

На площадката на АЕЦ „Козлодуй“ изпълнителят ще изпълнява услугата в рамките на контролираната зона на 5,6 блок и в защитената зона. Предварителен списък на арматурите, влизаци в обема на услугата, е показан в **Приложение 1** на настоящето техническо задание. Параметрите на околната среда, определящи изискванията за квалификацията на арматурите, на базата на извършени анализи, са взети от Отчетите за анализ на безопасността на 5 и 6 блок и са показани в **Приложение 2** на настоящето техническо задание.

Обемът на услугата включва следните дейности:

- 2.1. Подготовка на списък от необходими входни данни за извършване на преквалификацията.
- 2.2. Оценка на предназначенията функция на безопасност на компонента и приложимите регулаторни изисквания, кодове и стандарти, проектната база и проектните документи.
- 2.3. Анализ на наличните данни по предходните точки и разработване на окончателен списък на арматури в обема.
- 2.4. Групиране на арматурите по сходство (материал, производител, механизъм на стареене) на база списъка от предходната точка и избор на типови образци. Изборът на типови образци да се извърши по такъв начин, че резултатите от обследването им да могат да се разпространят върху цялата група арматури.
- 2.5. Идентифициране на съответните механизми на деградация и ефекти на стареене на ел. задвижването на арматурите, чрез:
 - Оценка на свойствата на материалите, както и други производствени условия, които влияят върху експлоатацията и стареенето;
 - Оценка на историята на експлоатацията и техническата поддръжка;
 - Оценка на стресорите, влияещи на компонента (включително натоварвания върху компонента и условията на заобикалящата среда вътре и извън компонента);
 - Оценка на резултатите от инспекции и надзор;
 - Оценка на вътрешния и външния експлоатационен опит, включително разработките по проекта IGALL.
- 2.6. Разработка на мерки за управление на стареенето на арматурите
- 2.7. Оценка на моралното остаряване на арматурите чрез определяне дали производителят все още произвежда заменящо оборудване и резервни части.
- 2.8. Определяне на текущото техническо състояние на ел. задвижването на типовите образци арматури.
- 2.9. Разработване на методика (работна програма) за извършване на преквалификацията на избраните типови образци арматура, отчитайки метода за прилагане на консерватизъм спрямо работните условия. Методът се състои в сравнение между действителните стресори и условия на средата (температура и радиационна обстановка), които оборудването реално понася по време на експлоатация, и отчетените при квалификацията. Това сравнение с действителните експлоатационни стойности може да доведе до преоценка на квалификационния ресурс (намаляване на излишния консерватизъм на изискваните стойности спрямо действителните стойности).
- 2.10. Извършване на преквалификация на избраните типови образци арматура.
- 2.11. Анализ на резултатите от преквалификацията. Анализът да включва предложение и обосновка на срока, с който може да бъде продължена експлоатацията на арматурите, и списък на арматури, които трябва да бъдат подменени (ако има такива).
- 2.12. Разработване на програма/график за свовременна подмяна на неквалифицираното оборудване.
- 2.13. Разработване на заключителен отчет.

3. Организация на работата по изпълнение на услугата

3.1. План за изпълнение на дейностите по услугата

Срокът за изпълнение на пълния обем от дейности е 18 месеца.

Работата се изпълнява на етапи, както следва:

Етапи	Срок за изпълнение на етапа (месеци след сключване на договора)	Доставка (изходни документи)	Съгласуване/ приемане в АЕЦ „Козлодуй”
1. Събиране на входни данни	X + 2 м.	Съгласно т.2.1 от настоящето техническо задание	
2. Анализ на входните данни, нормативната база и разработване на списък на арматурите.	X + 4 м.	Междинен отчет съгласно т.2.2 и 2.3 от настоящето техническо задание	Приемане на ЕТС
3. Групиране на арматурите, идентифициране на механизмите на стареене, морално остаряване, определяне на текущо техническо състояние на ел. задвижването им.	X + 10 м.	Междинен отчет съгласно т.2.4, 2.5, 2.6, 2.7 от настоящето техническо задание	Приемане на ЕТС
4. Методика за преквалифициране на арматурите.	X + 6 м.	Методика съгласно т.2.8 от настоящето техническо задание	Приемане на ЕТС
5. Преквалифициране на арматурите.	на X + 16 м.	Съгласно т.2.9 от настоящето техническо задание	
6. Анализ на резултатите от преквалификацията, предложени мерки, график за подмяна, заключителен отчет.	X + 18 м.	Заключителен отчет съгласно т.2.10, 2.11 и 2.12 от настоящето техническо задание	Приемане на ЕТС

3.2. Условия за изпълнение на услугата

3.2.1. Редът за разрешение и допускане до работа на персонала на изпълнителя е регламентиран съгласно „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИН.028 и „Инструкция за пропускателен режим в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД”,

УС.ФЗ.ИН.015. Изпълнителят е длъжен да подготви необходимите си документи съгласно тези инструкции.

3.2.2. Работата на изпълнителя в херметичния обем ще бъде възможна само по време на плановия годишен ремонт на съответния блок.

3.2.3. Входните данни, които документално не са налични и не могат да бъдат изготвени от АЕЦ „Козлодуй”, се снемат от изпълнителя по място, чрез обходи и заснемане на съществуващото положение.

3.2.4. Изпитването на избрани типови образци може да бъде неосъществимо поради няколко причини:

- сложност за демонтаж на оборудването при отсъствие на подобно оборудване в склада;
- отсъствие на площадката и при производителя на оборудване, аналогично на монтираното, поради морално остаряване;
- нецелесъобразност за провеждане на изпитания на отделни типове оборудване поради отсъствие на резервни части.

