

О Б Я В А
за инвестиционно предложение

от "ХИДРОСФЕРА" ЕООД, ЕИК 208488639, представлявано от
(име, адрес и телефон за контакт)
гр. Драгоман, ул. "Синчец", № 6
(свдалище)

управител

Пълен пощенски адрес: гр. Драгоман, ул. "Синчец", № 6

Телефон, факс и ел. поща (e-mail):

Управител или изпълнителен директор на фирмата възложител

- управител

Лице за контакти: упълномощен представител,

Пълен пощенски адрес: и адрес за кореспонденция гр. София, ул. "Св. Св. Кирил и Методий"
№39, район Оборище, п.к. 1202

Тел./факс/ел. поща (e-mail): 0898 71 9271, a@abv.bg

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Уведомяваме Ви, че имаме следното инвестиционно предложение: „Изграждане на система за съхранение на ел. енергия /ОСЕЕ/ - **ОБЕКТ: "Повишаваща п/ст 110/33kV и Обект за съхранение на електрическа енергия /ОСЕЕ/ с инсталирана мощност 80MW капацитет на съхранение до 317MWh, находящи се в ПИ 83510.670.187, гр. Шумен" - ПОДОБЕКТ: "Обект за съхранение на електрическа енергия /ОСЕЕ/ 80MW / 317MWh"**“

Характеристика на инвестиционното предложение:

1. Резюме на предложението

Инвестиционното намерение е за изграждане на система за съхранение на ел. енергия /ОСЕЕ/.

Проектът третира изграждане на обект за съхранение на електрическа енергия (ОСЕЕ) с мощност 80MW и капацитет 317MWh, находящи се в ПИ 83510.670.187, гр. Шумен.

На площадката на обекта, намиращ се в ПИ 83510.670.187 по ККиКР на гр. Шумен, гр. Шумен ще се позиционира обект за съхранение на електрическа енергия („ОСЕЕ“) с номинална мощност 80 MW и капацитет 317MWh, представляваща 62 броя батерийни контейнери за съхранение на ел. енергия, 8 броя 10MVA трансформаторни конверторни станции.

Предвижда се изграждане на DC кабелни линии 1.5kV, АС кабелни линии 0,6/1kV и комуникационни кабели, положени в земен изкоп от батериен контейнер до трансформаторни конверторни станции.

Достъпът до имота, автомобилен и пешеходен, се осъществява от съществуваща пътна инфраструктура.

(посочва се характерът на инвестиционното предложение, в т.ч. дали е за ново инвестиционно предложение, и/или за разширение или изменение на производствената дейност съгласно приложение № 1 или приложение № 2 към Закона за опазване на околната среда (ЗООС))

2. Описание на основните процеси, капацитет, обща използвана площ; необходимост от други свързани с основния предмет спомагателни или поддържащи дейности, в т.ч. ползване на съществуваща или необходимост от изграждане на нова техническа инфраструктура (пътища/улици, газопровод, електропроводи и др.); предвидени изкопни работи, предполагаема дълбочина на изкопите, ползване на взрив:

Системата за съхранение на енергия, представлява система с мощност и съответно капацитет от 80MW/317MWh. Гарантираният полезен капацитет за продължителност на съхранението е 4 часа (с което е изпълнено условието за C-Rate да е максимум C/2 и номиналната променливотокова мощност АС мощност да е над 10 MW).

➤ Батериен контейнер /BESS/

На площадката се позиционират 62 броя батерийни контейнери за съхранение на ел.енергия. BYD използва литиево-желязо-фосфатна батерия (LiFePO₄) в системата за съхранение на енергия.

MC Cube включва усъвършенствана система за термично управление с точно охлаждане, която безпроблемно интегрира възможностите за точно охлаждане и отопление (HVAC). Стратегически инсталирана на всяка врата на шкафа MC Cube, HVAC системата включва наслоени тръбопроводи, вградени във вътрешната акумулаторна система. Тази сложна настройка е снабдена с гликолов разтвор, който ефективно регулира температурата, като ефективно разсейва топлината по време на циклите на зареждане и разреждане. Освен това, той осигурява основно отопление на батерията по време на по-студено време, поддържайки точна температурна разлика в рамките на 5 °C. Това гарантира, че батериите във всеки MC Cube работят при оптималната си работна температура, като по този начин се запазва техният живот и производителност през целия им експлоатационен живот.

Серията батерии е преминала през най-строгия тест за термично изпускане UL9540A, като не показва признаци на възпламеняване, експлозия или разпространение, като по този начин се проверява безопасността на системата чрез строги стандартни тестове.

