

Информация за преценяване на необходимостта от ОВОС

I. Информация за контакт с инвеститора:

1.1.1. Име:

А./ Йорданка Стоева

Б./ Тодор Сгуров

II. Характеристики на инвестиционното предложение:

2.1. Резюме на предложението.

Изграждане на Обект: МВЕЦ " ТЕА" за ползването на води от р. Черна на около 7 км под извора на реката с цел производство на електроенергия, чрез новопроектирана централа. Предвижда се централата да работи в режим на течащи води.

За обекта има документация по смяна предназначението на терена върху който ще се разположи площадката на централата.

Приложение № 1. (протокол от комисия за съгласуване на терена)

Електроцентралата ще включва:

1. Площадка на ВЕЦ
2. Сграда на ВЕЦ. Сградата ще бъде съвкупност от следните групи помещения:
 - а. машинна зала
 - б. административен блок
 - с. трансформаторно помещение
3. Долна вада. Започва от изтичалото на турбините на ВЕЦ и посредством къс канал ще се свързва с руслото на реката.
4. Електрическа част, автоматика и присъединяване към енергийната система.
5. Планинско водохващане с утайник и рибен проход
6. Напорен водопровод

Хидроложки условия:

В хидрографско отношение района попада във водосборния басейн на р. Арда. За определяне на характеристиките му ще се използват данни от хидрометричните наблюдения при ХМС :

- 276 – Тенес дере - с. Мугла;
- 437 - Тенес дере - с. Мугла м. Касъка
- 480 – Голяма река – с. Мугла
- 319 А – р. Черна - с. Търън
- 322 а – р. Бяла – с. Бостина

Параметри на средния многогодишен отток

При искания пункт преки наблюдения за режима на оттока не са правени. Ето защо, за определяне на параметрите на оттока са използвани данните от наблюденията при посочените по-горе ХМС.

От средномногогодишните стойности за оттока са съставени районни графични зависимости между модул на оттока и средна надморска височина $\mu_o = f(H_o)$ и коефициента на вариация и модул на оттока – $C_v = f(\mu_o)$.

Статическите параметри на оттока до разглеждания пункт са получени с помощта на хидрографските характеристики и графичните зависимости за модула на оттока $\mu_o = f(H_o)$ и коефициента на вариация $C_v = f(\mu_o)$. За коефициента на асиметрия е прието съотношението $C_s = 2.C_v$, което дава най-добро покритие на емпиричната и теоретичната крива.

Вътрешногодишното разпределение на оттока по месеци.

Разпределението на оттока е направено на базата на редиците данни при ХМС № 319 "А" р. Черна и аналозите ХМС 480 – Голяма река, и 322 "а" р. Бяла. В отточния режим, валиден за периода на наблюдение се установява максимален връх през м. IV, V, а минимум през м. VIII и IX.

Тенденцията при разработката е да се определят действително наблюдавани години при ХМС 319 "А" и корекция на данните по реките аналози, които географски са по-близкостоящи до створа на обекта.

С анализ на редицата данни за публикуван период 1952г– 1957 г. при ХМС 319 "А" и реките аналози е установено, че подходяща суха 85 % година е 1967 година, за която е разработена трайностната крива на водните количества.

Минимални водни количества

От редицата наблюдавани и регистрирани минимални водни количества преминали през ХМС 319 "А", за разглеждания пункт е установено, че те се случват през лятно-есенния сезон на хидроложката година (м. VIII до м. X.). Редицата от данни е ползвана с дължина, колкото е периода наблюдение.

Определянето на $Q_{\text{ср.мес. мин.}}$ с обезпеченост $p = 95 \%$ е осъществено на базата на данните за $Q_{\text{ср.мес. мин.}}$ взет от съществуващите регистрирани хидроложки редици за месеците в сухия период за наблюдавания период (м.м. VIII, IX и X).

От емпиричните криви на обезпечеността от съставените редици е определено минималното водно количество. Построена е районна графична зависимост $Q_{\text{min}} = f(\mu_o \text{ min})$ от която е отчетен екологическия минимум за разглеждания пункт:

$$\text{За оводняване : } Q_{\text{min}} = 0,032 \text{ м}^3 / \text{сек}$$

2.2. Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение.

Настоящия проект попада в приоритетните области на енергийната ефективност и конвенционалната енергетика определени от Министерство на енергетиката и енергийните ресурси в направления свързани с реструктурирането, подобряването и модернизацията на енергийното производство, както и повишаване на енергийната ефективност.

Проекта съответства и на приоритетните направления посочени в Енергийна стратегия на България и допринася за изпълнението целите на националната енергийна политика.

Проекта е в съответствие с националните задачи по реструктуриране на енергийния баланс като се оползотворява потенциала на местните възобновяеми енергийни източници. Свързан е с изискванията за модернизиране и реструктуриране на електропреносната система и географско преразпределение на производствените мощности в страната.

Хидроенергийният потенциал на реката в разглеждания участък се формира от:

- наличния геодезичен пад от 119 м между кота водоземане – 1467 м.н.в. и кота централа – 1348 м.н.в
- застроеното водно количество – $Q_{\text{застр.}}$ 0,360 м³/сек
- уловимата за енергийни нужди водна маса от реката (до 5 800 000 млн.м. куб./ год) , които към настоящия момент е свободна.

2.3. Връзка с други съществуващи и одобрени с устройствен или друг план дейности.

В границите на водния обект няма заявени водоползватели.

2.4. Подробна информация за разглеждани алтернативи.

При съществуващите топографски дадености и наличните хидроложки данни, може да се установи , че съоръжението ще има висока ефективност.

