертори - шест бр., трифазни, Solar макс 300TS Sputnik, мощност 300 кВт, Носачи тип: Hetlcon

Две силови трансформатори: 1000kVA, тип TMX 1000/21-0, 420 всеки.

Фотоволтаична централа Тръстиково общ план:



DRAFT FOR CLIENT REVIEW**PV Blatetz**

PV Solar Blatetz consists of 3 arrays with different types of modules:

Park A: 24 modules on each, 2 axis tracking system on agricultural land with crystalline modules. Total: 960 pcs CNPV-290W (290Wp each)

Park B: 24 modules on each substructure, Fixed installation with crystalline modules on agricultural land. Total: 1584 pcs CNPV-240W (240Wp each)

Park C: 36 modules on each substructure, fixed installation with CdTe modules on agricultural land. Total: 2376 pcs Firstsolar FS-275 (75Wp each)

There operating 53 inverters and 2 transformers on place.

Photovoltaic Park Blatetz lay-out:

ФВ централа Блатец се състои от три самостоятелни централи от различни видове модули:

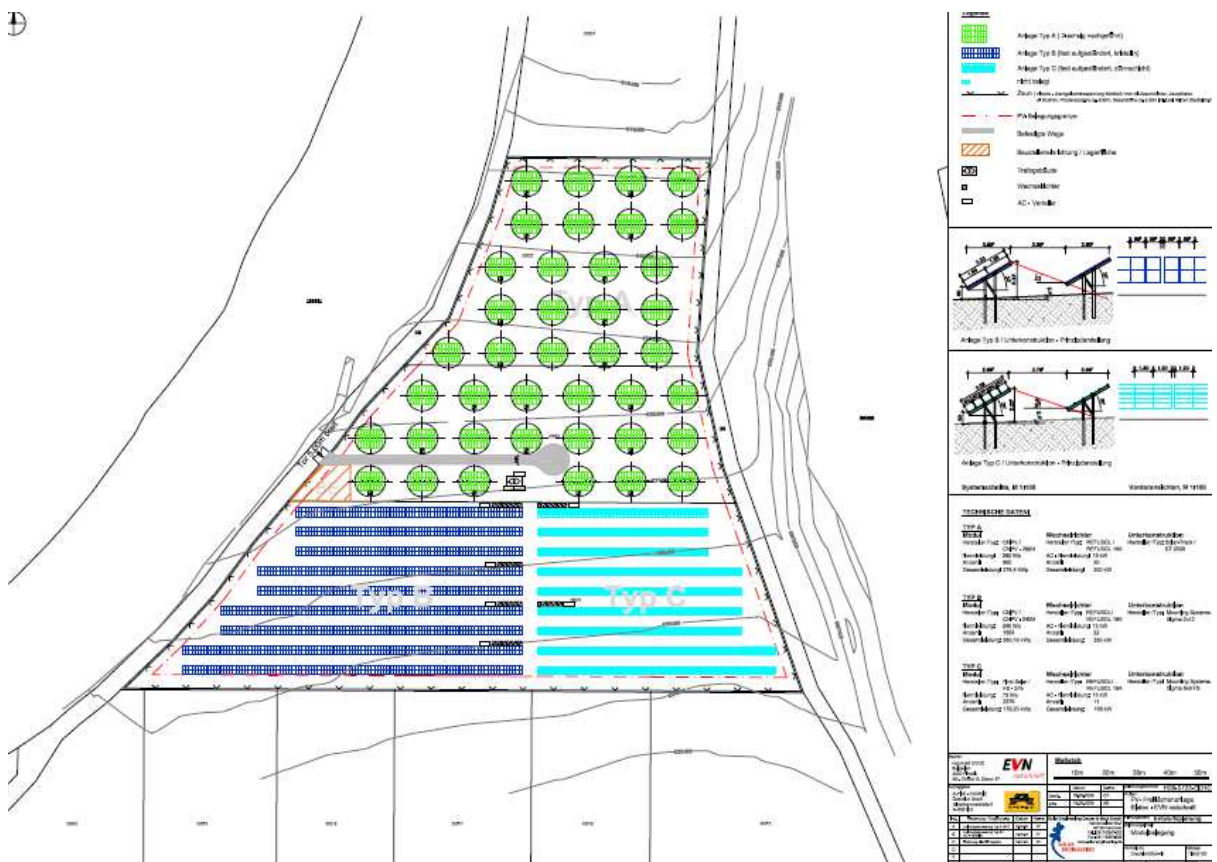
Парк А: 24 модула за всеки, двуосна тракинг система, инсталирани върху земеделска земя; кристални модули. Общо: 960 бр CNPV-290W (290Wp всеки)