Производителя на OCEE декларира, че за 16 години опит в индустрията са нямали нито един случай на пожар в техните решения.

Използваните в проекта батерии остават без възпламеняване или експлозия дори при строги тестове като пробиване с игла и компресия.

➤ Трансформаторна конверторна станция /ТКС/

На площадката на обекта се монтират 8 броя 10MVA трансформаторни конверторни станции. 10MVA трансформаторна конверторна станция съдържа:

8бр. конверторни модула /PCS/ по 1,25MW всеки, обединени два по два в общ корпус

- Трансформатор 10MVA
- КРУ 33kV

Всеки MC Cube интегрира цялостна система за управление на батерията (BMS), за да гарантира оптимална производителност и безопасност на батерията. Основните звена за управление в тези четири нива включват:

- Блок за управление на информацията за батерията (BIC), отговорен за управлението на батерията;
- Блок за електрическо управление на батерията (BECU), предназначен за управление на нива на батерията;
- Модул за управление на блок MC Cube ESS, EMCU, приложим в сценарии, при които два или повече батерийни клъстера са свързани паралелно;

Модул за управление на модул за съхранение на енергия, използван, когато две или повече MC Cube ESS устройства са свързани паралелно

На площадката на обекта се монтират 8 броя 10MVA трансформаторни конверторни станции.

Връзката на батерийните контейнери с 10MVA трансформаторни конверторни станции се осъществява с DC кабелни линии 1,5kV положени в земни изкопи на трена. До тях се полага АС кабел 0,6/1kV осигуряващ захранване на спомагателните вериги (собствените нужди) във всеки един контейнер. В същият канал в HDPE тръба се полагат комуникационните и съобщителни кабели.

Произведената от батериите ел. енергия се изнася от трансформаторните конверторни станции посредством кабелни линии 33kV към РУ 33kV. РУ 33kV е част от новата повишаваща подстанция 33/110kV (по друг проект), чрез която се осъществява връзката с преносната мрежа на ЕСО ЕАД. По този начин се изнася произведената ел.енергия към електропреносната мрежа.

В допълнение, на площадката се предвижда монтажа на 2 броя БКТП, оборудвани с трансформатори 33/04kV, 2500kVA за собствени нужди, които да осигурят вътрешното

потребление на всички трансформаторни конверторни станция, както и батерийните контейнери, свързани към тях.

Производителят на OCEE декларира съответствие с и притежание на сертификати ISO 27001, ISO 9001, ISO 45001 и ISO 14001.

Производителят на OCEE гарантира достигането на следните параметри:

№	Параметър	Мерна единица	Минимална изисквана стойност
1.	Експлоатационен живот на батерийните клетки в цикли	Брой	~11 000 цикъла
2.	Обща ефективност на съоръжението за съхранение	%	>85
3.	Минимален използваем капацитет на батерията на съоръжението за съхранение	%	при заряд ~100% при разряд ~0%
4.	Възможност за безпроблемна работа на съоръжението за съхранение при външни температури	°C	≤ -30°C ≥ +55°C
5.	Минимална годишна използваемост на съоръжението за съхранение	Брой цикли	≥ 500 цикъла (~1.5 цикъла/ден)

Съхранена електрическа енергия се предвижда да се използва за продажба.

Съхранената в батерийните контейнери ел. енергия ще бъде отдавана в мрежата по предварително изготвени графици и управлявана от ECO ЕАД. Системата е ограничена по начин така, че изнасяната от системата за съхранение на енергия ел. енергия не може да превишава договорената с ECO ЕАД присъединена мощност от 80MW и капацитет от 317MWh.

✓ **ИЗБОР НА ПОСТОЯННОТОКОВИ СИЛОВИ КАБЕЛИ.**

Връзката между батериен контейнер и конвертори PCS ще се осъществи с кабел тип NA2XY 1.8/3KV 1x400mm² с твърдо Al жило.

За свързването на кабелите към таблата да се предвидят биметални кабелни обувки.

✓ **ИЗБОР НА ПРОМЕНЛИВОТОКОВИ СИЛОВИ КАБЕЛИ НН.**

Връзката между табло ТНН /СН/ в трансформаторна конверторна станция и батерийните контейнери ще се осъществи с кабел тип САВТ-с 3x70+35 mm² /или NAYY/ с

твърдо Al жило и клас на гъвкавост 2, за $U_0/U - 0,6/1kV$. За свързването на кабелите към таблата да се предвидят биметални кабелни обвивки.

✓ ИЗБОР НА СИЛОВИ КАБЕЛИ 33kV.

• ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОЛАГАНЕ НА КАБЕЛНИТЕ ЛИНИИ Срн

При полагане на кабели 33kV да се спазват изискванията на чл.323, до чл.333 от Наредба №3 за устройство на електрически уредби и електропроводни линии. Не се допуска поотделно изтегляне на едножилните кабели в стоманена тръба или през затворен контур от магнитен материал.

ПОЛАГАНЕ В ЗЕМЕН ИЗКОП

Кабелите 33kV се полагат в земен изкоп на дълбочина 1,2m върху пясъчен слой от 10 cm. След полагането му същият се засипва с 20 cm пясъчен слой. Върху него се полага HDPE тръбата за оптичния кабел. Кабелите се полагат в триъгълна конфигурация на фазите. При полагане на няколко успоредни кабелни трасета да се спазва разстояние от 200mm между отделните кабелни вериги.

ПОЛАГАНЕ В КАБЕЛНА КАНАЛНА СИСТЕМА / ТРЪБНА МРЕЖА

От сградата на подстанцията кабелите ще се изтеглят в тръбна мрежа до оградата на подстанцията. Участъка на кабелното трасе попадащо под обслужващия път силовите кабели ще се изтеглят в HDPE тръба. При направата на тръбната система, краищата на тръбите се обработват така, че да не представляват опасност за нараняване на външната обвивка на изтегляните кабели. Всички отвори на тръби предвидени за преминаване на кабели се запущат с пожарозащитна пяна и хоросан на фирма HILTI до постигане на огнеустойчивост 60мин. Радиусът на огъване на тръбите, в местата където се налага такова, се определя от производителя, като не се допуска радиус по-малък от 1,5m. Новите тръбни мрежи да се изпълнят с наклон 1% с цел отводняване в края. Тръбите се заливат с бетон B10 съгласно посочените разрези.

СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ПОЛАГАНЕТО

При изграждането на кабелната система, в местата на сближаване и пресичане с други наземни и подземни проводни и съоръжения да се спазват изискванията за минимални отстояния, регламентирани в Наредба №8 от 1999г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места и Наредба №3 от 2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии. При направата на тръбните мрежи следва да се съблюдават следните отстояния до други технически проводни:

до водопровод	хоризонтално – 0,50m	вертикално – 0,25m
до канализация	хоризонтално – 0,50m	вертикално – 0,15m

до топлопровод	хоризонтално – 2,00м	вертикално – 0,60м
до газопровод	хоризонтално – 0,40м	вертикално – 0,60м
до кабели до 35kV	хоризонтално – 0,25м	вертикално – 0,25м
до съобщ. кабели	хоризонтално – 0,50м	вертикално – 0,15м

Изкопните работи в близост до съществуваща подземна инфраструктура да се извършат ръчно с повишено внимание. При невъзможност за постигане на горните разстояния, предприеманите действия да се координират с проектанта. Максималната сила и начинът на теглене на кабелите се определят по указанията на производителя им (чл.320 от НУЕУиЕЛ). При теглене на кабелите да не се превишават регламентираните от производителя сили на теглене и странични усилия в изолацията (при чупки по трасето).

Тегленето да се изпълнява без междинно спиране на теглителната машина за съответната строителна дължина на кабела. Минималните радиуси на огъване на кабелите и на жилата им се определят по указанията на производителя им (чл.321 от НУЕУиЕЛ). Радиусът на огъване на кабела при неговото теглене да е не по-малък от 1,5м.

Всяка кабелна линия се означава с диспечерски номер и наименование.

Заземяване на мантията (екрана) на кабела при кабелните глави да се извърши двустранно на кабела, чрез директно присъединяване на екрана към заземителната инсталация. В местата на монтаж на кабелни муфи металният екран се възстановява чрез безпойкова система и медна калайдисана оплетка. Всички дейности по изграждане на кабели СрН да бъдат извършени с наряд и в съответствие с изискванията на привилниците.

Преди започване на изкопни работи по трасето е задължително:

Трасиране от правоспособен геодезист, като се използва трасировъчния чертеж – част Геодезия.

• ИЗБОР НА СИЛОВИ КАБЕЛИ 33 kV

Ел. мрежа 33 kV е изпълнена радиално на четири клона, посредством КЛ 33kV към РУ 33kV в повишаваща п/ст 33/110kV. Повишаваща п/ст 33/110kV се изпълнява по друг проект.

Силовите кабели 33 kV се избират по работен ток, работно напрежение и се проверяват на термична устойчивост в режим на трифазно късо съединение.