Също така следва да се отбележи, че за обекти, за които няма възможности за сезонно изравняване на водите, може да се изгради единствено МВЕЦ работещ в режим на течащи води. На този етап не съществува икономически и екологично по – приемлив вариант за използване на свободния хидроенергиен ресурс на речното течение в разглеждания участък.

По данни от трайностните криви на реките в региона може да се очаква, че централата почти през половината от година ще работи при съотношение Q/Q_3 около 0,150 , което по правило се отразява сериозно върху коефициента на полезно действие на турбините. С оглед на горната специфична особеност ще се изберат турбини със параметри движещи се в порядъка :

- при дебити $Q = 0,15 Q_3$ централата да работи с относителен к.п.д около 0,92
- при $Q = 0,4 Q_3$ да се достига максималния к.п.д,

По този начин ще се постигне едно много добро използване на наличния хидроенергиен ресурс при сравнително неблагоприятните топографски условия.

Съвременните производители на оборудване на малки ВЕЦ предлагат комплектован агрегат от турбина, регулатор и генератор със съгласувани параметри. От гледна точка на генераторите е възможно използването на асинхронни и синхронни генератори.

Синхронните генератори дават възможност за по-гъвкаво управление и съответно използване на агрегата, което определя КПД, по-висок от асинхронните. От друга страна управлението на синхронната машина е по- сложно, а оттам стойността е по-висока.

При необходимост от работа извън ел. енергийната система синхронните машини дават по-добри възможности за регулиране.

Асинхронните генератори имат просто устройство и поддържане, респективно по-ниска цена, но са с ограничени възможности за регулиране. За преобладаващите ниски мощности на МВЕЦ - до 500 kW напрежението на генераторите е 0,4 kV(каквото

е нашия случай). Това дава възможност за директно присъединяване към съществуващи уредби ниско напрежение, както и поемане от МВЕЦ товара на местни потребители.

За хидроагрегати на по-високо напрежение /3,6 kV / възможност за присъединяване има чрез повишаващ, най-често до 20 kV трансформатор, изнасяне енергията до съществуваща уредба или изграждане на нова.

Оборудването на малките ВЕЦ зависи преди всичко от тяхната мощност и от колебанията на водното количество и пада. При централи с мощност до 30 kW , осъществени чрез байпасна връзка към водоизточника, се избира агрегат при който регулиращите съоръжения към него могат да поддържат КПД в границите от 50- 98 %.

При намаляване на дебита под възможната граница агрегатът се изважда от работа чрез затваряне на байпаса. Това е необходимо, за да не продължи работата на генератора като консуматор-двигател със захранване от системата. Възможност за управление има и по време, тъй като денонощния график обикновено е известен.

При централи с мощност над 30 kW изискванията към управлението са завишени с оглед постигане на КПД от 20- 95% от мощността. Това налага въвеждането на подходящи регулатори. С увеличаването на мощността се възприема класическата схема с основно и спомагателно оборудване, разпределителна уредба за собствени нужди и присъединяване към системата чрез трафопост .

2.5. Местоположение на площадката, включително необходима площ за временни дейности по време на строителството.

Обекта включващ водохвощане и тръбопровод ще се изгради на р. Черна в землището на община Смолян № по ЕКНМ – 2131 ; 67653 . (Приложение 2)

Площадката на МВЕЦ ще се изгради в речната тераса при граници и съседи:

- север – стар рудничен отвал
- изток – шосето Смолян Мугла
- юг – насип на пътя
- запад – р. Черна

За изграждането на обекта МВЕЦ " ТЕА " ще е необходима застроителна площ в размер на 2,4 дка от които:

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1. Водохвощане- | 0,4 дка |
| 2. Напорен тръбопровод - | 1,5 дка |
| 3. Централата МВЕЦ - | 0.5 дка |

Общо: 2,40 дка.

2.6. Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет.

По разчети от хидроложките данни и топографските условия може да се очаква, че основните технически показатели на МВЕЦ " ТЕА " ще се движат в границите :

- | | |
|--|----------------------------------|
| ○ Средно годишна водна маса в реката | $9,28 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ |
| ○ Уловена за енерг. цели ср.год.водна маса | $5,8 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ |
| ○ Кота дъно водохвощане | 1467 |
| ○ Брутен разчетен напор м.воден стълб | 119,00 |
| ○ Нетен разчетен напор м.воден стълб | 114 |
| ○ Застроено водно количество | $0,360 \text{ м}^3 \text{ сек.}$ |
| ○ Брой турбини | 2 бр. |
| ○ Застроена мощност на турбината | 150 kW |
| ○ Средно годишно произведена ел.енергия | $1,35 \cdot 10^6 \text{ квтч/г}$ |

Централата ще включва следните основни съоръжения:

- Яз и водовземане
- Утайник
- Екологичен отвор и рибен проход
- Напорен тръбопровод
- Електроцентрала
- Площадка на ВЕЦ
- Стрела на ВЕЦ
- Електрическа част, автоматика и присъединяване към енергийната система

От трайностна крива за разглеждания воден участък е определено, че централата ще работи през годината както следва:

- 50 дни със водно количество $Q = Q_3$;
- 50 дни със водно количество $Q = 0,75 Q_3$;
- 50 дни със $Q = 0,437 Q_3$;
- 50 дни със $Q = 0,281 Q_3$;
- останалите дни с $Q = 0,156 Q_3$;

2.7. Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура.

При изпълнението на проекта не се създава нова и не се променя съществуващата пътна инфраструктура. От приложената скица (Приложение № 3) е видно , че водохващането, тръбопровода и площадката на обекта са в непосредствена близост с пътя Смолян – Мугла, поради което не се изисква изграждането на нова пътна структура. Връзката на строителните площадки с шосето ще се осъществява чрез временни отклонения за строителни нужди. Материалите за изграждане на водохващането ще се спускат по олуци.

