|  |  |
| --- | --- |
| Индекс на документирана информация | ПРИЛОЖЕНИЕ № 3-1 |
| РИ-ИСУ-07.01.01.00.00/3-1 |  |

“АСАРЕЛ-МЕДЕТ” АД – ГР. ПАНАГЮРИЩЕ

**Рег.№ 93-00-5958/23.05.2024г**.

**УТВЪРДИЛ:**

**ПРОКУРИСТ:**

 **/ Галя Костова/**

 **Дата:………………**

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ**

за

изработване на Работен проект за Обект: **„Реконструкция и модернизация на ГПП (Главна понизителна подстанция 110/6/6kV)”.**

1. **Съществуващо положение.**

**1. Общи сведения за обекта.**

Асарел-Медет“ АД е частно дружество за добив и преработка на медна руда до краен продукт – произвежда и предлага за страната и чужбина висококачествени меден концентрат и катодна мед. Добивът на рудата се осъществява по открит способ с пробивно-взривни работи, натоварване с еднокофови багери и транспорт с автосамосвали и гумено-транспортни ленти.

Дружеството е с непрекъснат режим на работа и има следните основни електроенергийни характеристики:

Дружеството разполага с три собствени подстанции 110/6 кV на площадка “Асарел” и една такава на площадка “Медет” с обща инсталирана трансформаторна мощност от 250 MVА.

Една от тези подстанции е Главна понизителна подстанция (ГПП) 110/6/6kV. Откритата разпределителна уредба в ГПП 110/6/6 „Асарел” е изградена на две площадки, намиращи се на разстояние около 500 м.една от друга. На І-ва площадка е изградена схема, обезпечаваща електрозахранване от два независими източника: п-я ”Златица” и п-я” Септемврийци”. От п-я „Златица” захранването става по два електропровода на една стълбова линия, съответно „Смолско” и „Душанци” и изпълнени с проводник АСО 400 mm с дължина 22,9 km. Захранването от подстанция „Септемврийци ”е също с два електропровода на една стълбова линия „Бъта” и „Априлци” с проводник АСО 400mm с дължина 41,1 km.

На І-ва площадка е организирана двойна шинна система на 110 kV с проводници АСО 400 mm, от която се захранват следните подстанции:

 - п-я „Руднична”-3хАСО 185mm с дължина 4,1 km;

 - п-я ”Оборотно водоснабдяване”-3х АСО 185 mm с дължина 6,8 km;

 - ОРУ 110 kV на ІІ-ра площадка.

 **2. Описание на съществуващите съоръжения и елементи в разпределителната ел. уредба на подстанция „ГПП“ 110/6/6kV:**

 **2.1. Открита разпределителна уредба 110 kV ( ОРУ ).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование на съоръжението** | **Тип на съоръжението** | **Кол./бр.** |
| 1. | Трансформатор 63 MVA | ТМРУ- 63 000/110/6/6 | 2 бр. |
| 2. | Прекъсвач с моторно задвижване ВН 110kV | ММОЕ 123/1600/31,5 ЗПМ -70000  | 11 бр. |
| 3. | Разединител ВН 110kV |  |  |
| 4. | Измервателен токов тр.-р. 110 kV | ТМО -126 | 33 бр. |
| 5. | Измервателен напреженов тр.-р. 110kV | НМО-110 | 24 бр. |
| 6. | Шинна система | AСО 400 мм2 |  - |

 **2.2. Закрита разпределителна уредба 6 kV ( ЗРУ ).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование на съоръжението** | **Тип на съоръжението** | **Кол./бр.** |
| 1. | Прекъсвач СН 6kV | МГГ-10/3200-45УЗ | 6 бр. |
| 2. | Разединител СН 6kV | РММ 10/4000 | 12 бр. |
| 3. | Разединител СН 6kV | РВР 10/4000УС | 12 бр. |
| 4. | Разединител СН 6kV | РММ 10/1250 | 10 бр. |
| 5. | Шинна система | AL -2х100х10 | ~ 500м. на фаза |
| 6. | Деференциална защита ДЗШ 110kV | 1РД -9РД РНТ-557/2 | релета9 бр. |
| 7. | Изправителна станция | 2С-RС / 10А | 2 бр. |
| 8. | Батерии оперативно захр. | Sunlight SP 12-150 Ah | 2 х17 бр. |
| 9. | Електромери ВН 110 kV | МК-6Е | 6 бр. |
| 10. | Трансформатор Собствени Нужди  | ТМ 160 kVA 6/0,4kV | 2 бр. |
| 11. | Изолатори Ср. Н. 6kV | ПАК10 / ПАМ10 | ~ 200 бр. |

 **2.3. Условия на експлоатация.**

Условията на околната среда са класифицирани, както следва:

* Максимална околна температура + 40˚ С;
* Минимална околна температура на открито - 25˚ С;
* Минимална околна температура на закрито - 5˚ С;
* Относителна влажност на въздуха за месец 90%/ 20˚ С;
* Максимална надморска височина ≤ 1000 m.

Основните консуматори на средно напрежение /СН/ са синхронни и асинхронни двигатели с единична мощност от 0,25 до 2,5 MW и трансформатори 6/0,4 kV с единична мощност от 0,25 до 1 MVА.

1. **Цел на задачата:**

Изготвен е Идеен Проект за „Реконструкция и модернизация на ГПП 110/6/6kV“, който трябва да бъде доразвит подробно във всичките му части до Работен проект. Същият ще послужи за издаване на разрешения за строеж и за възлагане и изпълнение на строителството.

В обхвата на работното проектиране да бъдат включени следните основни дейности:

• Модернизация на съоръжения в ОРУ1

* + Подмяна на прекъсвачи ММО с елегазови прекъсвачи;
	+ Подмяна на измервателни токови и напреженови трансформатори;
	+ Подмяна на линейни разединители и земни ножове на всички изводи 110kV – 8бр.;
	+ Доставка и монтаж на вентилни отводи на изводните полета 110kV – 24бр.;
	+ Подмяна на съществуващите шкафове на полета 110kV с нови командни шкафове с мнемосхема и бутони за управление на съоръженията;
	+ Подмяна на шкаф осветление.