Избран е кабел тип NA2XS(F)2Y, 20.8/36kV 1x400ку/35. При изчисляване на максимално-допустимото токово натоварване при полагане на няколко кабела в едно трасе

се взема под внимание и нагряването, което те ще окажат един на друг. Поради късите разстояния между отделните ТКС и еднотипност се избира един тип сечение от 400 mm².

А. По допустим работен ток – продължително нагряване

Избора за сечението на свързващите силови кабели е направен при отчитането на следните технически параметри:

- Номинално напрежение:
 $U_n, \text{ kV} \geq U_{p.\text{ном}}, \text{ kV}$
- Допустим работен ток:
 $I_{\text{доп.}}, \text{ A} \geq I_{p.\text{ном}}, \text{ A}$

Б. По термическа устойчивост при краткотраен режим на късо съединение

Проверката се прави за най-малкото избрано сечение кабел тип NA2XS(F)2Y 20.8/36kV 1x400kV

Кабела е с усукано Al жило 400mm², XLPE изолация, екран от Cu телове и Cu контактна лента с общо сечение 35mm² с PVC изолация и HDPE външна обвивка.

Максимално допустимата температура на нагряване на токопроводимите жила при XLPE изолиран кабел е 250°C за 5sec, т.е. $Q_{k\text{max}} = 250^\circ\text{C}$. Тоководещата част е термически устойчива ако е спазено условието $Q_k \leq 250^\circ\text{C}$.

Допустима температура на жилото при нормален работен режим при XLPE изолиран кабел е 90°C.

Кабел тип NA2XS(F)2Y 20.8/36kV 1x400kV издържа ток на к.с. до 38.3 kA за 1s. Избраните КРУ 33kV в п/ст 33/110kV са 20 kA.

В. По пад на напрежение и загуба на мощност.

Избраните кабели въз основа на гореописаните технически параметри и условия са проверени и по пад на напрежение и загуба на мощност. Прието е за допустимото падение на напрежение:

$$\Delta u_{\text{доп.}} \leq 3\% \quad \text{или за } 33 \text{ kV } \Delta u_{\text{доп.}} \leq 1 \text{ kV.}$$

Избраните силови кабели са тип:

- **NA2XS(F)2Y,**
 - Стандарти DIN VDE 0276-620, HD 620, EN 60228, IEC 60502-2
 - Номинално напрежение $U_0/U - 20.8/36\text{kV}$;
 - Максимално работно напрежение 36 kV ;
 - Експлоатация при температура на околната среда от -20°C до $+90^\circ\text{C}$;
 - Монтаж при температура на околната среда не по-ниска от -5°C ;
 - Максимално допустима работна температура на токопроводимото жило е $+90^\circ\text{C}$;
 - Максимално допустима температура на нагряване на токопроводимото жило в режим на к.с. е $+250^\circ\text{C}$ за не повече от 5 sec. ;
 - Максимално допустима работна температура на токопроводимото жило в режим на претоварване до 100 часа/годишно е $+130^\circ\text{C}$;
 - Минимален радиус на еднократно огъване – 15 Dk ;
 - Кабелите са предназначени за полагане в земя (изкоп), помещения, тунели, канали и шахти;
 - Отговарят на изискванията за **надлъжна водоустойчивост**, което позволява да бъдат монтирани във влажна среда или във вода.

Кабелите са със следната конструкция:

- Усукано уплътнено алуминиево жило, клас 2;
- Вътрешен екструдирен полупроводим слой;
- Изолация от химически омрежен полиетилен (XLPE);
- Външен екструдирен полупроводников слой;
- Водоблокираща полупроводникова лента;
- Водоблокираща разделителна лента;
- Обвивка от полиетилен - черна.

• **Заземяване на външната кабелна мрежа**

Екраните на всички кабели да се свържат към заземителната инсталация на обекта.

Заземителната инсталация ще бъде изпълнена като комбинация от хоризонтални и вертикални заземители.

Хоризонталните заземители представляват комбинация от проводници от стоманена поцинкована шина $40 \times 4\text{mm}$ (с минимум $80\mu\text{m}$ Zn-ово покритие), положена в земни изкопи по терена на дълбочина $0,8\text{ m}$, съгласно приложените кабелни разрези.

За вертикални заземители ще се използват горещо цинковани заземителни колове L60/60/6mm, с дължина $L=1.5\text{ m}$ и дебелина на цинковото покритие не по-малко от 80µк.

В местата на присъединяване на мълниеотводите към заземителния контур се предвиждат по два броя заземителни кола L60/60/6mm, с дължина $L=1.5\text{ m}$.