2.8.Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване.

Срокът за който да бъде изградена и въведена в експлоатация МВЕЦ " ТЕА " съгласно съществуващата практика е заложено да бъде до 24 месеца след получаване на разрешението за водоползване. Този срок включва три основни етапа:

- Предварителен етап - 12 месеца, със следните дейности:
 - изготвяне на ПУП
 - проектиране;
 - съгласуване, получаване на разрешения;
 - избор на доставчици и изпълнители;
 - сключване на договори за възлагане;
 - сключване на договор за изкупуване.
- Строителен етап - с продължителност 10 месеца, включващ дейности по:
 - строителство;
 - доставка и монтаж на оборудване;
 - вертикална планировка, довършителни работи;
 - рекултивация и озеленяване;
 - изграждане на връзка за присъединяване на МВЕЦ към електропровод 20 кV.

- пусково - наладъчни работи.
- Заключителен етап - с продължителност 2 месеца и включва:
 - приемателни комисии;
 - получаване на разрешение за въвеждане на обекта в експлоатация.

По правило ВЕЦ в т.ч. и МВЕЦ са строежи с дългосрочен експлоатационен период (над 50) год.

МВЕЦ " ТЕА " , който е обект на настоящото инвестиционно намерение се предвижда да работи за срок не по- малък от типичния експлоатационен период за ВЕЦ.

По правило работата на водни централи не е свързана с генерирането на отпадъци или сериозни нарушения на околната среда, така, че при взимане на решение за закриване на обекта евентуалните фази по които това ще се извърши биха се изразявали в:

- ✓ изготвяне на проект за разрушаване на обекта
- ✓ демонтажни работи
- ✓ разрушаване на строителните конструкции
- ✓ извозване на строителните отпадъци
- ✓ техническа рекултивация
- ✓ биологическа рекултивация.

След извършването на рекултивационните работи се очаква възстановяване категорията на земите

2.9. Предлагани методи за строителство.

Съгласно Наредба № 1 от 30.07.2003 г.в сила от 03.08.2003г. за номенклатурата на видовете строежи централата попада в строежи от III - та категория " д " с което се определя нейната характеристика , значимост, сложност и рискове при експлоатацията, посочени в чл. 137 ал. 1 от ЗУТ. Настоящата информация за оценка на необходимостта от изготвяне на доклад за ОВОС е изготвена на базата на предварителни проучвания, поради което тук изложените методи за строителство се базират на традиционно използваните таква за този тип обекти.

Централата ще бъде изградена по смесен строителен метод , включващ монолитно и сглобяемо строителство . Този метод се налага поради факта, че сроковете за строителство са кратки и обхващат зимен период. Размерите на сградата са минималните от технологична гледна точка. За недопускане замърсяване на околната среда е предвидено битовата канализация на централата да зауства в стоманобетонова водоплътна яма, която периодически ще се изгребва.

Напорният тръбопровод ще бъде стоманен с дължина 1950 м и ще довежда водата от аванкамерата на водохващането до машинната зала на ВЕЦ. Тръбопроводът ще бъде открит, опрян по дължината си посредством лагерни опори върху бетонови опорни блокове.

2.10. Природни ресурси, предвидени за използване по време на строителството и експлоатацията.

По време на строителството се предвижда използването на незначителни количества природни ресурси като :

- баластра и филц – доставени от пресевна инсталация
- вода условно чиста за строителни нужди
- почвени материали за вертикалната планировка – добити при изкопните работи

Основни строителни материали:

- бетонови / стоманобетонови / дренажни тръби
- полиетиленови тръби
- стоманени тръби Ф 450
- стоманени профили
- бодлива тел
- стоманени елементи
- арматурно желязо
- стоманена мантинела
- синтетично фолио
- бетони В 10, 15, 20, 30
- портландцимент М350 – БДС 27-87
- ускоряващи добавки: КУД, Ускорител Б и др.

Експлоатацията на обекта ще бъде свързана с използването на наличния хидроенергиен потенциал на посочения по-горе участък с прогнозна стойност около $1,3 \cdot 10^6$ kWh/год.

2.11. Отпадъци, които се очаква да се генерират - видове. Количества и начин на третиране.

А./ отпадъци от строителството

- Растителни отпадъци образувани при подготовка за извършване на строителните работи на площадката и трасето. Отпадъците ще се събират на купчини с височина до 1 м. и диаметър не по-голям от 1,5 м. и ще се оставят на терена.
- Строители почви и геоложки материали – до 100 м. куб. – ще се използват за обратни засипки и вертикалната планировка на обекта.
- Строителни отпадъци – бетонови отпадъци около 2-3 м³, варови и вароциментови разтвори – около 1 м. куб., остатъци от черни метали – не повече от 150 кг., остатъци от цветни метали – около 15 кг., остатъци от фаянсови и теракотни плочки, мозайка – около 20 кг. Отпадъци от опаковки за строителни материали – около 50 кг.

Опаковките на строителните материали, главно синтетични полимери и други с изкуствен произход, ще бъдат събирани и предавани за вторични суровини.

Бетоновите остатъци и тези от мазилки ще се транспортират до депо за строителни отпадъци.

Б./ Отпадъци от експлоатацията

- Битови отпадъци от работещите – количество не надвишаващо 50 кг. год. Отпадъците ще се събират в полиетиленов чувал и периодично ще се изхвърлят в съдовете за битови отпадъци в с. Широка лъка
- Метални отпадъци от повредено оборудване – количеството има вероятен характер.
- Масла – средногодишно количество не повече от 20 л. - ще се предават на фирми за повторна употреба или за импрегниране на дървени конструкции на обекта, за които няма изисквания по отношение класа на горимост

2.12. Информация за разглеждани мерки за намаляване на отрицателните въздействия върху околната среда.