• Модернизация на съоръжения в ОРУ2

* + Подмяна силови трансформатори ТМРУ 110/6/6kV;
	+ Подмяна на еднополюсни разединители за неутрала на 110kV на силови трансформатори;
	+ Подмяна на УИЗЦ-та;
	+ Подмяна на активни съпротивления в неутралата на страна 6kV;
	+ Подмяна на вентилни отводи 72kV и 6kV;
	+ Подмяна на съществуващите шкафове на полета 110kV с нови командни шкафове с мнемосхема и бутони за управление на съоръженията;

• Модернизация на ЗРУ

* + Подмяна на прекъсвачи МГГ 4000А и табло управление към тях в ЗРУ6kV;
	+ Подмяна на разединители 6kV в ЗРУ на ГПП;
	+ Подмяна на съществуващите токови и напреженов измервателни трансформатори в ЗРУ на ГПП – килии „Трафовход“ и „Секционен прекъсвач“ – общо 15бр. ТИТ и 12бр. НИТ;
	+ Рехабилитация на шинна система 6kV в ЗРУ на ГПП;
	+ Подмяна на кабели между шинни системи на I и I„A“ секции и на IV и IV„А“ секции с кабели тип САВБТ, 6/10kV;
	+ Резервиране на шинни системи и КРУ – изводи, между I„А“ и IV „А“ секции, посредством проектиране на секционен прекъсвач и секционен разединител на съществуващи КРУ в ЗРУ (етаж) на ГПП; Подсигуряване ел.захранване на шините на секции I„А“ - 1-ва намотка на трансформатора и IV„А“ - 2-ра намотка на трансформатора от един /резервен/ вход. Разширяване на възможността за балансиране на товарите в подстанцията;
	+ Подмяна на маслени трансформатори „Собствени нужди“ в ЗРУ на ГПП заедно с разединителите и високоволтовите предпазители към тях;
	+ Подмяна на заземяващи разединители в ЗРУ 6kV на ГПП;

• Модернизация на Командна зала

* + Цялостна реконструкция на командна зала в ГПП и въвеждане на SCADA система за управление и мониторинг;
	+ Подмяна контролни и комуникационни кабели ОРУ1, ОРУ2 и Командна зала;
	+ Подмяна и въвеждане в експлоатация на ДЗШ (диф. з-та на шини);
	+ Реконструкция на шкафове собствени нужди прав и променлив ток;
	+ Реконструкция на системи за техническо измерване на електрическата енергия ВН 110kV за „ГПП“, „Рудник“ и „Оборотно водоснабдяване“;

• Добавяне на нови захранващи кабели с цел повишаване на мощността към Подстанция “Дезинтеграция“ и Подстанция „КССТ“ 6kV;

• Изграждане на ново поле „Резерва“ 110kV в ОРУ1 за присъединяване на мощности от 50МW за нуждите на „Асарел Медет“ АД;

•Изграждане на система за управление, блокировки, защита и сигнализация на съоръжения високо и средно напрежение.

•Изграждане на система за видеонаблюдение и осветителна уредба в ОРУ;

•Реконструкция на кабелен колектор за контролните кабели между ОРУ 1 и ОРУ2;

**Забележка: При констатиране на разминаване в обема на задачата между описаните дейности в настоящото техническо задание и изготвения идеен проект за обекта, същите се съгласуват с Възложителя.**

1. **Обхват на задачата.**

 Да се определи в Работен проект обемът и стойността на строителството и монтажа за изграждане на обект : **„Реконструкция и модернизация на ГПП (Главна понизителна подстанция0/6/6kV”.**

За постигане целта на задачата е необходимо:

1. Разработване всички части на Идейния проект във фаза Работен проект;
2. Работния проект да бъде максимално съобразен с общата функционалност, надеждност и технологична гъвкавост на превключванията на подстанцията;
3. Консултиране относно изискванията за необходимите административни и съгласувателни процедури, съпътстващи работното проектиране, изграждането и пуска в експлоатация на реконструираната п/ст. „ГПП“ 110/6/6kV;
4. Извършване анализ на електросъоръженията и компановката на съществуващата подстанция „ГПП“ 110/6/6kV;
5. Изготвяне на подробни технологични инструкции за монтаж и експлоатация на всички съоръжения ВН,СН и НН;
6. Изготвяне на подробни технически задания за доставка на необходимото оборудване ВН,СН и НН;
7. Консултиране и техническо съдействие за избор на производител на основно оборудване за първична и вторична комутация;
8. Консултиране и техническо съдействие за избор на апаратура ВН,СН и НН от Възложителя;
9. Авторски надзор и техническа помощ по време на СМР;
10. Бюджетиране на изработените количествени сметки съгласно актуални цени на съоръжения, материали и услуги на пазара към момента на съставянето им;
11. Границите на проектиране обхващат дейности по адаптиране на новото оборудване към съществуващото в подстанция „ГПП“ 110/6/6kV.

**ІV. Изисквания към работния проект.**

1. **Описание на дейностите, които трябва да включва Работният проект:**
2. Изграждане на бетонови фундаменти, портали и масички за електросъоръженията;
3. Реконструкция на кабелен колектор за контролните кабели между ОРУ 1 и ОРУ 2;
4. Монтаж на метални конструкции за порталите;
5. Модернизация на закрита разпределителна уредба (ЗРУ) 6kV и командна зала;
6. Подмяна на електро съоръжения ВН (високо напрежение) в ОРУ 1 и ОРУ 2 (открита разпределителна уредба) 110kV – силови трансформатори, прекъсвачи, разединители, токови и напреженови трансформатори и вентилни отводи;
7. Подмяна на електро съоръжения СН (средно напрежение) в ЗРУ (закрита разпределителна уредба) 6kV – трансформатори собствени нужди, прекъсвачи, микропроцесорни защити, разединители, токови и напреженови трансформатори, вентилни отводи, командни шкафове, акумулаторна батерия и изправител за оперативното захранване и дизел агрегат;
8. Полагане и присъединяване на силови, контролни кабели и шинна система;
9. Изграждане на система за мониторинг с възможност за дистанционно управление (тип SCADA);
10. Изграждане на система за видеонаблюдение и осветителна уредба в ОРУ;
11. Да бъдат направени изчисления за правилно оразмеряване на всички електро съоръжения като Силови трансформатори, трансформатори собствени нужни, прекъсвачи ВН и СН, разединители ВН и СН, токови и напреженови трансформатори, силови, контролни кабели и шинна система, както и за устройствата за изкуствен звезден център (УИЗЦ) на силовите трансформатори.