Парк В: 24 модула на всяка стационарна носеща конструкция, инсталирани върху земеделска земя; кристални модули. Общо: 1584 бр CNPV-240W (240Wp всеки)

Парк С: 36 модула на всяка стационарна носеща конструкция, инсталирани върху земеделска земя; CdTe модули. Общо: 2376 бр Firstsolar FS-275 (75Wp всеки)

Има работещи 53 инвертори и два трансформатори на място.

Фотоволтаичен парк Блатец оформление:



Combustibles & Hazardous Materials

In general on the sites there is no storage of combustible materials.

WF Kavarna uses hydraulic oils in the nacelle, for the gearbox and hydraulic systems of each WTG. Other smaller oil quantities are located in the yaw drive motor gearbox, and hydraulic control oil system. The generator bearings and other equipment in the nacelle use grease. The quantity is about 600 liters per WTG.

In the future special attention could be paid to deposit of old CdTe panels. EVN has already concluded a contract for recycling of the panels.

Като цяло на локациите няма съхранение на запалими материали.

ВЦ Каварна използва хидравлични масла в гондолата - за скоростната кутия и хидравлични системи на всеки ветрогенератор. Други по-малки количества масло се ползват в предавателната кутия на системата за насочване и системата за контрол. Лагерите на генератор и друго оборудване, използвано в гондолата, са гресирани. Всеки ветрогенератор съдържа около 600 литра масла.

В бъдеще специалното внимание може да се обърне на депонирането на старите CdTe панели. EVN вече е сключила договор за рециклиране на панелите.

Utilities/Infrastructure/ Ютилити и инфраструктура Power/ Електроенергия

Primary Supply To Sites Първичен Доставчик	Public Utility NEC, Operated By ESO НЕК през ЕСО	Site Feed	Multiple
Incoming Voltage Входящо Напрежение	110/20 Kv 110/20 Кв	Distribution On Site	Na
Back-Up Power Алтернативен Доставчик	Form National Grid От Националната електропреносна мрежа.		

Transformer Details/Трансформатори

Described in "Key Features" paragraph.

Подробности в параграф „Особености и процеси“.

APPENDIX E

Fire Protection/ Противопожарна защита

Site Protection/ Защита на обектите

Fire Brigades/ Пожарна бригада

Public FB/Sites	WF Kavarna	PV Trastikovo	PV Blatetz
Location (City, Street) Местоположение, разстояния	Kavarna	Bourgas, Sredetz, Kameno	Sliven, Yambol
Distance to Fire Department Разстояние до ПП бригада	2-3 km	15-20	15-20
Fire Department Type	Full Time	Full Time	Full Time
Response Time (minutes) Време за реакция	3-4	25-30 Some road obstacles may rise.	25-30

No Private Fire Brigade is available, public only. The fire department members have visited the facilities to become familiar with them.

Especially for WF Kavarna, the fire brigade is familiar with the risks, but has no technical capabilities to attend the nacelles. In case of fire the brigade keeps the perimeter, and prevents the on-land fire spread. Fire-fighting plans are developed, and once per year – tested. The brigade provides annual trainings of the servicing staff.

Няма частна противопожарно команда, само обществена. Членовете на противопожарна служба са посещавали съоръжения и са запознати с тях.

Специално за ВЦ Каварна, пожарната е запозната с рисковете, но все още няма технически възможности да достигне за пожарогасене до гондолите. В случай на пожар бригадата би пазила периметъра и би предотвратила разпространението на огъня по земя. Разработени са противопожарни планове за действие и те се тестват веднъж годишно. Бригадата провежда годишни обучения на обслужващия персонал.