Неблагоприятните въздействия, които биха могли да се очакват върху околната среда са свързани с:

- * Нарушаване на допълнителни терени;
- * Извършване на пробивно – взривни работи;
- * Замърсяване на водното течение с неразтворени вещества.

В общ план мерките за намаляване на отрицателните последици могат да се разделят в две групи:

А./ по време на строителството

- * Опазване на почвите и земите:
 - почвените материали от петното на площадката ще бъдат изгребани и депонирани на временно депо, като тези от А хоризонта ще се складират отделно.
 - строителните пътища ще се развват само в границите на отчуждения терен.
 - по време на строителните работи в рамките на отчуждения терен ще се подготви площадка за ремонт и зареждане на техниката с горива и масла, така, че да не допуснат случайни разливи.
- * Използване на минимални количества взрив с което ще се осигури:
 - запазване плътността на скалите по контура на изкопа
 - безопасен сеизмичен ефект
 - минимален звуков ефект
 - охраняема зона извън зоната на разлет на скалните късове.
- * Опазване на водното течение от неразтворени вещества в резултат на вдигане на утайка от речното корито при извършването на строителните работи.
 - да не се допуска изхвърлянето на освободените от изкопните работи геоложки материали в речното корито или речната тераса.
 - засипките да се изпълнят като филтър осигуряващ в максимална степен на попиване на площадковите води
 - не се допуска пресичане на речното течение от строителна техника в периодите на маловодие.
 - честотата на пресичане на речното течение от строителна техника да не надхвърля 1 път / на 15 минути

Б./ по време на експлоатацията

- организиране на ремонтните работи с минимален риск за замърсяване компонентите на околната среда;
- регламентиране и устройване на местата за събиране на отпадъците;
- контрол върху използваните водни количества;
- подържане на рибния проход в изправност.

2.13. Други дейности, свързани с инвестиционното предложение (например добив на строителни материали, нов водопровод, добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство, третиране на отпадъчните води).

Самото инвестиционно предложение е свързано с добив и пренос на електроенергия, както и изграждането на тръбопровод за довеждане на водите до централата.

2.13.1. Напорен тръбопровод

Избран е напорен тръбопровод със следните параметри:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ○ Водно количество | 0,36 м ³ /сек |
| ○ Диаметър Ду | 450 мм |
| ○ Дебелина на тръбата Д | 6 мм |
| ○ Брутен пад | 119 м |
| ○ Хидравлични загуби | 4,3 м |

Минималното време необходимо за затваряне и отваряне на затворния орган, така че повишението на налягането да не представлява опасност за тръбопровода е препоръчително да бъде не по-малко от 60 сек, с което се гарантира предпазване на напорния тръбопровод от хидравличен удар и от вакуум.

2.13.2. Присъединяване към енергийната система

Настоящата разработка предвижда централата да работи в паралел с енергийната система на страната. Енергията на централата ще се изнася към нея посредством съществуваща районна мрежа средно напрежение - ел. провод 20 kV след получаване на съответните разпореждания от Районното електроснабдяване.

Присъединяването ще се извърши към съществуващ електропровод 20 kV обслужващ съществуващата подстанция на около 300 м.

За присъединяването на МВЕЦ "ТЕА" към националната електропреносна мрежа не се предвижда направата на електропровод по ново трасе.

2.14. Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение.

За извършване на настоящата оценка на необходимостта от изготвяне на доклад за ОВОС за МВЕЦ "ТЕА" това не е необходимо.

За изграждането на обекта, обаче е необходимо да се изготвят документите и изпълнят процедурите по чл. 60 ал. 1 от Закон за водите (ДВ бр. 67 / 1999г.), разрешителните по отношение ползването на обекта, както и предшестващите ги разрешителни по отношение проектирането и строителството определени с Наредба № 3 / 31.07.2003г.

След изграждане на обекта за въвеждането му в експлоатация са необходими разрешително за включване в националната електроразпределителна мрежа.

За строежите от III - та категория установяването годността за ползване на строежа се базира на протокол обр. 16 на ДПК с предложение за издаване на разрешение за ползване на обекта.

За осигуряване на нормално функциониране и ползване на хидроенергийните съоръжения се определя минимален гаранционен срок от 8 год.

III. Местоположение на инвестиционното предложение

3.1. *План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа.*

МВЕЦ " ТЕА " включваща планинско водохващане и тръбопровод с дължина 1950 м. е предвидено да се изгради на р. Черна в землището на Смолян ЕКНМ 2131 ; 67653 (Приложение 3) .

3.2. *Съществуващите ползватели на земи и приспособяването им към площадката или трасето на обекта на инвестиционното предложение и бъдещи планирани ползватели на земи*

Застроената площ на предвидените съоръжения и засегнатите парцели на обект МВЕЦ " ТЕА " са както следва:

1. Водохващане - 0,4 дка в т.ч. яз, утайник с аванкамера и рибен проход -Собственик - МОСВ
2. Напорен тръбопровод - открит с обща дължина 1950м. Ширина на застроената ивица 0,77м. – Държавен горски фонд
3. Централата МВЕЦ - 0.5 дка Държавен горски фонд

Зониране или земеползване съобразно одобрени планове.

- гора - 2,0 дка - ДГФ
- речище - 0,4 дка - МОСВ

общо – 2.4 дка.

3.4. *Чувствителни територии, в т. ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони и др.; Национална екологична мрежа.*

Изграждането и експлоатацията на централата не засяга чувствителни територии, чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони и елементи от Националната екологична мрежа.