3.3. Нормативно-технически документи

При изпълнение на услугата се спазват изискванията на следните нормативни документи:

[1] Наредба за осигуряване на безопасността на ядрените централи, приета с ПМС №245 от 21.09.2016г.

[2] IAEA, Квалификация на оборудването в АЕЦ в експлоатация: усъвършенстване, запазване и преглед, серия доклади по безопасност No. 3, IAEA, Vienna (1998).

[3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants, Safety Standards Series Safety Guide No. SSG-48, IAEA, Vienna (2018).

[4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned (IGALL), Safety Report Series No. 82, IAEA, Vienna (2015).

[5] IEC/ IEEE 60780-323 Nuclear facilities – Electrical equipment important to safety – Qualification.

3.4. Критерии за приемане изпълнението на услугата

Документите, изготвени от изпълнителя при изпълнение на услугата, съгласно таблицата в т.3.1, се приемат на експертен технически съвет (ЕТС) при възложителя с отчитане на следните основни критерии:

3.4.1. Определено е текущото техническо състояние на ел. задвижването на типовите образци арматури.

3.4.2. Оценени са механизмите на деградация на ел. задвижването на типовите образци арматури, и са разработени мероприятия за управление на стареенето.

3.4.3. Извършена е преквалификация на избраните типови образци арматура.

3.4.4. Разработена е програма/график за своевременна подмяна на неквалифицираното оборудване.

4. Документация

4.1. Документи, представени от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, се предават на изпълнителя във вида и формата, в която са налични в „АЕЦ Козлодуй”, по реда на „Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации”, № ДОД.ОК.ИК.1194.

4.2. Документи, представени от Изпълнителя

Документите, представени от изпълнителя, се предават на хартия (по един екземпляр) и на електронен носител на оригиналния език на изготвяне, на български език и на английски език.

4.3. Отчетни документи

Отчетните документи, представени от изпълнителя, се предават на възложителя съгласно етапите и графика, посочени в т.3.1.

4.4. Ред за влизане в сила на документите

Документите, изготвени от изпълнителя в процеса на изпълнение на услугата, съгласно таблицата в т.3.1, влизат в сила след приемане на експертен технически съвет (ЕТС) при възложителя.

5. Изисквания за осигуряване на качеството

5.1. Система за управление (СУ) на ВО-Изпълнител

5.1.1. Изпълнителят да поддържа сертифицирана система за управление съгласно БДС EN ISO 9001 „Система за управление на качеството. Изисквания” или еквивалентен стандарт с обхват, покриващ дейностите по настоящето ТЗ, и да удостовери това с копие на валиден сертификат.

5.1.2. Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за настъпили структурни промени или промени в документацията на системата си за управление, свързани с изпълняваните дейности по договора.

5.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

5.2.1. Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за изпълнение на дейностите в обхвата на ТЗ.

5.2.2. ПОК описва прилаганата система за управление при изпълнение на дейностите. Програмата служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по

договора и ред за изпълнението им. В ПОК могат да се правят препратки към вътрешни документи на изпълнителя, копия от които се представят на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД при поискване.

5.2.3. ПОК се представя от изпълнителя в дирекция БИК до 20 календарни дни след подписване на договора. Програмата е предпоставка за стартиране на дейностите по договора, подлежи на преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД и трябва да е изготвена на основание на:

- техническото задание и договора;
- системата за управление на изпълнителя;
- примерно съдържание, предоставено от възложителя;
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството в зависимост от вида на работата.

5.3. План за контрол на качеството (ПКК)/ План за контрол и изпитване (ПКИ).

Не е приложимо.

5.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД (одит от втора страна)

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да извършва одит на изпълнителя преди започване на работата по сключен договор и по време на изпълнение на дейностите по договора. Изпълнителят писмено потвърждава съгласието си с това условие в предложението за участие.

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД извършва одити по ред установен с „Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации”, ДОД.ОК.ИК.049.

5.5. Управление на несъответствията

Изпълнителят докладва на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за:

- несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора;
- взетите решения за разпореждане с несъответстващата услуга.

5.6. Професионална компетентост (квалификация) на персонала на Изпълнителя

5.6.1. Изпълнителят да притежава компетенции и опит в извършването на сходни или идентични дейности в АЕЦ, свързани с квалифицирането на оборудване за тежки условия на околната среда. Като доказателства за това да представи референции от извършени минали дейности, придружени с анотации (кратко описание на дейностите и получените резултати).

5.6.2. Квалификацията на персонала на изпълнителя, трябва да отговаря на изискванията на нормативните документи и установените в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД правила.

Персоналът, който ще изпълнява работи на територията на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД трябва да притежава съответната квалификационна група съгласно правилниците за безопасна работа:

- персонал, притежаващ 3 (4,5) квалификационна група съгласно Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения (ПБР-НУ)

- персонал, притежаващ 3 (4,5) квалификационна група съгласно Правилник за безопасност и здраве в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗР-ЕУ)

5.6.3. Персоналът на изпълнителя, който ще извършва дейности на площадката на АЕЦ „Козлодуй”, трябва да познава и прилага изискванията за култура на безопасност и да премине инструктаж относно последствията от неговите действия върху безопасността.

5.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

Изпълнителят е длъжен да спазва националното законодателство на РБ.

5.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Не е приложимо.

5.9. Необходими лицензии, разрешения, удостоверения, сертификати и др. на Изпълнителя.

Изпълнителят трябва да представи копия на сертификати за акредитация на лабораториите, които смята да използва, съгласно БДС EN ISO/IEC 17025:2018 Общи изисквания за компетентността на лаборатории за изпитване и калибриране.

6. Организационни изисквания

Изпълнителят е длъжен да осигури присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, имащи отношение към изпълняваните дейности.