Всички метални нетоководещи части на съоръженията, металните опорни конструкции, рамките на модулите, конвертори, екрани на кабели, табла и шкафове, мълниеотводна инсталация и други се присъединяват към заземителната инсталация.

Преходното съпротивление на заземителната инсталация на ОСЕЕ не трябва да превишава $R \leq 4\ \Omega$.

Всички връзки към заземителната инсталация над земята да се изпълнят с подходящи клеми от цинкована стомана, осигуряващи надежден контакт между конструкцията и шината или на заварка, съгласно с изискванията на НАРЕДБА №4.

Всички връзки в земя между заземителните проводници, както и между заземителните проводници и заземителните колове се изпълняват чрез заварка, а към апаратите с болтова връзка. Болтовете, гайките и шайбите са от неръждаема стомана. Заваряват се всички страни на съединението. След заварката мястото се почиства внимателно и се обработва с цинкова паста. След изсъхването на пастата се полага битумен грунд и накрая се бандажира с лента за антикорозионна защита, с цел предпазване от корозия. Болтови съединения на проводниците в земята не се допускат.

При контакт между разнородни метали, които помежду си могат да създадат условия за настъпването на електрохимична корозия да се използват подходящи биметални клеми или кабелни накрайници.

Заземителната инсталация се изпълнява едновременно с подравняването на площадката и с изпълнението на строителните работи.

МЪЛНИЕЗАЩИТНА ИНСТАЛАЦИЯ

Мълниезащитната инсталация на системата за съхранение на енергия ще бъде изпълнена с 2 броя мълниеприемници с изпреварващо действие. Предвижда се мълниеприемник с изпреварващо действие тип SCHIRTEC S-A, $R=107\text{m}$, LPL-IV, $\Delta T=60\mu\text{s}$, монтиран на стоманен цинкован прът (стълб) с височина 8m, комплект с конзола и адаптер, при височина на защитаваните обекти 3m.

Мълниеприемника се свързва с токоотвод (проводници от алуминиева сплав AlMnSi Ø8mm). Токоотвода с проводник AlMnSi Ø8mm, закрепен с държачи през 1-1,20m към пръта се отвежда до контролна метална кутия. Същата е монтирана на височина 1,5 m над терена. В нея чрез ревизионна клема, се осъществява връзката между токоотвода AlMnSi Ø8mm и заземителната шина - стоманена цинкована шина 40x4mm. Заземителната шина се свързва с комплект 2 бр. заземителя – стоманени горещо цинковани заземителни колове

L60/60/6mm, с дължина $L=1.5$ m, Заземителите се свързват с общата заземителна инсталация на OCEE.

СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ НА СИСТЕМАТА ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ

Ще се изгради система за мониторинг и управление на системата за съхранение на енергия, която ще осигурява предаване на данни в реално време.

За нуждите на контрола и тестването на първичното регулиране, управляващата система на OCEE има SCADA система за регистриране, визуализация и съхраняване на данни, синхронизирана по време. SCADA системата ще генерира графики (диаграми) в реално време, с разделителна способност, не по-ниска от 1 точка/sec. и продължителност на записа - минимум 15 min. Графиките се документират като файл и на хартия. Основните величини за регистрация са следните моментни стойности:

- симулирана честота, Hz
- натоварване на OCEE – измерено, MW
- натоварване на OCEE – задание, MW
- Реактивна мощност на OCEE – измерено, MVar
- Реактивна мощност на OCEE – задание, MVar

SCADA системата на OCEE и п/ст към обекта се свързва чрез директна оптична връзка с оптичен OPUG кабел с 48 влакна с SCADA/EMS на ECO ЕАД, като по този начин дава възможност за следене и управление на OCEE чрез протокол IEC 60870-5-104.

SCADA системата предоставя на енергийния оператор данни за:

- статус на първичното регулиране – включено/изключено;
- размер на предоставяният резерв в MW;
- измерена честота от управляващата система на OCEE, Hz;
- моментен разполагаем капацитет за производство/потребление на OCEE – сумарен и по модули, MWh;

OCEE е оборудвана с EMS /система за енергиен мениджмънт/, която се използва за наблюдение в реално време, контрол и оптимизации свързани управлението на системата по време на работа. EMS ще бъде монтирана в командна зала на централата, от където ще осигури възможност за локално управление на системата аларми за различни състояния и др. EMS ще бъде интегрирана в основната скада на централата.

Скада системата ще включва всички функционалности и интерфейси, за да осигури на диспечера контрол, мониторинг и поддръжка на OCEE.