**\*Забележка: При разработване на Работния проект да бъдат оразмерени всички нови съоръжения, предвидени за монтаж на обекта, като същите следва да отговарят на техническите изисквания посочени в разработения Идеен проект.**

 Изпълнителят да оформи Работния проект съобразно критериите и изискванията на Наредба №4/21.05.2001г за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти. Всички технически решения следва да бъдат съобразени с Еврокод, съществуващите стандарти, правилници и инструкции за безопасна работа и екологични норми.

Необходимо е да се осигурят условия за здраве и безопасност при работа в бъдещия обект и да се вземат всички превантивни мерки за предотвратяване на евентуални злополуки.

При изготвяне на работния проект проектантите да се съобразят с възможностите, за изпълнение на проекта за конкретното място, като използват максимално съществуващата инфраструктура: подходи, ел. захранване и др. Техническото решение трябва да бъде с висока надеждност, енергийно ефективно, а съоръженията удобни за обслужване, поддръжка и ремонтни дейности.

Към всички части на работния проект да се приложат изчисленията обосноваващи проектните решения за гарантиране на висока сигурност при тяхното изграждане и бъдеща експлоатация;

Проектните решения да са икономически обосновани;

Новопроектираните съоръжения трябва да имат сеизмична устойчивост при ІХ степен по скалата на МШК, както и при взривните работи в рудника.

В количествените сметки да бъдат предвидени необходимите уреди и оборудване обезпечаващи провеждането на единични изпитания.

**Б. Работният проект да включи разработване на следните подобекти:**

1. **Реконструкция на площадка №1 на ОРУ 110kV на ГПП**

Подобекта да съдържа следните проектни части:

1. Проектна част „Електрическа – Първична комутация“ – да осигурява максимална гъвкавост на схемното решение;
2. Проектна част „Електрическа – Вторична комутация“ – да бъдат представени подробни схеми на управление, блокировки, релейни защити и комуникации. Да се разработи операторска станция с комуникация по протокол IEC 61850;
3. Проектна част „Електрическа – Режимни изчисления“ – да се моделира системата, като се направят необходимите изчисления, доказващи схемните решения и параметри на избраното оборудване;
4. Проектна част „Геодезия и трасировъчен план“ – включваща координатен регистър на характерни точки от трасировъчния план в координати по 3 оси - X, Y и Z. Баланс земни работи. Обяснителна записка с данни за приетите принципи на геодезическото осигуряване и на вертикалното планиране на обекта, данни за проектираните локални геодезически мрежи: вид, описание на решението, разположение на точките, инструменти, измерване, координатна БГС 2005 кадастрална, височинна система Балтийска, обработка, резултати, точност, характеристика на избраните и координатните точки, изходни точки и репери, необходими за проектирането и строителството и др.;
5. Проектна част „Строителни конструкции – ОРУ 110kV“ – проектиране изграждането на нови съоръжения. Кофражни и армировъчни планове. Фундаменти на съоръжения. Конструктивно-монтажни детайли. Специфични детайли на елементите на строителната конструкция. АКЗ на бетонови и метални повърхности. Статически изчисления с подробни строителни чертежи, детайли, спецификации на съоръжения, материали, допуски на отклонение, контрол и приемане на конструктивните елементи и обяснителна записка; ТК на СК в т.ч. Конструктивно становище;