От намиращите се в района защитени територии най- близко стоящ до МВЕЦ "ТЕА" са резерватите " Сосковчето" на 5,6 км. североизточно и " Старата гора " (Шабаница) – отстоящ на 12 км. западно от обекта, както и местността "Амзово" на 5,6 км. източно от площадката на централата (Приложение 4)

3.5. *Подробна информация за всички разгледани алтернативи за местоположение*

Проекта касае използването на наличния хидроенергиен ресурс в указания речен участък. Предвид съществуващото хидротехническо застрояване на р. " Черна " под площадката на бъдещия МВЕЦ , сравнително близкото отстояние на площадката до изворите на реката и топографията на терена алтернатива за местоположението практически не би могла да се разглежда.

С изготвянето на хидроложкия доклад и идейния проект по всяка вероятност ще се посочат стойности по отношение на водоползването различаващи се в известна степен от посочените в настоящия доклад, но те ще бъдат в рамките на не повече от 10 – 15 % , което по същество не променя обективните показатели за взимане на решение относно необходимостта от ОВОС .

IV. Характеристики на потенциалното въздействие (Кратко описание на възможните въздействия вследствие на реализацията на инвестиционното предложение):

4.1. Въздействие върху хората и тяхното здраве, земеползването, материалните активи, атмосферния въздух, атмосферата, водите, почвата, земните недра, ландшафта, природните обекти, минералното разнообразие, биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии на единични и групови паметници на културата, както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси, различните видове отпадъци и техните местонахождения, рисковите енергийни източници - шумове, вибрации, радиации, както и някои генетично модифицирани организми.

4.1.1. Въздействие върху хората и тяхното здраве:

При строителството и експлоатацията на МВЕЦ не се очаква да има негативно въздействие върху хората .

Рискови фактори в граници увреждащи човешкото здраве при строителството на обекта не следва да се емитират.

Съществува риск от травми и трудови злополуки при невнимателна работа със строителната техника и инструменти.

При въвеждане на обекта в експлоатация за свеждане до минимум на неблагоприятните въздействия върху работниците, проекта предвижда тяхното хигиенно-битовото осигуряване включващо изграждането на помещения за лична хигиена и отдих .

При стриктно спазване на инструкциите за ремонт и експлоатация, и при доставката на специално работно и защитно облекло риска може да бъде сведен до минимум.

4.1.2. Въздействие върху земеползването:

С изграждането на МВЕЦ терена на площадката с площ 0,5 дка. ще промени изцяло своето досегашно предназначение .

Плътността на застрояване ще се движи в следните граници:

А. застроена площ със сгради и помощни съоръжения – 200 м. кв.

Б . други площи = 300 м. кв.

$$\text{Пл} = \frac{\text{А} + \text{Б}}{\text{Об. Пл.}} \times 100 = \frac{200 + 100}{500} \times 100 = 60.0 \%$$

Където:

Пл. – Плътност на застрояване.

При така посочените площи плътността на застрояване отговаря на регламентираните норми.

Сградата на обекта ще се изпълни върху ненарушен терен. Характера на земеползването се променя, като от начин на трайно ползване – гора се превръща в промишлен терен.

4.1.3. Въздействие върху материалните активи:

В района на обекта няма материални активи, които биха могли да попаднат под неговото въздействие

4.1.4. Въздействие върху атмосферния въздух:

Не е извършван имисионен контрол на въздуха на разглежданата площадка. По отношение на атмосферния въздух, в района няма активно емитиращи източници на замърсители.

На около 30 м северно от площадката се намира шосето Смолян – Мугла . Натовареността му е ниска . Не са установени наднормени замърсявания на атмосферния въздух в обхвата му.

Източници на емисии в атмосферата:

А./ По време на строителството:

- Площадката на обекта – площ – 0,5 дка.
- Временното депо за почвени материали – площ 50 м. кв.
- Работещата на обекта техника

Най-силно замърсяване на въздуха ще се получи при извършването на изкопните работи. На обекта се очаква на да работят:

- Товарни автомобили 2 бр.
- Багер – 1 бр.

предполагаема обща мощност – 580 к.с.

максимална часова консумация на дизелово гориво – 104 л/час.

Замърсител	За 1 м.ч.	За 1м.с.
Въглероден окис	2,2 кг.	13,2
Азотни окиси	1,9 кг.	11,4
Серни окиси	0,82 кг	4,92
Въглеводороди	0,42 кг.	2,52
Общо:	5,34 кг.	32,04кг.

Б./ По време на експлоатацията:

Експлоатацията на обекта не е свързана със замърсяване на въздуха

4.1.5. Въздействие върху атмосферата:

В зависимост от сезона на извършване на изкопните работи е възможно праховото замърсяване на атмосферния въздух да достигне до значителни стойности, но то ще бъде локално. Отработените газове от машините също ще окажат известно

въздействие, което ще бъде, кратковременно и с малка честота (в рамките на определения за строителството период от време и ограничено с работното време през денонощието). То може да бъде намалено още, и чрез подходящо оразмеряване на технико-работния проект на отделните строителни процеси.

Качеството на атмосферният въздух след приключване на строителството ще се възстанови в рамките на характеристиките които е имал преди изграждането на МВЕЦ

4.1.6. Въздействие върху водите:

Хидрогеоложки условия:

От хидрогеолошко гледище по профила на площадката могат да се обособят две зони:

- зона на аерацията
- зона на насищане

При направените проучвания не са установени подземни водни нива. В зоната на аерацията се срещат единствено почвени и временни подземни води.

Липсата на заблатени терени, откоси с постоянно филтриращи води, както и други обособени области на дрениране, около площадката, е показател, че зоната на насищане лежи на голяма дълбочина и не се засяга от обекта.

