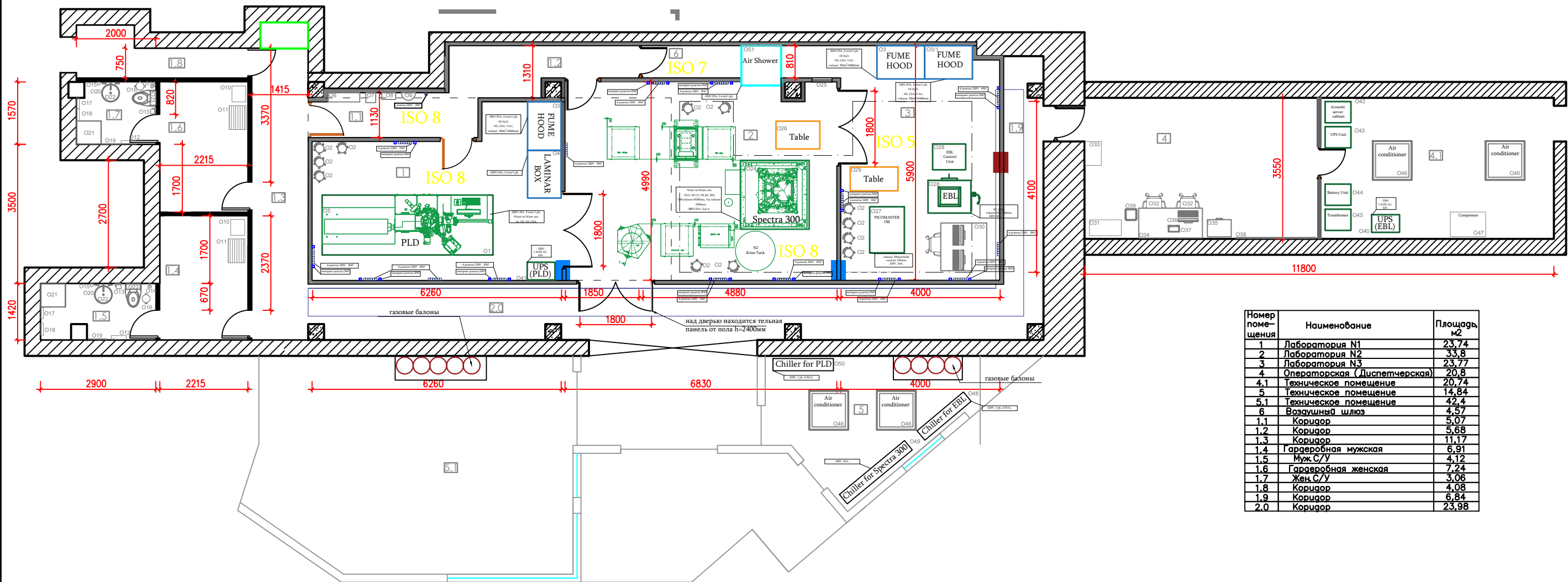




Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
1	Лаборатория N1	23,74
2	Лаборатория N2	33,8
3	Лаборатория N3	23,77
4	Операторская (Диспетчерская)	20,8
4.1	Техническое помещение	20,74
5	Техническое помещение	14,84
5.1	Техническое помещение	42,4
6	Воздушный шлюз	4,57
1.1	Коридор	5,07
1.2	Коридор	5,68
1.3	Коридор	11,17
1.4	Гардеробная мужская	6,91
1.5	Муж С/У	4,12
1.6	Гардеробная женская	7,24
1.7	Жен С/У	3,06
1.8	Коридор	4,08
1.9	Коридор	6,84
2.0	Коридор	23,98

- 1) Высота до грязного потолка - 3670 мм
2) Высота до ригеля - 3400 мм
3) Высота чистого потолка планируется - 2600 мм
4) Помещение №2 (ISO8) зона S 4 м2, высота потолка 3700 мм (зона для микроскопа)

ток,газ,заземление,вытяжки тексеру керек,чиллерди орналастыру керек

						Разработка и подготовка проектно-сметной документации " Модульных чистых комнат " стандарта ISO8-ISO5			
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата	Технологическое решение/ Տեխնոլոգիական լուծողմունք	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Миронов Д		Д.И.И.И.	08.02.		РП	1	14
Проверил									
Выполнил		Абдрахманов Р			08.02.				
Выполнил									

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

						Рабочий проект. Технологическое решение			
Изм	Кол.уч.	Дата	№доку.	Подпись	№доку.				
ГИП							Стадия	Лист	Листов
ГАП								1	4
Разработал									
Проверил									
Н.контр.									