 **6.** Проектна част „Информационни и комуникационни технологии“ – в това число видеонаблюдение;

 **7**. Проектна част „Пожарна безопасност” – разработката да бъде съобразена с действащите нормативни актове;

1. Проектна част „План за безопасност и здраве“– съгласно Наредба №2 от 2004 год., който да включва част за „Изработка и монтиране на обозначителни надписи и „Табели“ и начин на изграждане и превключване, така че да бъдат елиминирани всички рискове от възможност за замърсяване в съответствие с действащите нормативни актове и трябва да бъде съобразена с конкретните условия на обекта.
2. Проектна част „ПОИС“ – включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др.;
3. Проектна част „План за управление на строителните отпадъци“ – съгласно действащата нормативна уредба (Наредба ПМС 277 от 5.11.2012, ДВ. бр. 89 от 13.11.2012).
4. Проектна част „План за предотвратяване на производствени аварии“ – (Авариен план) мероприятия за ликвидиране на евентуални последствия от аварии по съоръженията;
5. „Инструкция за експлоатация, поддръжка и ремонт“.
6. **Реконструкция на площадка №2 на ОРУ 110kV на ГПП**
7. Проектна част „Електрическа – Първична комутация“ – да осигурява максимална гъвкавост на схемното решение;
8. Проектна част „Електрическа –Вторична комутация“ – да бъдат представени подробни схеми на управление, блокировки, релейни защити и комуникации. Да се разработи операторска станция с комуникация по протокол IEC 61850.
9. Проектна част „Геодезия и трасировъчен план“ – за всички подобекти включваща координатен регистър на характерни точки от трасировъчния план в координати по 3 оси - X, Y и Z. Баланс земни работи. Обяснителна записка с данни за приетите принципи на геодезическото осигуряване и на вертикалното планиране на обекта, данни за проектираните локални геодезически мрежи: вид, описание на решението, разположение на точките, инструменти, измерване, координатна БГС 2005 кадастрална, височинна система Балтийска, обработка, резултати, точност, характеристика на избраните и координатните точки, изходни точки и репери, необходими за проектирането и строителството и др.;
10. Проектна част „Строителни конструкции – ОРУ 110kV“ – проектиране изграждането на нови съоръжения. Кофражни и армировъчни планове. Фундаменти на съоръжения. Конструктивно-монтажни детайли. Специфични детайли на елементите на строителната конструкция. АКЗ на бетонови и метални повърхности. Статически изчисления с подробни строителни чертежи, детайли, спецификации на съоръжения, материали, допуски на отклонение, контрол и приемане на конструктивните елементи и обяснителна записка; ТК на СК в т.ч. Конструктивно становище.
11. Проектна част „Електрическа – Режимни изчисления“ – да се моделира системата, като се направят необходимите изчисления, доказващи схемните решения и параметри на избраното оборудване.
12. Проектна част „Пожарна безопасност” – разработката да бъде съобразена с действащите нормативни актове;
13. Проектна част „План за безопасност и здраве“– съгласно Наредба №2 от 2004 год., който да включва част за „Изработка и монтиране на обозначителни надписи и „Табели“ и начин на изграждане и превключване, така че да бъдат елиминирани всички рискове от възможност за замърсяване в съответствие с действащите нормативни актове и трябва да бъде съобразена с конкретните условия на обекта.
14. Проектна част „План за предотвратяване на производствени аварии“ – (Авариен план) мероприятия за ликвидиране на евентуални последствия от аварии по съоръженията
15. Проектна част „ПОИС“ – включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др.;
16. Проектна част „ПУСО“ „План за управление на строителните отпадъци“ – съгласно действащата нормативна уредба (Наредба ПМС 277 от 5.11.2012, ДВ. бр. 89 от 13.11.2012).
17. **Реконструкция на кабелен канал между площадка №1 и площадка №2 на ОРУ 110kV на ГПП**
18. Проектна част „Електрическа – Първична комутация“ – да осигурява максимална гъвкавост на схемното решение;
19. Проектна част „Геодезия и трасировъчен план“ – за всички подобекти включваща координатен регистър на характерни точки от трасировъчния план в координати по 3 оси - X, Y и Z. Баланс земни работи. Обяснителна записка с данни за приетите принципи на геодезическото осигуряване и на вертикалното планиране на обекта, данни за проектираните локални геодезически мрежи: вид, описание на решението, разположение на точките, инструменти, измерване, координатна БГС 2005 кадастрална, височинна система Балтийска, обработка, резултати, точност, характеристика на избраните и координатните точки, изходни точки и репери, необходими за проектирането и строителството и др.;
20. Проектна част „Строителни конструкции“ – Кофражни и армировъчни планове. Фундаменти на съоръжения. Конструктивно-монтажни детайли. Специфични детайли на елементите на строителната конструкция. Подробни строителни чертежи, детайли, спецификации на съоръжения, материали, допуски на отклонение, контрол и приемане на конструктивните елементи и обяснителна записка; ТК на СК в т.ч. Конструктивно становище.
21. Проектна част „Пожарна безопасност” – разработката да бъде съобразена с действащите нормативни актове;
22. Проектна част „План за безопасност и здраве“– съгласно Наредба №2 от 2004 год., който да включва част за „Изработка и монтиране на обозначителни надписи и „Табели“ и начин на изграждане и превключване, така че да бъдат елиминирани всички рискове от възможност за замърсяване в съответствие с действащите нормативни актове и трябва да бъде съобразена с конкретните условия на обекта.
23. Проектна част „ПОИС“ – включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др.;
24. Проектна част „План за управление на строителните отпадъци“ – съгласно действащата нормативна уредба (Наредба ПМС 277 от 5.11.2012, ДВ. бр. 89 от 13.11.2012).
25. **Реконструкция на ЗРУ 6kV на ГПП**
26. Проектна част „Електрическа – Първична комутация“ – да осигурява максимална гъвкавост на схемното решение;
27. Проектна част „Електрическа –Вторична комутация“ – да бъдат представени подробни схеми на управление, блокировки, релейни защити и комуникации. Да се разработи операторска станция с комуникация по протокол IEC 61850.
28. Проектна част „Електрическа – Режимни изчисления“ – да се моделира системата, като се направят необходимите изчисления, доказващи схемните решения и параметри на избраното оборудване.
29. „Архитектурна“ – пълно заснемане стара и нова част сграда ГПП, ситуационно решение, разпределения, напречни и надлъжни вертикални разрези, архитектурни детайли, изясняващи изпълнението на отделни СМР, спецификация на предвидените за влагане строителни продукти (материали, изделия, комплекти и системи) по част архитектурна с технически изисквания към тях в съответствие с действащи норми и стандарти; и начина на тяхната обработка, полагане и/или монтаж.
30. Проектна част „Строителни конструкции“ – проектиране изграждането на нови съоръжения. Конструктивно-монтажни детайли. Специфични детайли на елементите на строителната конструкция. АКЗ на бетонови и метални повърхности. Статически изчисления с подробни строителни чертежи, детайли, спецификации на съоръжения, материали, допуски на отклонение, контрол и приемане на конструктивните елементи и обяснителна записка; ТК на СК в т.ч. Конструктивно становище.
31. Проектна част „Пожарна безопасност” – разработката да бъде съобразена с действащите нормативни актове;
32. Проектна част „План за безопасност и здраве“– съгласно Наредба №2 от 2004 год., който да включва част за „Изработка и монтиране на обозначителни надписи и „Табели“ и начин на изграждане и превключване, така че да бъдат елиминирани всички рискове от възможност за замърсяване в съответствие с действащите нормативни актове и трябва да бъде съобразена с конкретните условия на обекта.
33. Проектна част „ПОИС“ – включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др.;
34. Проектна част „ПУСО“ „План за управление на строителните отпадъци“ – съгласно действащата нормативна уредба (Наредба ПМС 277 от 5.11.2012, ДВ. бр. 89 от 13.11.2012).
35. Проектна част „План за предотвратяване на производствени аварии“ – (Авариен план) мероприятия за ликвидиране на евентуални последствия от аварии по съоръженията
36. Проектна част „ПОИС“ – включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др.;
37. „Инструкция за експлоатация, поддръжка и ремонт“.