Hydrants / Хидранти

	Public	Private
# of Hydrants Available, Type	Different, in compliance with the local law Различен брой съгласно местното законодателство.	NA
Hydrants Supply Type	Public main Обществен водопровод	NA
Flow @ Residual Pressure	ND	NA

DRAFT FOR CLIENT REVIEW**Fire Protections Means/ Средства за противопожарна защита***Summary*

Means/ Средство	Type(s)/ Вид	Buildings/Areas Protected/ Защитени обекти
Detections & Alarms Пожароизвестяване	Smoke and heat detection systems Димни и топлинни възприематели	Transformer, inverter stations, offices, Electrical cabinets at WT towers basement. Трафопостове и инверторни станции, офиси. Ел. таблата в кулите на ветрогенераторите.
Sprinklers, etc./ Сприклери	Not available / Няма	
Manual Protection Ръчна защита	Fire extinguishers well-marked Пожарогасители	Transformer, inverter stations, offices. WT towers and nacelles. Трафопостове и инверторни станции, офиси. В гондолите на ветрогенераторите.
Special Protection Специални защиты (газово гасене)	SF6 gas system	SS Laguna, electrical cabinets ПС Лагуна – ел. табла.

Regarding WF there is no fire protection or detection installed in the nacelles. The WTG components in the nacelle, in the tower base, and the transformers are not sprinklered, nor do they have heat or smoke detection in or around the nacelles or in the tower base.

The prefabricated steel switchgear cabinets have two smoke detectors in place that alarm through the control and SCADA system.

Close to substation Laguna is build a fire water reservoir.

Относно ВЦ, не е инсталирана система за защита от или откриване на пожар в гондолите. Компонентите на ветрогенараторите в гондолата, в основата на кулата, и трансформаторите не са покрити със спринклери, нито пък имат топлина или димни възприематели.

Таблата в кулите имат детекция за дим, които подават аларма чрез системата за контрол SCADA.

В близост до подстанция Лагуна е изграден резервоар за противопожарни нужди.

APPENDIX F

Site Characteristics & Exposures

Site Characteristics

Location

Location/Обект	Trastikovo Тръстиково	Blatetz Блатец	Kavarna Каварна
Latitude/ ГШ	42.420252	26 32 26,18	43 43 45
Longitude/ ГД	27.281740	42 39 05,24	28 33 89
Elevation/ Надморско ниво, м	10	235	129

Boundary Exposures – all locations/ Експозиции по границите на обектите

North/Север	Farm land/земеделска земя
East/Изток	Farm land/земеделска земя
South/Юг	Farm land/земеделска земя
West/Запад	Farm land/земеделска земя

*Cresta Information**

Country code ISO 3	ID	Zone name/ Зона	Zone number/ Зона №
Bulgaria	BGR	Kavarna	BGR 9650
Bulgaria	BGR	Blatetz	BGR 8878
Bulgaria	BGR	Trastikovo	BGR 8128

* Catastrophe Risk Evaluation and Standardizing Target Accumulations - www.cresta.org

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Exposures/ Експозиции

WF Kavarna/ ВЦ Каварна


Risk Location	Kavarna, BGR
Longitude/Latitude	28.3389E, 43.4345N
Munich Re Risk Location Quality	Centroid of Zipcode or City (50)
People per km ²	≥ 200
Elevation	129m
CRESTA Zone High Res	BGR_9650 (Kavarna)
CRESTA Zone Low Res	BGR_96 (BGR_96)



© Munich Re, 2014




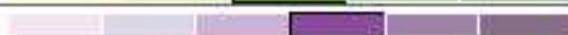



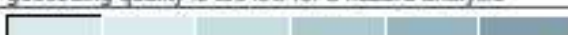
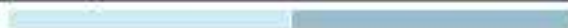
Risk Score Rating

Weighted and summarized Risk value for ordinary commercial and industrial business

Overall Risk Score  Medium

Hazard Score Rating

Hazard scoring values for significant natural hazards

	low	high	hazard rating
Earthquake		Zone 2	
Volcanoes		No hazard	
Tsunami		No hazard	
Tropical cyclone		No hazard	
Extratropical storm		Zone 2	
Hail		Zone 4	
Tornado		Zone 2	
Lightning		Zone 3	
Wildfire		Zone 1	
River flood	geocoding quality is too low for a hazard analysis		
Flash flood		Zone 1	
Storm surge		No hazard	

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

PV Trastikovo/ ФВ Тръстиково

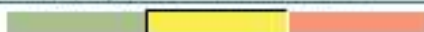
Risk Location	BGR (Bulgaria)
Longitude/Latitude	27.2817E, 42.4203N
Munich Re Risk Location Quality	Exact Coordinates (100)
People per km²	50 – 199
Elevation	10m
CRESTA Zone High Res	BGR_8128 (Trastikovo)
CRESTA Zone Low Res	BGR_81 (BGR_81)