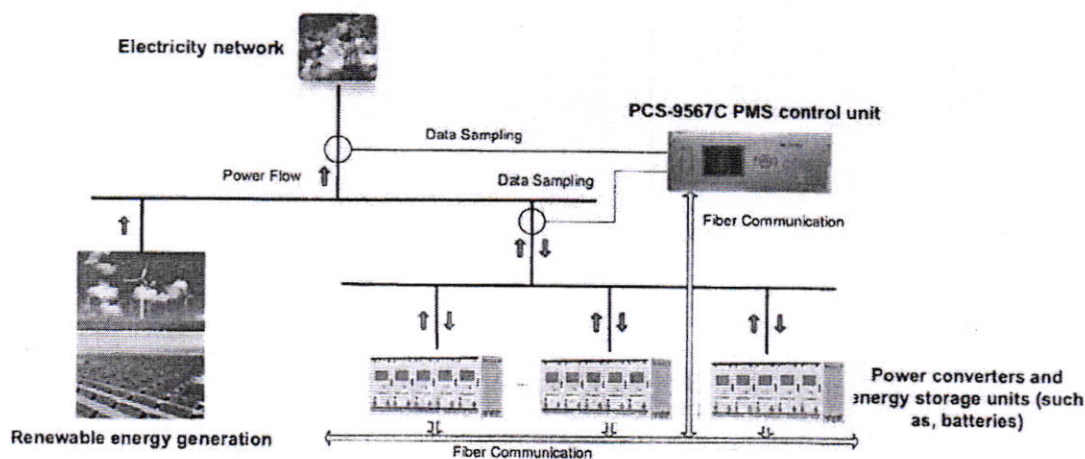
Следното оборудване, ще бъде инсталирано в командна зала, и ще бъде свързано към локалната мрежа на OCEE:

- Пълен комплект контролери (BESS контролер, комуникационен интерфейс и цялото необходимо оборудване.)
- Ще бъдат осигурени два комплекта индустриални сървъри за монтаж в rack с функции за контрол и наблюдение, анализ, управление на аларми.
- Ще бъдат осигурени два комплекта индустриални сървъри за монтаж в rack с функции за управление на данни
- Ще бъдат осигурени два комплекта индустриални сървъри за монтаж в rack с функции за управление на записи на исторически събития
- Една работна станция за оператор (HMI 1) с два 24-инчови монитора, за управление и наблюдение в командна зала.
- Ще бъде осигурена една инженерна работна станция (HMI 2) с 24-инчов монитор за програмиране на логика на управление и конфигуриране на софтуер и оборудване за управление и наблюдение.
- Един A3 цветен лазерен принтер за отпечатване на HMI & EMS екран.
- NTP сървър за сверяване на времето (синхронизация) на мрежовите устройства.
- Комуникационно оборудване: комутатори, конвертор на протоколи и др.

BESS Контролер

BESS контролерът осигурява управлението на трансформаторните конверторни станции и батерийните контейнери, за да изпълнят специфичните функции, като изпълняване на команди от EMS, динамично регулиране на честотата и напрежението и плавно колебание и др. Монтират се два контролера, които се осигуряват един друг. Единият е оперативен, а другият седи в готовност, като поддържат непрекъсната връзка между тях. По този начин се осигурява надеждната работа на системата за енергиен мениджмънт.

SCADA и EMS системите за управление на OCEE, връзката ѝ с електропреносната



система, както и широкият диапазон на функционалността на избраното решение за OCEE, подсирават достигане на необходимите параметри за осигуряване на резерви за първично регулиране на честотата и/или автоматично вторично регулиране на честотата и обменните

мощности, съгласно ПУЕЕС и условията описани в Приложение №8 "Минимални технически изисквания" към процедура BG-RRP-4.0034 "Национална инфраструктура за съхранение на електроенергия от възобновяеми източници" (RESTORE), в т.ч., но без да се ограничава до:

- Условия и параметри първично регулиране на честотата и достигане на следните параметри:

Диапазон на резерва	Статизъм	Мъртва зона	Допустима нечувствителност	Време за отдаване на резерва	Задържане на резерва
MW	%	mHz	mHz	sec	min
Задава се от НПО	Задава се от НПО	± 20	± 10	≤ 30	Задава се от НПО

- Условия и параметри за участие в автоматично вторично регулиране на честотата (аВРЧ) и обменните мощности на електроенергийната система.
- Минимални технически изисквания към комуникацията на модулите/единиците, редоставящи резерви за първично регулиране на честотата и автоматично вторично регулиране със SCADA/EMS на НПО.