Близкото отстояние на площадката до водното течение на р. Черна създава предпоставки за осъществяването на хидравлична връзка между тях, което поставя повишени изисквания по отношение на водоплътността на основните съоръжения и извеждането на площадковите води.

Хидроложки условия:

Разпределението на оттока е направено на базата на редиците данни при ХМС № 319 "А" р. Черна и аналозите ХМС 480 – Голяма река, и 322 "а" р. Бяла. В отточния режим, валиден за периода на наблюдение се установява максимален връх през м. IV, V, а минимум през м. VIII и IX.

След изготвяне на хидроложкия доклад разрешените водни количества би следвало да са съобразени със възможностите на реката, така, че да се гарантира екологическият ѝ минимум.

Благоприятен момент е включването на още 5 притока след водохващането с което с което в участъка с разрешеното водоползване целогодишно ще постъпват допълнителни водни количества, които ще бъдат от порядъка на около 60 % от отнетата водна маса.

4.1.7. Въздействие върху почвата:

Изграждането и експлоатацията на обекта няма да окажат практическо влияние върху почвите.

4.1.8. Въздействие върху земните недра:

Района се характеризира с голямо геолошко разнообразие. В геолого-литолошко отношение теренът е изграден от докамбрийския метаморфен комплекс, представен от висококристалинната серия на Прародопската надгрупа.

Метаморфният комплекс включва гнайси с прослойки от гнайсошисти и амфиболови гнайси.

Кватернерните отложения, са концентрирани в речната тераса и в ниските склонови участъци. Представени са от делувий, колувий и алувий.

Съоръженията ще бъдат фундирани в гореспоменатите почви, при следните стойности на някои от физикомеханичните показатели:

Показател	Гнайси	Чакъли с пясъкливо глинест запълнител	Пясъкливи глинни
Обемно тегло /g / sm ² /	2.5 - 2.81	1.6 - 1.3	1.6 - 1.9
Водопропускливост k, / m/d /	5×10^{-5}	50	> 500
Коеф. на филтрация / m/d /	< 0.01	30 - 100	> 100
Ъгъл на вътрешно триене		32	22
Модул на слягане / мм/м /	< 1	20 - 60	> 60
Откоси	1:0,0 - 1:0,2	1:1 - 1:1,3	1:0,75 - 1:1
Модул на общите деформации / Pa /	$16 - 90 \times 10^8$	$25 - 60 \times 10^5$	$60 - 100 \times 10^5$

В близост до площадката няма проявени активни физико-геоложки явления и процеси, които биха могли да затруднят строителството или да представляват потенциална заплаха за изградените съоръжения.

Високата устойчивост на геоложката основа, отдалечеността на площадката от жилищни и стопански сгради, разположението ѝ под котата на шосето изключват възможността от негативно влияние на МВЕЦ " ТЕА " върху земните недра .

4.1.9. Въздействие върху ландшафта:

Според ландшафтното райониране на Р.България разглеждания район се отнася към Западно родопския ландшафтен район, тип – ландшафти с благоприятни антропогенни изменения– крайселищни ландшафти с балансирани фрагменти.

Съществуващият ландшафт има устойчив характер при съществуващите антропогенни въздействия и съгласно класификациите се отнася към ландшафтите с относително екологично равновесие.

С реализацията на проекта ландшафтът ще се натовари с нова социално-икономическа функция, която ще засили антропогенния му характер. Въздействието ще се проявява в следните насоки:

- нова социално-икономическа функция;
- увеличаване на антропогенното въздействие чрез променен характер на земите;
- промени в терасата на реката;
- изградени нови сгради и съоръжения.

Ландшафтът ще запази типа си на антропогенен ландшафт, като ще се промени баланса между природните и антропогенни елементи в полза на последните. Същевременно се очаква да се запази устойчивостта на ландшафта по отношение на досегашните му социално – икономически функции – комуникационна и стопанска, както и да изпълни новата функция свързана с дейността и обслужването на МВЕЦ

Изпълнението на проекта за озеленяване на площадката ще има благоприятен естетически ефект и ще служи като непосредствена връзка с прилежащите горски територии.

4.1.10. Въздействие върху природните обекти:

Изграждането и експлоатацията на МВЕЦ " ТЕА " не е свързано с въздействия върху природни обекти

4.1.11. Въздействие върху минералното разнообразие:

В района на МВЕЦ " ТЕА " няма установени подземни богатства със стопанско значение . Освен това като правило подземните богатства в Родопите са разположени на дълбочини повече от 50 м. от повърхността на терена. Незначителното застрояване свързано с реализацията на обекта практически не би могло да окаже негативно влияние върху минералното разнообразие в района .

4.1.12. Въздействие върху биологичното разнообразие и неговите елементи:

Според биогеографското райониране на България оценяваният район се отнася към Южнобългарският район с преходно положение между Западния и Източен Родопски подрайон. Горите са естествени дървесни формации от *Quercus dalehampii*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis* както и изкуствени насаждения от *Pinus sylvestris* и *Pinus nigra* , които формират различни типове природни местообитания. Ограничено се срещат *Acer campestre*, *Tilia tomentosa*, *Populus tremula*, *Pyrus pyraeaster*.

Храстите са единични и са представени от *Juniperus communis*, *Crataegus pentagyna*, *Corilus avelana*, *Clematis vitalba*, *Rosa canina*, *Rubus saxatilis*, *Berberis vulgaris* и др. без да образуват съобщества

От гледна точка на факторите, от които се определя биоценотичната стойност на сухоземните биоценози оценяваният район се отнася към биоценози с естествено формирала се флора, умерено толерантна към антропогенно въздействие и вероятност за съществуване на редки флористични елементи.