© Munich Re, 2014





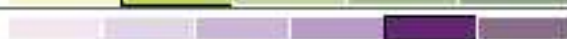



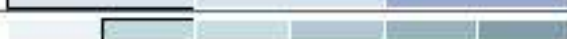

Risk Score Rating

Weighted and summarized Risk value for ordinary commercial and industrial business

Overall Risk Score:  Medium

Hazard Score Rating

Hazard zoning values for significant natural hazards

	low	high	hazard rating
Earthquake		Zone 1	
Volcanoes		No hazard	
Tsunami		No hazard	
Tropical cyclone		No hazard	
Extratropical storm		Zone 1	
Hail		Zone 5	
Tornado		Zone 2	
Lightning		Zone 3	
Wildfire		Zone 2	
River flood		Zone 0	
Flash flood		Zone 2	
Storm surge		No hazard	

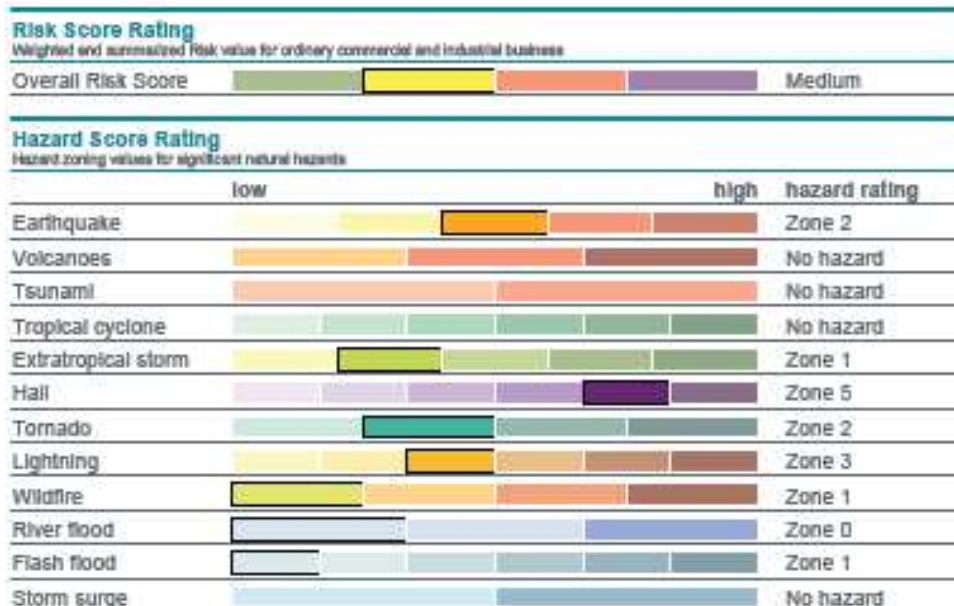
DRAFT FOR CLIENT REVIEW

PV Blatetz/ ФВ Блатец

Risk Location	BGR (Bulgaria)
Longitude/Latitude	26.5406E, 42.6514N
Munich Re Risk Location Quality	Exact Coordinates (100)
People per km ²	1 – 9
Elevation	235m
CRESTA Zone High Res	BGR_8878 (Blatetz)
CRESTA Zone Low Res	BGR_88 (BGR_88)



© Munich Re, 2014



The information on the exposure to natural perils is based on the Natural Hazards Map of the World's leading reinsurer - Munich Re (MR)
(<https://nathan.munichre.com/Nathan.aspx>).

Информацията за експозицията на природни бедствия се основава на карта на природните опасности от водещия световен презастраховател - Munich Re (MR)
(<https://nathan.munichre.com/Nathan.aspx>).