7. Допълнителни изисквания

Изпълнителят осигурява присъствие за своя сметка на поне четирима представители на възложителя при извършване на лабораторните изпитания (ако има такива).

Изпълнителят извършва за своя сметка транспортирането на взетите типови образци от площадката на АЕЦ „Козлодуй” до лабораторията за изпитване.

8. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на възложените на изпълнителя дейности. Изпълнителят осигурява достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от външните организации и техни подизпълнители. Изпълнителят трябва писмено да потвърди съгласието си с това условие.

9. Изисквания към ВО-Изпълнител при използване на подизпълнители/трети лица

При използване на подизпълнители/трети лица, основният изпълнител по договора:

- носи отговорност за изпълнението на изискванията на ТЗ от подизпълнители/трети лица за изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа;
- определя линиите за комуникация и взаимодействие с неговите подизпълнители/трети лица и начините на контрол върху дейностите, които им са възложени и отговорните лица за изпълнение на този контрол;
- определя по подходящ начин и в необходимата степен приложимите изисквания на ТЗ за подизпълнители/трети лица по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват;
- определя като минимум изискванията си за СУ на подизпълнители/трети лица: необходимост от ПОК, приложими норми и стандарти, ред за управление на несъответствията, обем на документацията, изпитания и проверки и др.;
- съгласува ПОК на подизпълнителите/трети лица и представя съгласуваната ПОК за информация на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД;
- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

Заличено на основание чл. 2 от ЗЗЛД

ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР, /

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Предварителен списък на арматурите, влизаци в обема на услугата

Таблица 1 – Списък на арматура (с електрически и пневмопривод), поставена в помещения с условия на околната среда LOCA, HELB, Блок 5

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата /двигателя
1	5A820 HELB	5TX53,54,63,64,73,74,83,84S01	1150-25-0A	ЭМК 1000	ЧЗЭМ
2		5TX50,60,70,80S05	960-300/350-Э	5AC132M4A5B3	ЧЗЭМ
3		5TX41,42,43,44S01,02	1080-400-3	Б.099.102-03М	Русия
4		5TX53,54,63,64,73,74,83,84S02	NICO 4000, тип:110 - 212*Du25	M76371-C1523-F231-ZL18+R04	Sempell Германия
5		5TX50,60,70,80S06 (краен изключвател)	Eldidor Ду600/500	41902-15C00	Babcock/Siemens
6		5TX 50,60,70,80S09,10,11,13,14,15;	Nico 3000 112-236II	0,54kW*SIEMENS	Babcock/Siemens
7		5TX50,60,70,80S09,10,11,13,14,15; 5TX50,60,70,80S05 (устройства за комутация) 5 TX41, 42, 43, 44S01, S02	УКП		Русия
8	5A826/1 HELB	5VF20S03	205AJ11.2 V 1124	M76341-E5722-H	Persta Siemens; Германия
9	5A826/2 HELB	5VF10S03	205AJ11.2 V 1124	M76341-E5722-H	Persta Siemens; Германия
10	5A910/1 HELB	5TL48S10,11	Ду200	AUMA SAI 6-E63	Th.Jansen AUMA Германия
11	5ГА306/1 LOCA	5TQ14S07,08	K326370030 -030- 032 Ду 32	Клас А ТЭ09979104	Русия
12		5TQ12S02,03; 5TQ41S05	200AJ	M76341-G5722-J*20-ZG77	Persta/Siemens

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата /двигателя
13		5TQ12S05; 5TQ13S09; 5TQ14S17	Nico 3000 114-236IV	M76341-C5422-D*20-ZG77	Babcock/Siemens
14		5TQ12S04,06,07; 5TQ41S01	Permador 703-225	M76341-M6252-P*20-ZG77	Babcock/Siemens
15		5TQ13S05,06,07,08	140-526	M76341-G5852-K*20-ZG77	Babcock/Siemens
16		5TG11S03,04	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
17		5TF21S05M:TL02S03,S04,	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD67/25x4FS	Babcock Германия
18	5ГА306/2 LOCA	5TQ24S07,08	K3 26370	ТЭ 099.191-04	Русия
19		5TQ22S02,03; 5TQ42S05	200AJ	M76341-G5722-J*20-ZG77	Persta/Siemens
20		5TQ22S05; 5TQ23S09; 5TQ24S17; 5TQ40S06	Nico 3000 114-236IV	M76341-C5422-D*20-ZG77	Babcock/Siemens
21		5TQ22S04,06,10,22; 5TQ40S01,02,03,04,05; 5TQ42S01	Permador 703-225	M76341-M6252-P*20-ZG77	Babcock/Siemens
22		5TQ40S07	Nico 3000 114-236II	M76341-C5422-D*20-ZG77	Babcock/Siemens
23		5TQ40S08	SI 61	Si6302.14.16.26-AK-38	Бопп-Ройтер Германия
24		5TQ23S05,06,07,08	140-526	M76341-G5852-K*20-ZG77	Babcock/Siemens
25		5TQ00S03,S06,S09,S12,S15	DN10 NICO3000 Тип 114-236I	Пневмо ZD67/25x4FS	Babcock Германия
26		5TG12S03,04	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
27	5ГА306/3 LOCA	5TQ34S07,08	K3 26370	ТЭ 099.191-04	Русия
28		5TQ32S02,03; 5TQ43S05	200AJ	M76341-G5722-J*20-ZG77	Persta/Siemens