В зоната на въздействие на обекта (речното корито и крайречната тераса по която ще минава тръбопровода) не могат да се формулират местообитания дефинирани в Приложение № 1 на Закон за биологичното разнообразие. Като най – близкостоящи могат да се посочат местообитанията с кодове 44.3211 и 53

По отношение на фаунистичната характеристика на района същият заема преходно положение между фауната на дъбовия и буковия пояси. От гръбначната фауна преобладават представителите на орнитофауната / жалобният синигер, авлига, кадънка, среден пъстър кълвач (включен в Резолюция № 6 на Бернската конвенция).

Влечугите са представени от жълтоуха водна змия, сива водна змия, пепелянка, слепок, стенен гущер, зелен гущер, включените в Резолюция № 6 ивичест смок, шипобедрена сухоземна костенурка и др.

От земноводните се срещат: дъждовник, жълтокоремна бумка (включена в Резолюция № 6 на Бернската конвенция), зелена крастава жаба, , голяма водна жаба, горска жаба.

При бъдещата реализация на обекта не се засягат местообитания на животински видове.

Строителните дейности от гледна точка на промени на шумовите характеристики в района на строителната площадка ще окажат известно влияние върху постоянното присъствие на представителите преди всичко на орнитофауната.

По отношение на ихтиофауната в района не са извършвани специални ихтиологични проучвания .

През лятото ,когато дебитът на реката намалява, ихтиофауната се изтегля практически от разглеждания участък на реката .

4.1.13. Въздействие върху защитените територии на единични и групови паметници на културата:

А. Защитени територии:

Площадката на бъдещата МВЕЦ не попада и не граничи със защитени природни територии. Сред установените в близост до площадката растителни и животински видове няма такива, включени в Червената книга на България.

От животинските видове обявени за защитени със Заповед № 729/1986 г. на МОСВ в района са усановени: дъждовник, зелена крастава жаба, жаба дървестница, гръцка жаба, смок стрелец, слепок, шипобедрена сухоземна костенурка.

Пепелянката е поставена под режим на регламентирано използване със специална заповед № 107/1991 год. на МОСВ.

Нито един от защитените видове не е застрашен; защитата им е продиктувана главно от пряката практическа полза, която принасят като унищожители на вредни насекоми, мекотели и гризачи (зелената крастава жаба, смока-стрелец) или за предпазването им от масово събиране с търговска цел. Единствено сухоземните костенурки са застрашени от намаляване и изчезване. В изследвания район те са с ниска численост и се срещат рядко.

Б./ Културно наследство.

Целенасочени археологически проучвания на територията на площадката не са извършвани. При изпълнените изкопни работи на пътя над площадката не са установени предмети или постройки с археологическа стойност. Обекта не е заведен в архивите и регистрите на НИПК.

4.1.14. Въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси:

А./ различните видове отпадъци и техните местонахождения:

Както беше посочено по-горе строителството и експлоатацията на обекта са свързани с образуването на минимални количества отпадъци. Отпадъците, които ще се образуват при строителството ще бъдат изнесени на депо за строителни отпадъци гр. Смолян с което въздействието им върху околната среда в района на обекта се свежда до минимум.

Битовите отпадъци от обслужващия персонал ще се извеждат на депото за ТБО обслужващо гр. Смолян и също няма да оказват въздействие върху околната среда.

Б./ рискови енергийни източници:

При електрическите централи рисковите енергийни източници са:

- Нискочестотни електрични полета. За обекта ще бъдат много под нормата

$$E_{\max} = 25 \text{ kV / м. (за честоти от 0,0 до 100 Hz)}$$

- Магнитна индукция – под нормативните 60 мТ (не се препоръчва обаче да се допускат за работа лица с имплантирани кардиостимулатори)
- Интензитет на магнитното поле - под 0,1 А/ м.
- Микровълново електромагнитно лъчение – практически липсва
- Шумове:

1. Над 50 Дб (А) в машинната зала но под 95 Дб – допустимост за работна среда кратковременно пребиваване

2. В останалите помещения и околната среда под 50 Дб (А)

- Вибрации:

В помещенията на ВЕЦ и околната среда в стойности без практическо въздействие

- Радиации:

В обекта няма да се минтират източници на радиоактивност .

4.1.16. Генетично модифицирани организми.

При изграждането и експлоатацията на обекта не се ползват и не се създават генетично модифицирани организми. Не възникват предпоставки за мутагенни въздействия върху организмите.

4.2. Въздействие върху елементи от Националната екологична мрежа, включително на разположените в близост до обекта на инвестиционното предложение.

Няма информация за проведени процедури по обособяване на елементи от Националната екологична мрежа в участъка от км 0 + 00 до км 0 + 1950 от трасето на водопровода и площадката на МВЕЦ .

4.3. Вид на въздействието (пряко, непряко, вторично, кумулативно, краткотрайно, средно- и дълготрайно, постоянно и временно, положително и отрицателно).