DRAFT FOR CLIENT REVIEW

Security / Сигурност

Threat Target Risk/ Обекти „под прицел“

High Value Концентрация на по-големи суми	No He	Unrest Labor Стачки	No He
Terrorism Target Тероризъм	No He	Protest Group Протестни групи	No He
Unrest Civil Граждански вълнения	No He	Neighborhood Съседи	No He
Vulnerability Assessment	No He		
Threat Target Risk Description			

Control Features/ Средства за контрол

Site Perimeter			
Vehicle Access Достъп на автомобили	Yes Да	Perimeter Fencing Ограда	Yes Да - ФВ
Entry Provisions Posted Предупреждение	Yes Да	Fencing Height Височина на оградата	2.5-3 meters
No Trespassing Signs Знаци	Yes Да	Exterior Lighting Външно осветление	Yes Да

Building Physical Features			
Ground Level Windows Secure Защита на прозорците на приземни етажи	Not Applicable The windows of SS Laguna are inside the fence. Не се прилага	Lock and Key Control Контрол на ключовете	Yes Да

Security Staff / Guards			
On-site Guards Охрана на място	No He	Recorded Rounds	Not Applicable
Visiting Patrols Патрулиране	Yes Outsourced security for SS Laguna, WTGs. От охранителните фирми	Rounds Frequency	Not Applicable
Police Surveillance	No	CCTV Видеонаблюдение	Yes Да

Intruder Detection		Access Management	
Motion Sensors	Yes	Access Monitored	Yes
Beams	No	ID Cards/Badges	No
Door Contacts	Yes	Visitors Monitored	Yes

Other Security Programs/Controls			
Emergency Response	Yes	Bomb Threat	No
Employee Screening	Not Evaluated	Cash/Check Management	Not Applicable
Safe/Vaults	Not Applicable	Parking	Not Applicable
Mobile Equipment Storage	Not Applicable		

PV Blatetz, PV Trastikovo and WF Kavarna's substation Laguna are fully fenced. Outside Lighting is covering all areas.

Wind TGs are not fenced, but key-locked, and armed with intruder alarms, transmitted to outsourced security company.

All three electric generating facilities are permanently monitored via SCADA system.

ФВ Блатец, ФВ Тръстиково и подстанция Лагуна на ВЦ Каварна са напълно оградени. Външното осветление обхваща всички области.

Ветрогенераторите не са оградени, но се заключват, съоръжение са с охранителни системи, които подават сигнал към охранителна фирма.

Всички три електроцентрали се наблюдават постоянно чрез система SCADA.

APPENDIX G

Loss History/ История на щетите

Date/ Дата	Cause / Причина	Amount Of Loss, Pd Only Сума
07 Feb, 2012	PV Blatetz /ФВ Блатец: Storm wind has broken on-tracks solar panels. Root-cause: inappropriate bolts used. Силен вятър уврежда тракерите. Причина: неподходящи болтове.	Covered by the guarantee. ТВА Щетата е покрита по гаранция на производителя.
26-29 Jan, 2014	WF Kavarna / ВЦ Каварна: Damaged blade cover, scratched front edge, following snowstorm and failing ice. 6 blades affected. Повреди по перките в резултат на снежна буря и падащ лед. 6 перки са увредени.	Currently under repair. ТВА В процес на ремонт по време на изготвяне на доклада.

APPENDIX H

Photos & Site Map/s/ Фотографии и графики



Sub-station Laguna, Kavarna





WTG-Kavarna



WTG tower



Nacelle





Trastikovo-Burgas



Blatetz -Sliven





Blatetz -Sliven





Marsh EOOD
24A Metodi Popov Str.,
1113, Sofia, Bulgaria
35924020000

MARSH RISK CONSULTING

Marsh Risk Consulting

This document and any recommendations, analysis, or advice provided by Marsh (collectively, the "Marsh Analysis") are intended solely for the entity identified as the recipient herein ("you"). This document contains proprietary, confidential information of Marsh and may not be shared with any third party, including other insurance producers, without Marsh's prior written consent. Any statements concerning actuarial, tax, accounting, or legal matters are based solely on our experience as insurance brokers and risk consultants and are not to be relied upon as actuarial, accounting, tax, or legal advice, for which you should consult your own professional advisors. Any modeling, analytics, or projections are subject to inherent uncertainty, and the Marsh Analysis could be materially affected if any underlying assumptions, conditions, information, or factors are inaccurate or incomplete or should change. The information contained herein is based on sources we believe reliable, but we make no representation or warranty as to its accuracy. Except as may be set forth in an agreement between you and Marsh, Marsh shall have no obligation to update the Marsh Analysis and shall have no liability to you or any other party with regard to the Marsh Analysis or to any services provided by a third party to you or Marsh. Marsh makes no representation or warranty concerning the application of policy wordings or the financial condition or solvency of insurers or reinsurers. Marsh makes no assurances regarding the availability, cost, or terms of insurance coverage.