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата /двигателя	
29		5TQ32S05; 5TQ33S09; 5TQ34S17	Nico 3000 114-236IV	M76341-C5422-D*20-ZG77	Babcock/Siemens	
30		5TQ32S04,06,10,22; 5TQ43S01	Permador 703-225	M76341-M6252-P*20-ZG77	Babcock/Siemens	
31		5TQ33S05,06,07,08	140-526	M76341-G5852-K*20-ZG77	Babcock/Siemens	
32		5TQ40S09	SI 61	Si6302.14.16.26-AK-38	Болл-Ройтер Германия	
33		5TG13S03,04	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия	
34		5TG20S03	9088A	Пневмо ZD180/35x44FS	Persta Германия	
35		5VF30S04; 5VF60S01	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия	
36		5TH20S01	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD67/25x6FS	Babcock Германия	
37		5TK40S03; 5TK80S01	140-226	Пневмо ZD510/63x15FS	Babcock Германия	
38		5TK50S03	Nico 3000 114-236III	Пневмо ZD180/35x10FS	Babcock Германия	
39		5TK60S01; 5TZ21S04; 5TP15S01	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD90/35x10FS	Babcock Германия	
40		5TP60S04	Nico 3000 114-236	Пневмо ZD67/25x6FS	Babcock Германия	
41		5TV10S02,08,13,18,23,28,33,38,43,48,53,59,62; 5TV30,40,50S03; 5TV20S25; 5TY20S05	Nico 3000 114-236III	Пневмо ZD90/25x4FS	Babcock Германия	
42		5TL02S05,S06	NICO 114-236*Du10	ZD67/25x4FS	Babcock Германия	
43		5TY10S03	9084A-205 AN 74.2		Persta Германия	
44		5UE20S12	Nico 3000 114-236III	Пневмо ZD90/35x10FS	Babcock Германия	
45		5ГА307/1 LOCA	5VF10S04; 5VF40S01	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата /двигателя
46	5ГА307/2 LOCA	5VF20S04; 5VF50S01	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия
47	5ГА308 LOCA	5TF10S03, 5TF20S01;	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
48	5ГА311 LOCA	5YD50,60S06; 5YD50,60S07	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия
49	5ГА403 LOCA	5YP21S03,04; 5YP22S03,04; 5YP23S03,04	VS66.320.25/50- 00.111.112 Dn25	электромагнит	Sempell Германия
50		5YP11,12S01; 5YP11,12S02	Пермадор 703-225 Dn125/125	M76371-M5822-K*20	Babcock/Siemens
51		5YP21S08	ETF2.320.25- 00.33BO	M76371-C7822-E*20-ZG17	Sempell/Siemens
52		5YP21S09	VCA1.320.25.25.112	электромагнит	Sempell Германия
53		5YR51,52,53,61,62,63S01	205 AL 84.2 DN65/50	S-SIWI-AS M76371- E1422(G1421;F1421);	Persta Siemens; Sipos Германия
54	5ГА405/3 LOCA	5YT13,14S01; 5YT13,14S02	Permador 703-225	M76341-N6222-K*22-ZG77	Babcock/Siemens
55	5ГА405/6 LOCA	5YT11,12S01; 5YT11,12S02	Permador 703-225	M76341-N6222-K*22-ZG77	Babcock/Siemens
56	5ГА406 LOCA	5RY11,12,13,14S01,06	205AN11	Пневмо ZD240/30x25	Persta Германия
57		5UX11,12S33	DN300/250 PN40	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
58		5UT30S06	205AJ74.2 V 1231	M76341-F5722-H*20-ZG77+L12	Persta/Siemens
59	5ГА407/1 LOCA	5YR01,02,03S01	205 AL 84.2 DN32	S-SIWI-AS M76371- E1422(G1421;F1421)	Persta Siemens Sipos Германия
60		5YR55S01	NUCA A320-типIV Dn25 Pn250	M76341-C1623-E231-Z	KSB Siemens Germany
61	5ГА504/1 LOCA	5VB10S03; 5VB20S01	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
62		5TP60S03	Nico 3000 114-236	Пневмо ZD67/25x6FS	Babcock Германия

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата /двигателя
63		5TP10S03,S05	DN50 NICO3000 Тип114-236	Пневмо ZD90/35x10FS	Babcock Германия
64		5TP20S03	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD90/35x8FS	Babcock Германия
65		5YB56S03	DN10 NICO3000 Тип 114-236III	Пневмо ZD90/25x4FS	Babcock Германия
66		5UT10S06	205AJ74.2 V 1231	M76341-F5722-H*20-ZG77+L12	Persta/Siemens
67	5ГА504/3 LOCA	5TN30S03	DN50 NICO3000 Тип 114-236I	ZD90/35x10FS	Babcock Германия
68	5ГА504/4 LOCA	5YB55S03	DN10 NICO3000 Тип 114-236III	Пневмо ZD90/25x4FS	Babcock Германия
69	5ГА506/1 LOCA	5YR11,12,41,42S01	205 AL 84.2 DN15	Sipos тип S-SIWI-AS M76371- E1422(G1421;F1421);	Persta; Siemens; Германия
70		5YR60S01, S02	Nico3000 DN15 тип 114-236 IV	M76341-C5422D	Babcock Германия Siemens
71	5ГА506/2 LOCA	5YR21,22,31,32S01	205 AL 84.2 DN15	Sipos тип S-SIWI-AS M76371- E1422(G1421;F1421);	Persta; Siemens; Германия
72	5ГА603/1 LOCA	5XQ10,99S01:	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD90/35x10FS	Babcock Германия
73	5ГА701 LOCA	5TL42S03	Ду400	привод AUMA SAI 6-E63	Th.Jansen AUMA Германия
74		5TL02S03,04,05,06	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD67/25x4FS	Babcock Германия
75		5YP24S01,02	K3 26370	ТЭ 099.191-04	Русия
76		5TL02S01, S02	Ду1000	привод AUMA SAI 12-E125	Th.Jansen AUMA Германия