4.3.1. Въздействие върху земеползването:

- ✓ Териториален обхват: **малък**
- ✓ Степен на въздействие: **значителна**
- ✓ Честота: **постоянна**
- ✓ Продължителност: **за експлоатационния период на обекта**
- ✓ Възможност за възстановяване: **частично след извършване на рекултивация**
- ✓ Кумулативно и комбинирано въздействие – **няма**

4.3.2. Въздействие върху атмосферния въздух:

- ✓ Териториален обхват – **малък**
- ✓ Степен на въздействие – **незначително**
- ✓ Продължителност на въздействието – **краткотрайно , докато трае строителството**
- ✓ Честота на въздействието – **ниска**
- ✓ Кумулативно и комбинирано въздействие – **няма**

4.3.3. Въздействие върху водите:

- ✓ Териториален обхват – **малък**
- ✓ Степен на въздействие – **ниска**
- ✓ Продължителност на въздействието – **дългосрочна**
- ✓ Честота на въздействието – **постоянна**
- ✓ Кумулативно и комбинирано въздействие – **няма**

4.3.4. Въздействие върху почвата:

- ✓ Териториален обхват – **малък**
- ✓ Степен на въздействие – **ниска**
- ✓ Продължителност на въздействието – **дългосрочна**
- ✓ Честота на въздействието – **постоянна**
- ✓ Кумулативно и комбинирано въздействие – **няма**

4.3.5. Въздействие върху земните недра:

- ✓ Териториален обхват: **малък**
- ✓ Степен на въздействие: **незначителна**
- ✓ Честота: **постоянна**
- ✓ Продължителност: **дългосрочна**
- ✓ Възможност за възстановяване: **не**
- ✓ Кумулативно и комбинирано въздействие – **няма**

4.3.6. Въздействие върху ландшафта:

- ✓ Териториален обхват : **малък**
- ✓ Степен на въздействие : **запазва се характера на ландшафта-антропогенен,**
- ✓ **устойчивост по отношение новата функция**
- ✓ Честота : **постоянна**
- ✓ Възможност за възстановяване: **да**
- ✓ Кумулативен ефект : **не се очаква**

4.3.7. Въздействие върху минералното разнообразие:

- ✓ Териториален обхват: **малък**
- ✓ Степен на въздействие: **незначителна**
- ✓ Честота: **постоянна**
- ✓ Продължителност: **дългосрочна**
- ✓ Възможност за възстановяване: **не**
- ✓ Кумулативно и комбинирано въздействие – **няма**

4.3.8. Въздействие върху биологичното разнообразие и неговите елементи:

- ✓ Териториален обхват: **малък**
- ✓ Степен на въздействие: **незначителна**
- ✓ Честота: **постоянна**
- ✓ Продължителност: **дългосрочна**
- ✓ Възможност за възстановяване: **да след рекултивация на площадката**
- ✓ Кумулативно и комбинирано въздействие – **няма**

4.3.9. Въздействие върху защитените територии на единични и групови паметници на културата:

- ✓ **Не оказва въздействие**

4.4. Обхват на въздействието - географски район; засегнато население, населени места (наименование, вид - град, село, курортно селище, брой жители и др.) .

Въздействието от обекта ще се прояви само в горепосочения участък от течението на р. Черна , който се намира на 7 км. под извора на реката. След водохващането водното количество в реката ще се поддържа , както от регламентираното с разрешителното за водоползване екологично водно количество, а така също и от вливащите се допълнително след водохващането още 5 притока с обща водосборна площ 4,2 км² . При съпоставяне водосборната площ след водохващането с тази над водохващането (която е 7,77 км²) може да се направи извода че, след отнемане на водните количества за нуждите на МВЕЦ “ ТЕА” водата в ползвания участък бързо се възстановява до около 65 – 70 % от водното количество преди водовземането (Приложение 5)

Строителството и експлоатацията на обекта не засяга населене, населени места, курортни селища, спортни съоръжения , болнични заведения, центрове за рехабилитация и др. заведения за обществено ползване, както и обекти със стопанско предназначение.

4.5. Вероятност на поява на въздействието.

Въздействието се появява с въвеждането на обекта в експлоатация в случаите когато централата работи – не повече от 9 мес. / год. . При преустановяване на електропроизводството, се преустановява и въздействието.

4.6. Продължителност, честота и обратимост на въздействието.

Продължителността на въздействието е за целия срок на работа на ВЕЦ - а с висока честота (максимум до 9 – 10 мес./год. , което ще се разработи в хидроложкия доклад)

4.7. Мерки, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с предотвратяване, намаляване или компенсиране на значителните отрицателни въздействия върху околната среда.

- Получаване на разрешително за водоползване
- Изготвяне на документацията по разрешаване и извършване на СМР.
- Определяне на временно депо за почвено- геоложките материали в рамките на площадката в т.ч. и за хумуса.
- Изграждане на строителните пътища само в границите на отчуждения терен.
- Определяне на площадка за ремонт и зареждане на техниката с горива и масла.
- Използване на минимални количества взрив.
- Използване на следните видове взривни вещества :
 - при сухи взривни дупки – “Амонит”
 - при овднени взривни дупки – “Желекс” или “Гранулит” и тротилови пресовки
- Възпламеняването да се извърши със детониращ шнур ДШ –В със закъснение 20 милисекунди.
- Определяне на охраняема зона по отношение разлета – 200 м.
- Да не се допуска пресичане на речното течение от строителна техника в периодите на маловодие.

- Честотата на пресичане на речното течение от строителна техника да не надхвърля 1 път / на 15 минути.
- Регламентиране и устройване на местата за събиране на отпадъците.
- Контрол върху използваните водни количества.
- Подържане на рибния проход в изправност.
- Постоянен контрол върху изправността на техниката и връзките между елементите .
- Осигуряване на подходящо работно облекло и лични предпазни средства на работниците .
- Работниците преди назначението им да преминат въстъпителен инструктаж и да се провежда периодически такъв.
- Да се проведе курс за техника на безопасност и експлоатационни изисквания с работниците преди започване на работата на обекта.
- Да се поставят указателни , забранителни и предупредителни табели и знаци на съответните места.

4.8. Трансграничен характер на въздействията.

МВЕЦ " ТЕА" , който е предвиден за изграждане на р. Черна няма да оказва трансгранично въздействие.

08.03.2004 г.
гр. Мадан

Изготвил информацията:
/ инж. Л. Гочев /