Технологичният процес е съхраняване, отдаване и трансформиране на ел. енергия от по-ниско към по-високо напрежение и обратно.

Възможни опасности

По време на експлоатацията са възможни следните вредности и опасности:

Към Фактор 1

- Директен допир до части под напрежение.
- Допир до части, които нормално не са под напрежение.
- Прескачане на ел. дъга между тоководещи части или между тях и части, които нормално не са под напрежение.
- Поява на ел. дъга при грешни манипулации.

Предвидени защитни мероприятия

- Предвидената за монтаж ел. апаратура, н е избрана съгласно Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.
- Електрическите линии и електрически апарати са защитени от късо съединение чрез подходящо оразмерени предпазители.
- Конверторите са зависими и при отпадане на напрежението в електроразпределителната мрежа ще спре подаването на енергия от фотоволтаичната инсталация към нея.
- Предвидена е заземителна инсталация.

- Заземлението се състои от поцинковани колове с размери 1500/60/60mm, свързани с поцинкована шина 40x4mm.
- На заземление (защита срещу индиректен допир) подлежат:
 - Корпусите на ел. машини, ел. апарати, осветителни тела и др.
 - Конвертори
 - Металните нетоководещи части на ел. табла.
 - Металните корпуси на преносимите ел. потребители.
 - Вторичните намотки на токовете и напреженовите трансформатори
- Преходното заземление е под 10Ω.
- За защита от пренапрежение са предвидени катодни отводители
- Всички съоръжения открит монтаж са със степен на защита IP-65.
- Схемата, правилника и упътването за даване на първа долекарска помощ при токов удар се поставят на видно място.
- Преглед на съоръженията да се прави в срокове, съгласно правилника на ТЕ на електрическите уредби.
- Съпротивлението на изолацията да се изпробва преди монтажа, след монтажа и след ремонта.

Задължителни мероприятия за защита срещу индиректен допир в мрежи със заземен звезден център:

- Зануляване
- Повторно заземяване на неутралата
- Защитно заземяване

Заземяването на едни и зануляването на други съоръжения към една и съща мрежа не се допуска.

Спазени са изискванията на НУЕУЕЛ, ПТЕ, Наредба No Из-1971 НСТПНБП. Независимо от всички предвидени технически обезопасителни средства, експлоатационния персонал на обекта следва да бъде подготвен, като за целта инвеститора при предаване на обекта го снабди с необходимите инструкции и ел. схеми. Персоналът трябва да бъде обучен за борба с пожари в електрически уредби и апаратури. Забранява се достъпа до ел. съоръжения на лица, които нямат необходимата квалификация.

3. Връзка с други съществуващи и одобрени с устройствен или друг план дейности в обхвата на въздействие на обекта на инвестиционното предложение, необходимост от издаване на съгласувателни/разрешителни документи по реда на специален закон, орган по одобряване/разрешаване на инвестиционното предложение по реда на специален закон:

☐ На площадката няма данни за текущи инвестиционни проекти, които да се застъпват с обекта.

☐ Необходимост от съгласувателни/разрешителни документи по реда на специални закони:

- **Закон за устройство на територията (ЗУТ):** разрешение за строеж от община Шумен.
- **Закон за енергетика:** съгласуване с ЕСО ЕАД за присъединяване към електропреносната мрежа.
- **Закон за опазване на околната среда (ЗООС):** решение за преценяване необходимостта от извършване на ОВОС при необходимост.

4. Местоположение:

(населено място, община, квартал, поземлен имот, като за линейни обекти се посочват засегнатите общини/райони/кметства, географски координати или правоъгълни проекционни UTM координати в 35 зона в БГС2005, собственост, близост до или засягане на елементи на Националната екологична мрежа (НЕМ), обекти, подлежащи на здравна защита, и територии за опазване на обектите на културното наследство, очаквано трансгранично въздействие, схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура)

☐ **Поземлен имот:** 83510.670.187

☐ **Област/Община:** Шумен, гр. Шумен

☐ **Адрес:** бул. „Мадара“ №1

☐ **Площ:** 47 439 кв.м

☐ **Вид собственост:** Частна (собственик „ХИДРОСФЕРА“ ЕООД, ЕИК 208488639, нотариален акт № 75, том 17, рег. 5805, дело 3702 от 02.10.2025 г., вписан в Служба по вписванията гр. Шумен)

☐ **Начин на трайно ползване:** За топлоенергийно производство

☐ **Вид територия:** Урбанизирана

☐ **Близост до защитени обекти и мрежи:** няма попадение в територии на НЕМ; няма обекти под здравна защита; не засяга културно-историческо наследство.