Таблица 2 – Списък на арматура (с електрически и пневмопривод), поставена в помещения с условия на околната среда LOCA, HELB, Блок 6

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата/двигателя
1	6A820 HELB	6TX53,54,63,64,73,74,83,84S01	1150-25-0A	ЭМК 1000	ЧЗЭМ
2		6TX50,60,70,80S05	960-300/350-Э	5AC132M4A5B3	ЧЗЭМ
3		6TX41,42,43,44S01,02	1080-400-3	Б.099.102-03М	Русия
4		6TX53,54,63,64,73,74,83,84S02	Nico 4000 110-212	M76371-C1523-F231- ZL18+R04	Sempell/ Siemens
5		6TX50,60,70,80S06 (краен изключвател)	614 - 322*Du600/500	41902-15C00	Babcock/Siemens
6		6TX50,60,70,80S09,10,11,13,14,15;	Nico 3000 112-236II	M76341-C7922-D*20	Babcock/ Siemens
7		6TX50,60,70,80S09,10,11,13,14,15; 6TX50,60,70,80S05 (устройства за комутация)	УКП		Русия
8	6A826/1 HELB	6VF20S03	A10823-0040 Du50	MoA 123-40 52021.212	Sigma Чехия
9	6A826/2 HELB	6VF10S03	A10823-0040 Du50	MoA 123-40 52021.212	Sigma Чехия
10	6A910/1 HELB	6TL48S10,11	Ду200	AUMA SAI 6-E63	Th.Jansen AUMA Германия
11	6ГА306/1 LOCA	6TQ14S07,08	A10 823-180/350-32	SMB 000/5/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
12		6TQ12S02,03; 6TQ41S05	A10823-0250	SMB I/60/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
13		6TQ12S05; 6TQ13S09; 6TQ14S17	A10 823-180/350-15	SMB 000/2/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
14		6TQ12S04,06,07; 6TQ41S01	Permador 713-625	M76371-M2258-P*02-Z	Babcock/Siemens

	Помещение околона среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производитель на арматурага/двигателя
15		6TQ13S05,06,07,08	140-226	M76371-G1858-P-K*02-Z	Babcock/Siemens
16		6TG11S03,04	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
17		6TF21S05; 6TL02S03,S04,S05,S06	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD67/25x4FS	Babcock Германия
18	6ГА306/2 LOCA	6TQ24S07,08	A10823-0250	SMB 000/5/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
19		6TQ22S02,03; 6TQ42S05	A10823-0250	SMB I/60/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
20		6TQ22S05; 6TQ23S09; 6TQ24S17; 6TQ40S06	A10823-0250	SMB 000/2/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
21		6TQ22S04,06,10,22; 6TQ40S01,02,03,04,05; 6TQ42S01	Permador 713-625	M76371-M2258-P*02-Z	Babcock/Siemens
22		6TQ40S07	Nico 3000 114-236IV	M76341-C5422-D*20- ZG77+L12	Babcock/Siemens
23		6TQ40S08	SI 61	Si6302.14.16.26-AK-38	Бопп-Ройтер Германия
24		6TQ23S05	140-226	M76341-G5752-J*20- ZG77+L12	Babcock/Siemens
25		6TQ00S03,S06,S09,S12,S15	DN10 NICO3000 Тип 114-236I	Пневмо ZD67/25x4FS	Babcock Германия
26		6TQ23S06,07,08	140-226	M76371-G1858-P-K*02-Z	Babcock/Siemens
27		6TG12S03,04	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
28		6TG20,21SS03	9088A	ZD180/35x44FS	Persta Германия

	Помещение околона среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производитель на арматурата/двигателя
29	6ГА306/3 LOCA	6TQ34S07,08	A10823-0250	SMB 000/5/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
30		6TQ32S02,03; 6TQ43S05	A10823-0250	SMB I/60/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
31		6TQ32S05; 6TQ33S09; 6TQ34S17	A10823-0250	SMB 000/2/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
32		6TQ32S04,06,10,22;	Permador 713-625	M76371-M2258-P*02-Z	Babcock/Siemens
33		6TQ43S01	K3-300-00.000 Du300 - Pu25;	ОГ11РУ2Э	Чеховский завод ЭнергомашСССР
34		6TQ33S05,06,07,08	140-226	M76371-G1858-P-K*02-Z	Babcock/Siemens
35		6TQ40S09	SI 61	Si6302.14.16.26-AK-38	Бопп-Ройтер Германия
36		6TG13S03,04	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
37		6TG20S03	9065A-400JN 84.2	Пневмо ZD180/35x44FS	Persta Германия
38		6VF10,20,30S04; 6VF60S01; 6TG21S03	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия
39		6TH20S01; 6TP60S04	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD67/25x6FS	Babcock Германия
40		6TK40S03; 6TK80S01	140-526	Пневмо ZD510/63x15FS	Babcock Германия
41		6TK50S03	Nico 3000 114-236III	Пневмо ZD180/35x10FS	Babcock Германия
42		6TK60S01; 6TZ21S04; 6TP15S01;6TP10S05	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD90/35x10FS	Babcock Германия
43	6TV10S02,08,13,18,23,28,33,38,43,48,53,59,62; 6TV30,40,50S03; 6TV20S25; 6TY20SS05	Nico 3000 114-236III	Пневмо ZD90/25x4FS	Babcock Германия	