Работните проектни части да се разработят в обем съгласно Наредба №4 за обема и съдържанието на инвестиционните проекти, в това число:

* Инструкции за експлоатация, поддръжка и ремонт;
* Инструкции за провеждане на единични изпитания. Технологична схема и технически решения за превключване, методика /технология/ за провеждане на 72 часови изпитания за доказване на заложените технически параметри на системата и протокол по Наредба №3 за тези дейности;
* Подробни количествени ведомости и спецификации за влаганите материали и количествено-стойностни сметки (КСС) по части, както и обобщена КСС (в количествените сметки да се разделят СМР и доставката на оборудване). Да бъде записано на каква база е направено остойностяването на РП. Също така в КСС да е показано за всяка единична цена начина на определянето й (оферта, СЕК, анализни цени и т.н.) и заложените ценообразуващи показатели, за формирането й (часова ставка, доставно-складови и транспортни разходи, допълнителни разходи по механизация, печалба, цени на материали). Предвидените дейности да се разделят на СМР и доставка на материали/оборудване ( подробно специфицирани). В количествените сметки да бъдат предвидени необходимите уреди и оборудване, обезпечаващи провеждането на единични изпитания и проби. Към КСС да се отрази в Забележка към датата на изготвянето ѝ, какви са икономическите показатели в страната – цена на гориво, ел. енергия, минимална работна заплата и други относими към конкретната КСС.
* Обяснителни записки по отделните проектни части с необходимите изчисления, чертежи и детайли.
* Изготвяне на технически задания за доставка специфични материали, съоръжения и технологично стандартно и нестандартно оборудване
* Други в зависимост от техническото решение и по преценка на офериращите /ако има такива/;
1. **Други мероприятия за проектиране. Специфични изисквания:**

1. Работният проект да бъде съобразен с изискванията на действащите нормативна уредба и стандарти, в това число:

* НАРЕДБА № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);
* НАРЕДБА № 9 от 09.06.2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи (НТЕЕЦМ);
* НАРЕДБА № 14 от 15.06.2005 г за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия;
* НАРЕДБА № Iз-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
* Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрическите мрежи, в сила от 28.08.2004 г. (ПБЗРЕУЕТЦЕМ);
* НАРЕДБА № РД-02-20-2 от 27.01.2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.
* БДС EN 60529:2004 - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989+А1:1999).
* БДС EN 61140:2002 /A1:2006 - Защита срещу поражения от електрически ток. Общи аспекти за уредби и съоръжения (IEC 61140:2001 /A1:2004).
* БДС EN 60044-1 - Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1996/A1:2000).
* БДС EN 60044-2 - Част 2: Индуктивни напреженови трансформатори (IEC 60044-2:1997/A2:2003).
* БДС EN 60071-1:2006 - Координация на изолацията. Част 1: Термини и определения, принципи и правила (IEC 60071-1:2006).
* БДС EN ISO 1182:2011 - Изпитвания на продукти за реакция на огън. Изпитване на негоримост (ISO 1182:2010).
* ANSI/IEEE C37.2-2008 - Стандарт за функционална номерация на електрически устройства и направления.
* Закон за устройство на територията (ЗУТ) и наредбите към него;
* Закон за енергетиката (ЗЕ);
* Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ЗЗБУТ);
* Закон за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП);
* Закон за управление на отпадъците (ЗУО);
* Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти
* Наредба №8121з-647 на МВР и МРРБ за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

2. Работния проект да бъде с минимални инвестиции и минимално необходим срок за строителни работи.

3. Отделните части на проекта да бъдат разработени в тясно обвързаност и съгласуваност от всички специалности, с подробна обяснителна записка и изчисления, поясняващи предлаганите проектни решения и съответствието им с изискванията на чл.169 от ЗУТ за безопасна, сигурна, здравословна и достъпна за всички среда.

4. Конструктивните решения, качеството на вложените материали и технологията на изготвянето на РП трябва да гарантират:

* Ниски експлоатационни разходи;
* Постоянство на параметрите;
* Да отговарят на екологичните изисквания;
* Предпоставка за лесно обслужване;
* Постигане висок ресурс на оборудването в експлоатационна среда;

 5. Проектанта е длъжен да съгласува и дава становище по ТЗ и офертни предложения за доставка специфични материали, съоръжения, технологично стандартно и нестандартно оборудване, вкл. коментари с доставчици на такова**. За предвиденото в работния проект оборудване проектантът да препоръча задължително алтернативни производители на такова, отговарящо на параметрите по спецификация.**

6. Проектната разработка да бъде съобразена с:

- Идеен проект за обект: «Реконструкция и модернизация на ГПП (Главна понизителна подстанция ) 110/6/6kV“.

**VI. Общи изисквания към офериращите организации.**

- **Състезателна част;**

1.Офертата да съдържа **Работна програма и таблица за изпълнение на задачата**, включваща мероприятия за изпълнение, срок за изпълнение в календарни дни, обща стойност /лв., без ДДС/. Оферентите да представят **обяснителна записка за съдържание на проектната разработка по части с обем и обхват съгласно визията на проектанта.** Забележка: Записката не трябва да бъде препис на Техническото задание, а да съдържа мероприятия, дейности и методи, които проектанта предвижда да изпълни, за да удовлетвори заложените изисквания.

2. Офертите да съдържат подробно описание на дейностите с конкретни твърди цени и рекапитулирана обща офертна цена.

Цената на проекта по части и общата цена да бъдат оферирани в лева (без ДДС), изготвена и конкретизирана съгласно Наредба №1 на КИИП и КАБ за определяне минималните цени в инженерното инвестиционно проектиране и съответните методики за отделните проектни разработки, с цел по пълна съпоставимост.

 3. Общо цената на проекта да бъде представен по части съгласно Техническото задание в следния формат:

**Таблица № 1**

| **№****по ред** | **Задача** | **Хонорарна стойност по методики Наред-ба №1 на КИИП /лв.без ДДС/** |
| --- | --- | --- |
| **I.** | **Работен проект** |  |
| **1.** | **Подобект№ 1 – „Реконструкция на площадка№1 на ОРУ 110kV на ГПП“** |  |
| 1.1. | Част „Електро – Първична комутация” |  |
| 1.2. | Част „Електро – Вторична комутация” |  |
| 1.3. | Част „Електро – Режимни изчисления” |  |
| 1.4. | Част „Електро – Осветителни инсталации ОРУ№1 110kV” |  |
| 1.5. | Част „Геодезия и трасировъчен план” |  |
| 1.6. | Част „Строителни конструкции – ОРУ№1 110kV” |  |
| 1.7. | Част „Информационни и комуникационни технологии, видео-наблюдение” |  |
| 1.8. | Част „Пожарна безопасност” |  |
| 1.9. | Част „План за безопасност и здраве“ |  |
| 1.10. | Част „Актуализирано метроложко проучване за ВЛ 110kV“ |  |
| 1.11. | Част "ПОИС", включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др. |  |
| 1.12. | Част "План за управление на строителните отпадъци" |  |
| 1.13. | Част„План за предотвратяване на производствени аварии“ (Авариен план) |  |
| 1.14. | „Инструкция за експлоатация, поддръжка и ремонт “ |  |
| 1.15. | Размножаване работния проект – в 5 оригинални хартиени екземпляра на български език и 1 бр. CD (графичните части – в Autodesk-Civil 3D – “dwg” и AutoCAD 2010 – dwg формат, текстовите части – в Microsoft Word, а подробните количествени ведомости и количествено-стойностните сметки – в Microsoft Excel). | Интегрирани в цената за работен проект. |
|  | **ОБЩО ЗА ПОДОБЕКТ№ 1 лева без ДДС** |  |
| **2.** | **Подобект№ 2 – „Реконструкция на площадка№2 на ОРУ 110kV на ГПП“** |  |
| 2.1. | Част „Електро – Първична комутация” |  |
| 2.2. | Част „Електро – Вторична комутация” |  |
| 2.3. | Част „Електро – Режимни изчисления” |  |
| 2.4. | Част „Геодезия и трасировъчен план” |  |
| 2.5. | Част „Строителни конструкции – ОРУ№2 110kV” |  |
| 2.6. | Част „Информационни и комуникационни технологии, видео-наблюдение” |  |
| 2.7. | Част „Пожарна безопасност” |  |
| 2.8. | Част „План за безопасност и здраве“ |  |
| 2.9. | Част "ПОИС", включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др. |  |
| 2.10. | Част "План за управление на строителните отпадъци" |  |
| 2.11. | Част„План за предотвратяване на производствени аварии“ (Авариен план) |  |
| 2.12. | „Инструкция за експлоатация, поддръжка и ремонт“ |  |
| 2.13. | Размножаване работния проект – в 5 оригинални хартиени екземпляра на български език и 1 бр. CD (графичните части – в Autodesk-Civil 3D – “dwg” и AutoCAD 2010 – dwg формат, текстовите части – в Microsoft Word, а подробните количествени ведомости и количествено-стойностните сметки – в Microsoft Excel). | Интегрирани в цената за работен проект. |
|  | **ОБЩО ЗА ПОДОБЕКТ№ 2 лева без ДДС** |  |
| **3.** | **Подобект№ 3 – „Реконструкция на кабелен канал между площадка№1 и площадка№2 на ОРУ 110kV на ГПП“** |  |
| 3.1. | Част „Електро – Първична комутация” |  |
| 3.2. | Част „Геодезия и трасировъчен план” |  |
| 3.3. | Част „Строителни конструкции” |  |
| 3.4. | Част „Пожарна безопасност” |  |
| 3.5. | Част „План за безопасност и здраве“ |  |
| 3.6. | Част "ПОИС", включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др. |  |
| 3.7. | Част "План за управление на строителните отпадъци" |  |
| 3.8. | Размножаване работния проект – в 5 оригинални хартиени екземпляра на български език и 1 бр. CD (графичните части – в Autodesk-Civil 3D – “dwg” и AutoCAD 2010 – dwg формат, текстовите части – в Microsoft Word, а подробните количествени ведомости и количествено-стойностните сметки – в Microsoft Excel). | Интегрирани в цената за работен проект. |
|  | **ОБЩО ЗА ПОДОБЕКТ№ 3 лева без ДДС** |  |
| **4.** | **Подобект№ 4 – „Реконструкция на ЗРУ 6kV на ГПП“** |  |
| 4.1. | Част „Електро – Първична комутация” |  |
| 4.2. | Част „Електро – Вторична комутация” |  |
| 4.3. | Част „Електро – Режимни изчисления” |  |
| 4.4. | Част „Архитектурна – Пълно заснемане стара и нова част сграда ГПП” |  |
| 4.5. | Част „Строителни конструкции” |  |
| 4.6. | Част „Пожарна безопасност” |  |
| 4.7. | Част „План за безопасност и здраве“ |  |
| 4.8. | Част "ПОИС", включваща последователност на дейностите, технология на СМР, избор на механизация и др. |  |
| 4.9. | Част "План за управление на строителните отпадъци" |  |
| 4.10. | Част„План за предотвратяване на производствени аварии“ (Авариен план) |  |
| 4.11. | „Инструкция за експлоатация, поддръжка и ремонт“ |  |
| 4.12. | Размножаване работния проект – в 5 оригинални хартиени екземпляра на български език и 1 бр. CD (графичните части – в Autodesk-Civil 3D – “dwg” и AutoCAD 2010 – dwg формат, текстовите части – в Microsoft Word, а подробните количествени ведомости и количествено-стойностните сметки – в Microsoft Excel). | Интегрирани в цената за работен проект. |
|  | **ОБЩО ЗА ПОДОБЕКТ№ 4 лева без ДДС** |  |
| **5.** | **Общо към всички подобекти** |  |
| 5.1. | Подробни количествени ведомости и спецификации за влаганите материали и количествено-стойностни сметки (КСС) по части, както и обобщена КСС (в количествените сметки да се разделят СМР и доставката на оборудване/материали). | Интегрирани в цената на РП |
| 5.2. | Обяснителни записки отделните проектни части с необходимите изчисления, чертежи и детайли. | Интегрирани в цената на РП |
| 5.3. | Изготвяне на технически задания за доставка специфични материали, съоръжения и технологично стандартно и нестандартно оборудване. | Интегрирани в цената на РП |
| 5.4. | Инструкции за провеждане на единични проби. Технологична схема и технически решения за превключване, технология и програма за провеждане на единични изпитания, методика /технология/ за провеждане на 72 часови изпитания за доказване на заложените технически параметри на системата и протокол по Наредба №3 за тези дейности | Интегрирани в цената на РП |
| 5.5. | Съгласуване и даване становища по ТЗ и офертни предложения за доставка специфични материали, съоръжения, технологично стандартно и нестандартно оборудване, вкл. коментарии с доставчици на такова. | Интегрирани в цената за работен проект. |
| 5.6. | Специфични изисквания към Работен проект. | Интегрирани в цената за работен проект. |
| 5.7. | Други в зависимост от техническото решение и по преценка на офериращите /ако има такива/. | Интегрирани в цената за работен проект. |
|  | **ОБЩА СТОЙНОСТ ЗА РАБОТЕН ПРОЕКТ, лв без ДДС** |  |
| ІІ. | **Авторски надзор (АН) с техническа помощ (ТП) за подобекти №1, №2, №3, №4** на място с оглед спазването на проекта по време на строителството и монтажа, както и правилата за осигуряване на здраве и безопасност при работа и опазване на околната среда, съгласно нормативната уредба в Република България. Проектантите да съставят Програма (представена за всяка от частите на проекта) за изпълнение на авторски надзор в човекочасове, необходими за реализация на проекта с отчитане спецификата и сложността на съответната задача, времетраенето за пътуване, изпитания и окончателното приемане на обекта, с цел обосновка на необходимото времетраене за упражняване на авторски надзор с техническа помощ от проектанта. |  |
| 1 | Часова ставка за АН с ТП |  |
| 2 | Общ брой необходими човекочасове за АН и ТП |  |
|  | **ОБЩА СТОЙНОСТ за АН с ТП, лева без ДДС** |  |
| ІII. | **Изготвяне на Екзекутивна документация (ЕД)** в 3 оригинални хартиени екземпляра на български език и 1 бр. на CD (графичните части – в Autodesk-Civil 3D – “dwg” и AutoCAD 2010 – dwg формат, текстовите части – в Microsoft Word). |  |
| 1 | Часова ставка за изготвяне на екзекутивна документация. |  |
| 2 | Общ брой човекочасове, необходими за изготвяне на екзекутивна документация. За подобект№1……………. За подобект№2……………. За подобект№3…………….. За подобект№4…………….. |  |
|  | **ОБЩА СТОЙНОСТ ЗА ИЗГОТВЯВЕ НА на ЕД** |  |
|  | **РЕКАПИТУЛАЦИЯ: ОБЩА СТОЙНОСТ ЗА РП, АН с ТП и ИЗГОТВЯНЕ НА ЕД, лева без ДДС** |  |
| **IV.** | Максимална гаранция **„Добро изпълнение”** в **%** от общата стойност на проекта **/минимум 10%/** |  |
| **V.** | **Начин на плащане:** |  |
|  | - аванс % от общата стойност на проекта ***(ако се предвижда аванс, същия се обезпечава с Банкова гаранция)*** |  |
|  | - схема за разплащане |  |
| VI. | **Срок за изпълнение на услугата** | Календарни дни |