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документы, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инва. №	№ подл.									
		O17	Полочка для ванной/ Լոգարանի դարակ				шт/ հատ	1		
		O18	Вешалка (двойная)/Կախիչ (կրկնակի)				шт/ հատ	1		
		O19	Безрамное зеркало 1100x1230 мм / Շրջանակազուրկ հայելի, 1100×1230 մմ				шт/ հատ	1		
		O20	Консоль 500x1100x750 mm/ Կոնսոլ-սեղան, 500×1100×750 մմ				шт/ հատ	1		
		O21	Душевая кабина 800x800 mm/ Լոգախցիկ (դուշի կարինա), 800×800 մմ				шт/ հատ	1		
		O22	Раковина/ Լվացարան				шт/ հատ	1		
		O23	Унитаз/ Չուզարանակոնք				шт/ հատ	1		
		1.6 Гардеробная мужская/Տղամարդկանց հանդերձարան								
		O10	Металлический шкаф для 1 сотрудника (шкаф для раздевалки) 400x350x1850мм/ Մետաղական պահարան 1 աշխատողի համար (զգեստապահարան), 400×350×1850 մմ				шт/ հատ	8		
		O11	Скамейка 600x420x450mm/ Նստարան, 600×420×450 մմ				шт/ հատ	1		
		1.7 С/У мужской/Տղամարդկանց սանհանգույց								
		O12	Сушилка для рук электрическая/ Էլեկտրական ձեռքի չորացուցիչ				шт/ հատ	1		
		O13	Держатель для туалетной бумаги/ Չուզարանի թղթի պահոց				шт/ հատ	1		
		O14	Туалетный ершик/ Չուզարանի խոզանակ				шт/ հատ	1		
		O15	Настенный диспенсер для жидкого мыла (60x125x200mm)/ Պատային հեղուկ ջնարի դիսպենսեր				шт/ հատ	2		
		O16	Мусорное ведро об. 12 л/ Աղբաման, 12 Լ				шт/ հատ	4		
		O17	Полочка для ванной/ Լոգարանի դարակ				шт/ հատ	1		
		O18	Вешалка (двойная)/ Կախիչ (կրկնակի)				шт/ հատ	1		
		O19	Безрамное зеркало 1100x1230 мм/ Շրջանակազուրկ հայելի, 1100×1230 մմ				шт/ հատ	1		
		O20	Консоль 500x1100x750 mm/ Կոնսոլ-սեղան, 500×1100×750 մմ				шт/ հատ	1		
		O21	Душевая кабина 800x800 mm/ Լոգախցիկ, 800×800 մմ				шт/ հատ	1		
		O22	Раковина/ Լվացարան				шт/ հատ	1		
		O23	Унитаз/ Չուզարանակոնք				шт/ հատ	1		
		Лаборатория №2/Լաբորատորիա №2								
Взам. инв. №		O24	Электронный микроскоп Spectra 300 в комплекте: N2 Krios Tank/ Spectra 300 էլեկտրոնային միկրոսկոպ ամբողջական համալիրով				шт/ հատ	1		
Подпись и дата		O2	Стул антистатический лабораторный на колесах/ Հակաստատիկ լաբորատոր աթոռ անիվներով				шт/ հատ	4	7.5	
Инва. № подл.		O25	Передаточное бокс из нержавеющей стали AISI 304 с остеклением, пассивное, эл. Блокировка дверей, 500*500мм/ AISI 304 չժանգոտվող պողպատից փոխանցման բոքս՝ ապակեպատ, պասիվ, դռների էլեկտրական փականով, 500×500 մմ							
						Лист				2