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата/двигателя
44		6TY10S03	9084A-205 AN 74.2		Persta Германия
45		6UE20S12	Dy32 A10821-87- 4540.2A		Sigma Чехия
46	6ГА307/1 LOCA	6VF40S01	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия
47	6ГА307/2 LOCA	6VF50S01	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия
48	6ГА308 LOCA	6TF10S03, 6TF20S01;	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
49		6TP10S03	DN50 NICO3000 Тип114-236	Пневмо ZD90/35x10FS	Babcock Германия
50	6ГА311 LOCA	6YD50,60S06; 6YD50,60S07	400JN	Пневмо ZD220/35x240FS	Persta Германия
51	6ГА403 LOCA	6YP21S03,04; 6YP22S03,04; 6YP23S03,04;	VS66.320.25/50- 00.111.112 Dn25	електромагнит	Sempell Германия
52		6YP11,12S01	Пермадор 713-625 Dn125/125	M76371-M1822-K	Babcock Siemens Германия
53		6YP21S08	ETF2.320.25-00.33BO	M76371-C7822-E*22- ZG17+L12	Sempell/Siemens
54		6YP24S01, S02	A10823-0250	SMB 000/5/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
55		6YP11,12S02	Permador 713-625 Dn125/125	M76371-M2122-K*02-Z	Babcock/Siemens
56		6YP21S09	VCA1.320.25.25.112	електромагнит	Sempell Германия
57		6ГА406 LOCA	6RY11,12,13,14S01,06	9085A-205 AN 11.2	ZA230/35x25FS
58	6UX11,12S33		DN300/250 PN40	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия

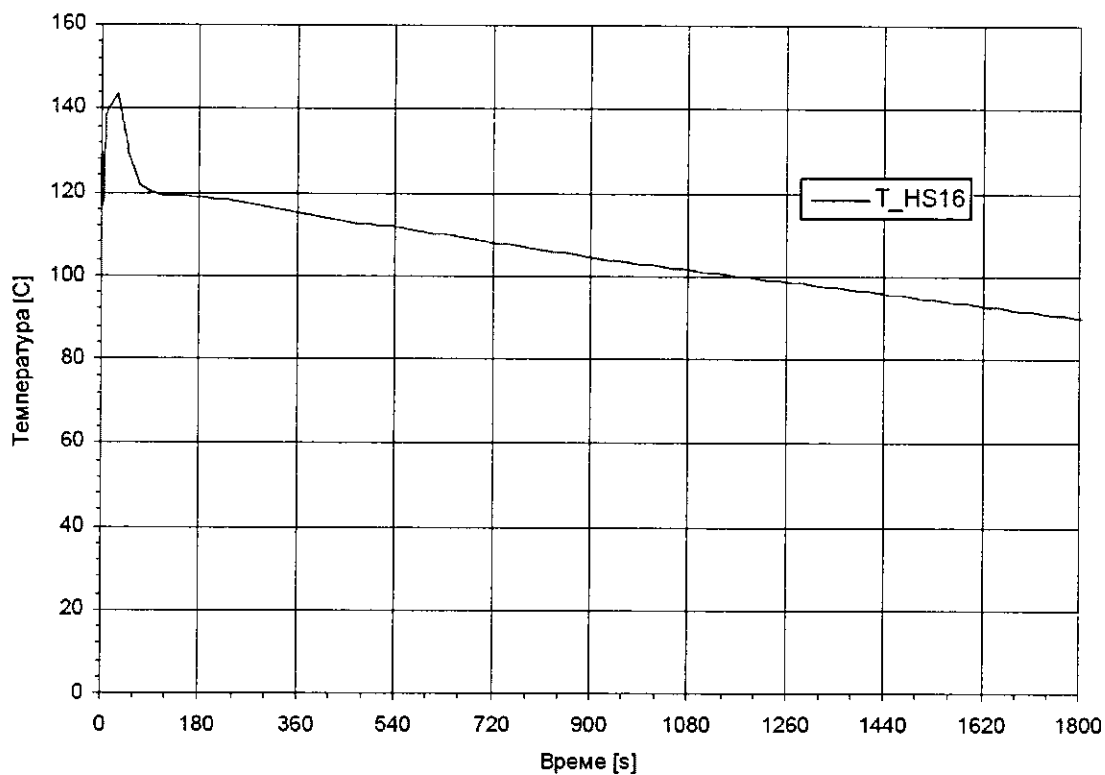
	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата/двигателя
59		6UT30S06	A10823-0160/200-100	Mo A 125-100 Тип 52021.2C32	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
60	6ГА502/1 LOCA	6YT11,12S01; 6YT11,12S02	Permador 703-225	M76371-N2227-K*22-Z	Babcock/Siemens
61	6ГА502/2 LOCA	6YT13,14S01 6YT13,14S02	Permador 703-225	M76371-N2227-K*22-Z	Babcock/Siemens
62	6ГА504/1 LOCA	6TP60S03	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD67/25x6FS	Babcock Германия
63		6TP20S03	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD90/35x8FS	Babcock Германия
64		6YB56S03	DN10 NICO3000 Тип 114-236III	Пневмо ZD90/25x4FS	Babcock Германия
65		6UT10S06	A10823Г-0250	SMB 00/15/2	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
66	6ГА504/3 LOCA	6TN30S03	DN50 NICO3000 Тип 114-236I	ZD90/35x10FS	Babcock Германия
67	6ГА504/4 LOCA	6YB55S03	DN10 NICO3000 Тип 114-236III	Пневмо ZD90/25x4FS	Babcock Германия
68	6ГА506/1 LOCA	6YR01,02,03S01	A10823Г-0250	SMB 000/5/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
69		6YR11,12,41,42S01; 6YR60S01,02	A10823Г-0250	MoA40-25 Тип52020-2112	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
70		6YR51,52,53,61,62,63S01	A10823-0250	SMB 00/25/4	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
71		6YR55S01	NUCA A320-типIV Dn25 Pn250	M76341-C1623-E231-Z	KSB Siemens Germany