**Забележки:**

**1. При остойностяване на частите в работния проект, ако някои от частите сметнете за ненужни отразете срещу тях в ценовото предложение нула. Ако са необходими допълнителни части към проекта опишете ги в обяснителната записка и ги интегрирайте в цените на посочени в таблицата части, като ги посочите в коя. Промените спрямо обема и обхвата на ТЗ трябва да бъдат посочени, повдигнати и обосновани с допълнителни текстове.**

Общата цена се счита пределна за пълен изцяло завършен работен проект.

1. Офертата да съдържа **финансова схема** на заплащане на проекта. С предимство е максимално разсрочен срок на плащане на сумите.

Предложената финансова схема трябва да дава представа за етапите и условията за плащане. Предвижда ли се авансово плащане – какъв % от обща цена за проекта; какви междинни плащания и кога може да настъпи разплащането им, окончателно плащане - какъв % от обща цена за проекта. В случай, че във финансовата схема е предвиден аванс, същият се обезпечава с Банкова гаранция.

2. Оферента да представи максимална **гаранция за добро изпълнение**, покриваща гаранционния период на системата. Гаранцията за добро изпълнение ще бъде освободена при доказване на заложените технически параметри в 90 дневен срок след успешно въвеждане в експлоатация.

3. Неустойки при неизпълнение на задачата.

4. Отчет за приходите и разходите и Баланс за предходни 2 години.

5. Офериращите организации да предложат **СРОК** **(в календарни дни)** за извършване на проучвателно-проектните работи с подробен времеви график по части, съгласно Таблица №1 и по подобекти.

**Забележка**: Сроковете да се определят, като ефективно работно време след което с корелационен коефициент от 1,0 до 1,3 отчитащ очакваните почивни дни да се превърне в календарни дни.

6. Готовност за започване на работа (в календарни дни).

7. Офертите да бъдат **валидни** не по-малко от 120 дни от представянето им в „Асарел-Медет” АД.

8. Офериращите организации **да парафират и подпечатат** **на всяка страница** приложения проекто-договор, с което удостоверяват, че са запознати и съгласни с всички клаузи в него.

9. Представяне на **препоръки** от 3 други предишни или настоящи Възложители и **Референтен списък** на Възложители с адреси, телефони и лице за контакти за изпълнявани проекти с подобен характер.

10. Екип за изпълнението на проекта. *(Оферентът да представи поименен списък на екипа с доказателства за професионален и практически опит при проектиране на обекти от този тип, както и индивидуални удостоверения от КИИП за настоящата година на специалистите, отговорни за изпълнение на задачата* с включени в списъка ръководител на проекта и правоспособни лица, които евентуално ще упражняват ТК върху част «СК»*).*

11. Извършване оглед на обекта и попълване на декларация за оглед на обекта. (Фирмата-оферент трябва задължително да направи оглед на обекта и добре да прецени обема на работата). Необходимо е към офертата де се приложи попълнена декларация за оглед на обекта по образец на Възложителя. Отправяме молба за извършване на огледа в първата третина на периода за подготовка на офертата с цел да остане повече време за размисъл сложността, обема, обхвата, особеностите и пълнотата на офертното предложение.

12. Представяне на Декларация за конфиденциалност – ще бъде подписана по време на извършване на оглед на обекта.