☐ **Трансгранично въздействие:** не се очаква.

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

(включително предвидено водовземане за питейни, промишлени и други нужди - чрез обществено водоснабдяване (ВиК или друга мрежа) и/или водовземане или ползване на повърхностни води и/или подземни води, необходими количества, съществуващи съоръжения или необходимост от изграждане на нови)

По време на строителството се предвижда:

- Използване на вода за битови нужди – чрез водоносна от съществуваща водопреносна мрежа;
- Вода за строителни цели – минимални количества (овлажняване на настилки и бетон);
- Електрозахранване – от временен строителен трафопост или дизелов генератор;
- Инертни материали – пясък, трошен камък, бетон – доставени от лицензирани кариери.

По време на експлоатацията не се извършва добив или водоползване. Системата е **затворен електротехнически процес**, без потребление на природни ресурси, освен минимално количество вода в HVAC системата (гликолов разтвор – рециркулиращ).

6. Очаквани вещества, които ще бъдат емитирани от дейността, в т.ч. приоритетни и/или опасни, при които се осъществява или е възможен контакт с води:

В обекта не се осъществява технологичен процес, водещ до емисии във водна среда. Няма повърхностно или подземно водоползване. Не се използват или съхраняват вещества, които могат да влязат в контакт с води. Единствените флуиди са **гликолови разтвори** в затворена HVAC система на батерийните контейнери – без риск от изпускане при нормална експлоатация. Не се очакват **приоритетни или опасни вещества** по смисъла на Наредба Н-4/2012 г.

7. Очаквани общи емисии на вредни вещества във въздуха по замърсители:

По време на експлоатацията **не се отделят вредни емисии във въздуха**. Системата работи електрохимично и не изгаря горива. Емисии са възможни само при:

- **Строителни дейности** – прах от изкопни работи и транспорт (временни, локални, предотвратими чрез оросяване);
- **Експлоатационни дизелови генератори (резервни)** – ограничена употреба при аварийно захранване. Не се очаква отрицателно въздействие върху атмосферния въздух.

8. Отпадъци, които се очаква да се генерират, и предвиждания за тяхното третиране:

По време на строителството:

- **Строителни отпадъци (код 17 01 01, 17 04 05, 17 09 04)** – ще се събират разделно и предават на лицензирани лица по ЗУО.
- **Битови отпадъци** – временно събиране в контейнери и извозване от общинския оператор.

По време на експлоатацията:

- **Отпадъци от поддръжка на електрооборудване** – проводници, изолационни материали (код 16 02 16);
- **Излезли от употреба батерии (LiFePO₄)** – подлежат на предаване на лицензирана фирма за управление на отпадъци от батерии и акумулатори по Наредба №6/2013 г.;
- **Битови отпадъци от персонала** – минимални, приети в съществуващата общинска система.

Не се очаква генериране на опасни отпадъци при нормална експлоатация.

9. Отпадъчни води:

(очаквано количество и вид на формираните отпадъчни води по потоци (битови, промишлени и др.), сезонност, предвидени начини за третирането им (пречиствателна станция/съоръжение и др.), отвеждане и заустване в канализационна система/повърхностен воден обект/водоплътна изгребна яма и др.)

По време на строителството – **битово-фекални води** от персонала (мобилни санитарни съоръжения).

Не се предвиждат технологични отпадъчни води. По време на експлоатацията – обектът не формира отпадъчни води; охлаждащите и отоплителни системи са **затворени**. При евентуални дъждовни оттоци от площадката – повърхностните води ще се отвеждат повърхностно към терена, без заустване в воден обект.

10. Опасни химични вещества, които се очаква да бъдат налични на площадката на предприятието/съоръжението, както и капацитета на съоръженията, в които се очаква те да са налични:

(в случаите по чл. 99б ЗООС се представя информация за вида и количеството на опасните вещества, които ще са налични в предприятието/съоръжението съгласно приложение № 1 към Наредбата за предотвратяване на големи аварии и ограничаване на последствията от тях)

В обекта не се съхраняват и не се използват вещества, попадащи в обхвата на чл. 99б от ЗООС.

Единствените вещества с потенциален риск са:

- Гликолов разтвор в HVAC системата (около 500–800 л в затворен контур, ниска токсичност);
- Електролити в батериите (LiFePO_4) – капсулирани в клетки, без възможност за изпускане при нормална експлоатация.

Системата е неподпадаща под изискванията за предприятие с висок или нисък рисков потенциал. Не се предвижда съхранение на горива, масла или реагенти.

Дата: 05.11.2025г.

Уведомител: ...

(подпис)