	Помещение околна среда	Обозначение	Тип	Тип на привода/двигателя	Производител на арматурата/двигателя
72	6ГА506/2 LOCA	6YR21,22,31,32S01	A10823Г-0250	МоА40-25 Тип52020-2112	Sigma Чехия/Limitorque Нидерландия
73	6ГА507 LOCA	6VB10S03; 6VB20S01	400JN	Пневмо ZD250/40x295FS	Persta Германия
74	6ГА603/1 LOCA	6XQ10,99S01	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD90/35x10FS	Babcock Германия
75		6TL02S03,04,05,06	Nico 3000 114-236I	Пневмо ZD67/25x4FS	Babcock Германия
76	6ГА701 LOCA	6TL42S03	Ду 400	ел.привод AUMA SAI 6-E63	Th.Jansen AUMA Германия
77		6TL02S01, S02	Ду1000	привод AUMA SAI 12-E125	Th.Jansen AUMA Германия

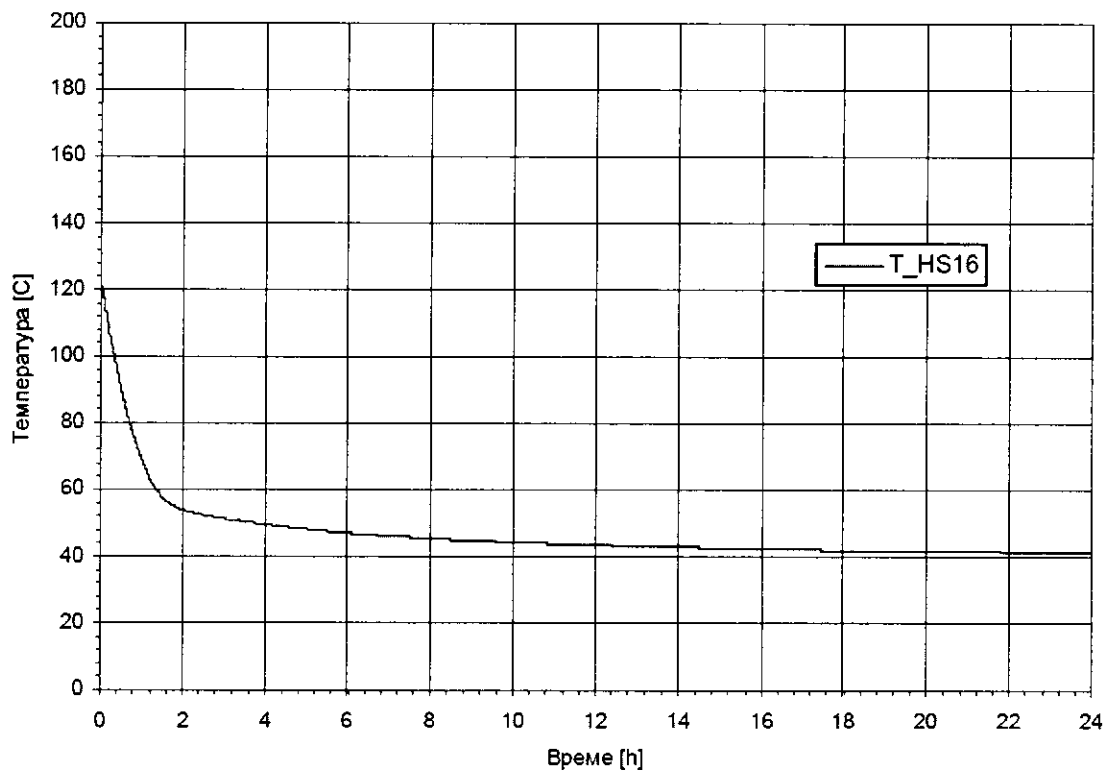
квм 18.8П-2.73.53

Приложение 2. Параметри на околната среда в помещенията за условия MILD, HELB, LOCA