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документы, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	O26	Стол из нержавеющей стали AISI 304, 1100*700мм/ AISI 304 չժանգոտվող պողպատից սեղան, 1100×700 մմ				1			
			Лаборатория №3/Լաբորատորիա №3								
			O27	Лазерный литограф PICOMASTER 150-Н. до 0,3 мкм/ Լազերային լիտոգրաֆիայի համակարգ PICOMASTER 150-Н (մինչև 0,3 մկմ լուծաչափով)				шт/ հատ	1	700	
			O28	Электронно-лучевой литографEBLv комплекте/ Էլեկտրոնա–ճառագայթային լիտոգրաֆիայի համակարգ EBL ամբողջական համալիրով				шт/ հատ	1	950	
			O29	Стол из нержавеющей стали AISI 304, 1200*600мм/ AISI 304 չժանգոտվող պողպատից սեղան, 1200×600 մմ				шт/ հատ	1	27	
			O30	Стол из нержавеющей стали AISI 304, 1200*1155мм/ AISI 304 չժանգոտվող պողպատից սեղան, 1200×1155 մմ				шт/ հատ	1		
			O2	Стул антистатический лабораторный на колесах/ Հակաստատիկ լաբորատոր աթոռ անիվներով				шт/ հատ	4	7.5	
			O3	Вытяжной шкаф из пролипропилена, с сенсорной панелью управления/ Պոլիպրոպիլենից քաշիչ պահարան՝ սենսորային կառավարման վահանակով				шт/ հատ	1		
			O3/1	Вытяжной шкаф, из нержавеющей стали, с сенсорной панелью управления/ Չժանգոտվող պողպատից քաշիչ պահարան՝ սենսորային կառավարման վահանակով				шт/ հատ	1		
			№4 Операторская (Диспетчерская)/ Օպերատորական (Դիսպետչերական) սենյակ								
			O31	Настенный шкаф для документов 800x400x750 mm/ Պատային պահարան փաստաթղթերի համար, 800×400×750 մմ				шт/ հատ	1		
			O32	Рабочее кресло 650x630x1140 mm/ Աշխատանքային բազկաթոռ, 650×630×1140 մմ				шт/ հատ	2		
			O33	Шкаф для верхней одежды (меллический корпус, ламинированная дверца) 400x600x2000mm/ Վերին հագուստի պահարան (մետաղական կորպուս, լամինապատ դուռ), 400×600×2000 մմ				шт/ հատ	1		
			O34	Двухместный рабочий стол, 1600x750x750 мм/ Երկտեղանոց աշխատանքային սեղան, 1600×750×750 մմ				шт/ հատ	1		
O35	Тумба приставная 430x600x640 mm/ Կից տոմբա, 430×600×640 մմ				шт/ հատ	2					
O36	Компьютер/ Համակարգիչ				шт/ հատ	1					
O37	Принтер/ Տպիչ				шт/ հատ	1					
O38	Белая доска (2000x1000x20 мм) / Սպիտակ գրատախտակ, 2000×1000×20 մմ				шт/ հատ	1					
O39	Ведро мусорное Об: 3л./ Աղբաման, ծավալը՝ 3 լ				шт/ հատ	1					
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	№4.1 Техническое помещение/Տեխնիկական սենյակ								
			O40	Шкаф ИБП (EBL)/ ԱԱՀ (UPS) պահարան (EBL-ի համար)				шт/ հատ	1		
			O42	Серверный шкаф/ Սերվերային պահարան				шт/ հատ	1		
										Лист	
										3	
Изм.	Кол.уч	Дата	№док	Подпись	Дата						

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документы, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
O43	Шкаф ИБП/ ԱԱՀ (UPS) պահարան				шт/ հատ	1		
O44	Аккумуляторы ИБП / ԱԱՀ մարտկոցներ					1		
O45	Трансформатор/ Տրանսֆորմատոր					1		
O46	Кондиционер кассетный, инверторный/ Կասետային ինվերտորային կոնդիցիոներ				шт/ հատ	2		
O47	Компрессор + вакуумная станция/ Կոմպրեսոր + վակուումային կայանք				шт/ հատ	1		
№5 Техническое помещение/Տեխնիկական սենյակ								
O48	Чиллер EBL/ EBL-ի չիլլեր				шт/ հատ	1		
O49	ЧиллерSpectra 300/ Spectra 300-ի չիլլեր				шт/ հատ	1		
O50	ЧиллерPLD/ PLD համակարգի չիլլեր				шт/ հատ	1		
O46	Кондиционер кассетный, инверторный/ Կասետային ինվերտորային կոնդիցիոներ				шт/ հատ			
6.Воздушный шлюз/Օդային շլուզ								
O51	Воздушные души с двусторонним обдувом для 1 чел, 1000*1000мм, Н13, из нержавеющей стали AISI 304/ Օդային ցնցուղ՝ երկկողմանի փչումով, 1 անձի համար, 1000×1000 մմ, Н13, AISI 304 չժանգոտվող պողպատից				шт/ հատ	1		
Таблички/нумерация/Ցուցանակներ / համարակալում								
t1	Таблички кармашком (на кабинет и тех помещения)/ Գրպանիկով ցուցանակներ (սենյակների և տեխնիկական սենյակների համար)				шт/ հատ	21		
t2	Табличка информационная – ТУАЛЕТ (295x95 мм)/ Տեղեկատվական ցուցանակ – «ԶՈՒԳԱՐԱՆ» (295×95 մմ)				шт/ հատ	3		
t4	Табличка информационная - РАЗДЕВАЛКА (295x95 мм)/ Տեղեկատվական ցուցանակ – «ԶԳԵՍԱՊԱՀԱՐԱՆ / ՀԱՆԴԵՐՁԱՐԱՆ» (295×95 մմ)				шт/ հատ	2		
t6	Табличка информационная - НОМЕРА ЭТАЖА (295x95 мм)/ Տեղեկատվական ցուցանակ – «ՀԱՐԿԻ ՀԱՍԱՐՆԵՐ» (295×95 մմ)				шт/ հատ	5		
t9	Табличка «не курить»/ Ցուցանակ «ԾԽԵԼ ԱՐԳԵԼՎՈՒՄ Է»				шт/ հատ	5		
t10	Брелоки на ключ с кольцом/ Բանալիների փոկիկներ (օղակով քանալեփոկեր)				шт/ հատ	72		