 13. Декларация за спазване на условията за управление на строителните отпадъци. Кандидатите при разработване и подаване на офертите трябва задължително да декларират чрез подписване и подпечатване на Декларация - **Приложение №4**, че ще спазват действащата нормативна уредба и изискванията към проектанта за управление на строителни отпадъци /СО/.

**- Несъстезателна (техническа) част**

1. Точен адрес, лица за контакти, e-mail, факс, телефон.

2. Удостоверение за актуално състояние на фирмата.

3. Изисквания за съдействие от страна на Възложителя.

4. Офериращите организации да представят копие от **застрахователна полица**, съгласно чл.171 и чл.172 от ЗУТ и Наредба за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството приета от ПМС №38 от 24.02.2004г., обн.ДВ бр.7 от 02.03.2004г.

5. Наличие на система за управление на качеството.

6. Автореференция, банкови препоръки. *(Фирмата-оферент е с предимство ако е изпълнявала такъв вид работа)*

**VII. Начин и критерии за приемане на извършената работа.**

- Приемане на компановъчни схеми със съществените части /елементи от работния проект преди разработването им в работна фаза;

- Приемане на изработени работни проекти с подписване на двустранен предавателно-приемателен протокол за задачата;

- Утвърден протокол от Експертен технико-икономически съвет на Възложителя;

- Подготовка на екзекутиви.

- Приемане на извършените дейности съгласно Работния проект чрез провеждане и подписване на Протокол за 72-часови проби за доказване на заложените параметри и утвърждаване на Окончателен Предавателно-Приемателен Протокол за обекта или Разрешение за ползване.

**VІІІ. Други условия**

1. Принципът за избор на Изпълнител е съгласно утвърдена Методика, в която тежестно се отчитат състезателните условия и показаното в обяснителните записки разбиране на задачата.

2. Да се спазват „Общите условия” към договори, сключвани от ‘Асарел-Медет’ АД с външни партньори в контролираните от „Асарел-Медет”АД територии, относно здраве и безопасност при работа, пожарна безопасност, опазване на околната среда, пропускателен режим и сигурност и кадрово осигуряване, с които избрания изпълнител ще бъде запознат при сключване на договора.

3. Задължително е спазването на предписанията на отдели „БЗР”, „ВК”, „Екология”, „Фирмена сигурност” и от контролните органи.

4. На оферентите ще бъде осигурен достъп до обекта, а на избрания изпълнител условия за работа в рамките на работното време на Дружеството.

5. Оферентите могат да извършат оглед на обекта след предварително съгласуване деня посещението.

Офертите да се представят до **15.30 часа на ………. .2024г**. по един от следните начини:

- На ръка в **Деловодството** на “Асарел-Медет” АД, запечатани в плик, адресирани до Изпълнителния Директор на “Асарел – Медет” АД, 4 500 гр. Панагюрище с надпис: **Оферта за изготвяне на Работен проект за обект: „Реконструкция и модернизация на ГПП (Главна понизителна подстанция) 110/6/6kV”** и забележка: **„Да се отвори само в присъствието на определената за целта комисия !”**.

- По обикновена или куриерска поща, запечатани в плик, адресирани до (както в предишната точка) /валидно е и пощенско клеймо/.

- На e-mail: **pbox@asarel.com**, лично на вниманието на Изпълнителния Директор.

Предложения, получени след крайния срок за представяне, както и такива, представени в незапечатан или с нарушена цялост плик, не се приемат.

В периода на подготовка на офертата, кандидатите могат да задават в писмена форма уточняващи въпроси на лицето за връзка, посочено в заданието, но не по-късно от 5 (пет) дни преди изтичане крайния срок за предаване на офертите.

До изтичане на срока за подаване на предложенията всеки кандидат може да промени, допълни или оттегли предложението си.

Офертите се отварят и разглеждат от избраната за целта комисия .

Класирането ще се извърши само на І-ви кръг, като след това ще се проведат разговори за доуточняване и подобряване параметрите на офертата само с най-добрият.

Резултатите се оповестяват след приключване на работата на комисията.

*Обръщаме внимание, че създадения ред в Дружеството за съхранение на офертите, прозрачност и принципност при тяхното разглеждане изключва възможността за влияние върху избора на изпълнител чрез корупция. Освен това при констатиране подобни опити, съответните длъжностни лица се освобождават дисциплинарно от работа, а договорите със съответните партньори се прекратяват.*

**ІХ. За контакти**

За контакти: „Асарел – Медет“ АД; тел: (0357) 60 210

- вътр. 491 – инж.Здравка Кърпаров – Р-л отдел „Строителство“;

- вътр. 147- Добрин Добрев – Инв.Контрол отдел „Строителство“;

**ПРИЛОЖЕНИЯ:**

1. Декларация за извършен оглед на обекта – **Приложение №1**

2. Декларация за конфиденциалност - **Приложение** **№2**

3. Проектодоговор – **Приложение №3 /*Това приложение няма да се попълва от кандидатите. Те само парафират и подпечатват всяка страница от предложената форма, с което удостоверяват, че са запознати и съгласни с всички клаузи по пректо- договора*/.** Бележки към проекто-договора **НЯМА** да се приемат в последващи етапи от проучването.

4. Декларация за управление на строителните отпадъци - **Приложение** **№4**

5. Декларация относно изискванията на „Асарел Медет“АД за съответствие с режим на наложени международни ограничителни мерки и мерки върху търговията - **Приложение№5**;

**ИЗГОТВИЛИ: СЪГЛАСУВАЛИ:**

**Инв.Контрол:** **Р-л отдел „Строителство“:**

/Д.Добрев/ /инж.Здр.Кърпаров /

**Инж.Енергетик „ЕЕ“:** **Р-л отдел „ЕС,ЕЕ и И“:**

/инж.Н.Белишки./ /инж.П.Дееничин /

 **Р-л отдел „ИТТ“:**

 /инж.Цв.Раков/

 **Р-л отдел „БЗР“:**

 /инж.П.Дерменджиев /

 **Р-л отдел „Екология“:**

 /инж.М.Джиджинкова /

 **Директор „ИП и Р“:**

 /инж.Ив.Василев/

 **Директор „РД“:**

 /инж.Н.Минеков/

 **Директор „ПД“:**

 /инж.Ив.Чолаков/