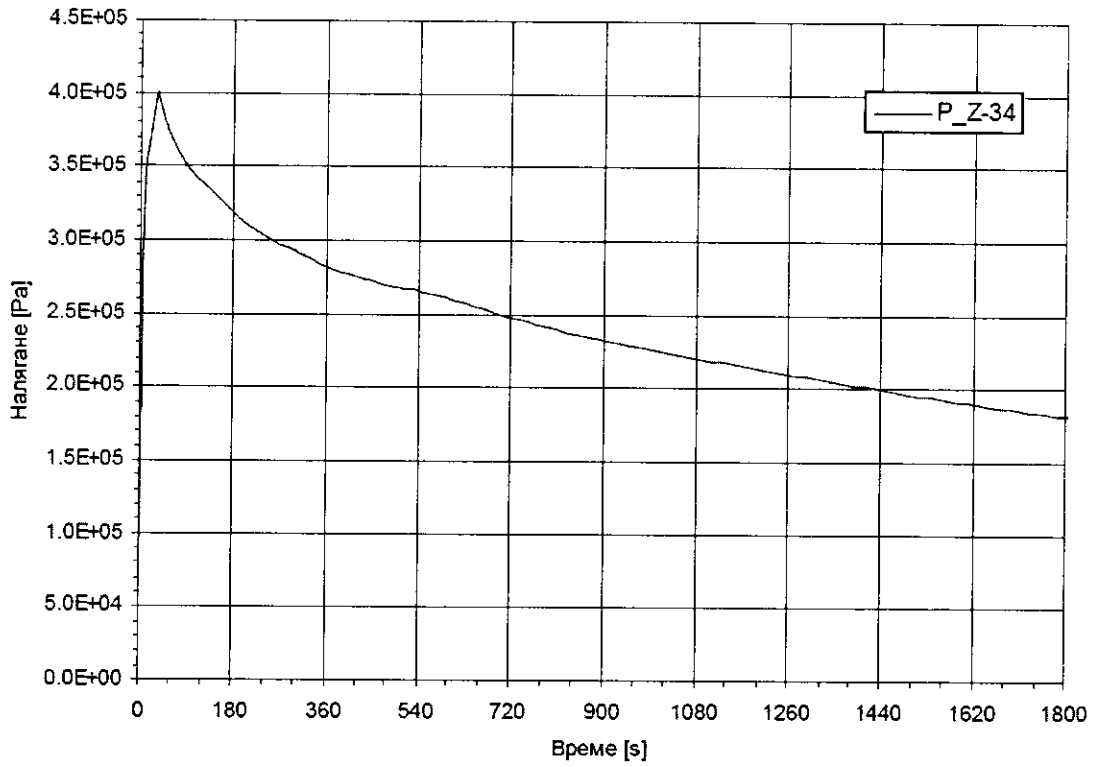
Наименование на параметъра	Размерност	Помещения, не подложени на аварийни условия (MILD)	Помещения, подложени на аварийни условия HELB	Помещения, подложени на аварийни условия LOCA
Температура, нормална	°C	15 – 50	15 – 50	до 60
Температура, разчетна максимална	°C	-	104	≤ 150
Налягане, абсолютно, нормално	kgf/cm ²	до 1,0	1,00	0,87 - 1,05
Налягане, абсолютно, разчетно максимално	kgf/cm ²	-	1,2	≤ 5,0
Влажност, относителна, нормална	%	≤ 90	≤ 90	≤ 90
Влажност, относителна, разчетна максимална	%	-	100	парогазова смес
Обемна активност, нормална	Bq/m ³	-	-	≤ 7,4.10 ⁷
Обемна активност, разчетна максимална	Bq/m ³	-	-	≤ 9,25.10 ¹³
Мощност на погълнатата доза, нормална	Gy/h	-	-	≤ 1
Мощност на погълнатата доза, разчетна максимална	Gy/h	-	-	≤ 10 ³
Време на съществуване на режима	h (часове)	-	≤ 1	≤ 10
Следаварийна температура	°C	-	15 – 50	20 - 60
Следаварийно налягане	kgf/cm ²	-	-	0,51 - 1,22
Време на съществуване на следаварийните параметри	дни	-	-	≤ 30



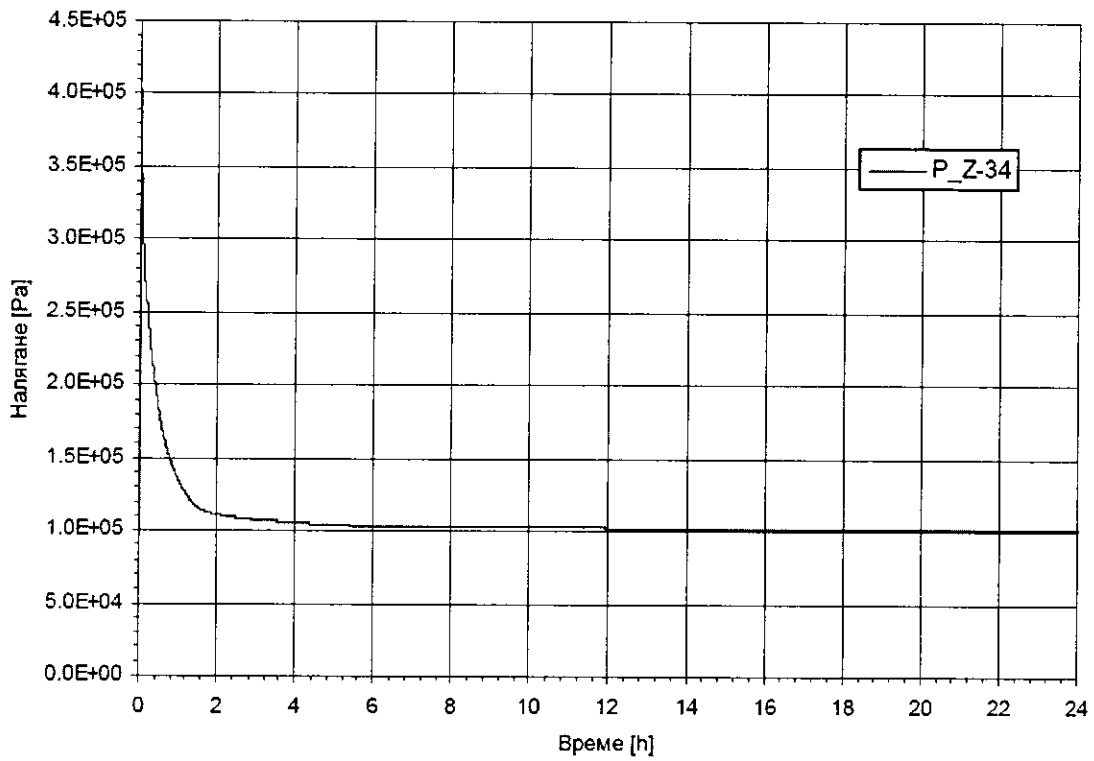
Фиг. А15.5.6.10-35 Максимална температура на вътрешната повърхност на стените на XO (интервал 0-30 min)



Фиг. А15.5.6.10-36 Максимална температура на вътрешната повърхност на стените на XO (интервал 0-24 h)



Фиг. А15.5.6.10-33 Налягане (абс.) в подкуполното пространство на ХО (интервал 0-30 min)



Фиг. А15.5.6.10-34 Налягане (абс.) в подкуполното пространство на ХО (интервал 0-24 h)