«Лаборатория для производства полупроводников и
Нанoeлектроники по стандартам от ISO8 до ISO5»

Пояснительная записка
к рабочему проекту (раздел ТХ)

Общие положения.

Наименование проекта - «Лаборатория для производства полупроводников и Нанoeлектроники по стандартам от ISO8 до ISO5», в дальнейшем «Лаборатория».

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- Задание на проектирование объекта
- Приложение 1, 1.2 и 1.3 к технической спецификации к договору [REDACTED]

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями нижеперечисленных нормативно-технических документов:

- ИСО 14644-4-2002 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию.
- СНиП 2.08.02-89 Общественные здания и сооружения
- СНиП 2.02-05-2009. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- ПУЭ Глава 1.7. «Заземление и защитные меры электробезопасности»
- ПУЭ. Раздел 7. «Электрооборудование специальных установок»

1. Основные технологические решения.

Помещения лаборатории находятся в одноэтажном пристрое к основному зданию [REDACTED].

Проектируемая лаборатория должна обеспечить выполнение работ по получению и исследованию нано структурных систем и изготовление нано электронных элементов на их основе.

В том числе:

- Получение метал-оксидных и полупроводниковых нано структурных систем с использованием технологий импульсного лазерного напыления (PLD) и DC/RF магнетронного распыления (в условиях чистого помещения ISO 8).
- Исследование микроструктурных свойств полученных нано структурированных систем методами сканирующей просвечивающей электронной микроскопии (STEM) (в условиях чистого помещения ISO 8).
- Изготовление прототипов электроники на основе этих нано структурированных систем методами электронно-лучевой и оптической литографии (в условиях чистого помещения ISO 5).

1.1 Обеспечение заданных в «Задании на проектирование» требуемых технических характеристик помещений Лаборатории.

Для обеспечения требований к чистым помещениям, предусмотрено наличие двух воздушных шлюзов:

- на ISO8 перед комплексом помещений №1 и №2 отвечающим требованиям ISO8
- на ISO7 перед воздушным душем, обеспечивающим проход сотрудников в помещение №3 отвечающим требованиям ISO5

Воздушные шлюзы обеспечивают перепад давления 5...10 Па на каждой двери, не допуская попадания загрязненного воздуха в чистую зону.

Оборудование с повышенными требованиями к защите от вибрации в помещениях №2 и №3 установлено на монолитной железобетонной плите, развязанной с каркасом существующего здания.

Помещение №2 требует облицовки шумо-поглощающими плитами для уменьшения уровня шума и вибрации, согласно требованиям установленного там оборудования.

Все технологическое оборудование – компрессоры, насосы, чилеры и газовые рампы выносятся в техническое помещение, находящееся вне чистой зоны.

Для установки приточно-вытяжных установок Заказчик возводит техническое помещение рядом (над) с помещением диспетчерской.

Диспетчерская для управления инженерным комплексом чистых помещений находится в отдельном помещении.

Приточно-вытяжные установки подбираются исходя из требований ИСО 14644-4-2002, допускается применение системы рециркуляции, для обеспечения энергосбережения. Необходимо предусмотреть встроенные системы осушения и увлажнения, обеспечивающие поддержание уровня влажности в диапазоне 40...60% с флуктуациями не превышающими 5%. Система охлаждения и подогрева должны обеспечивать температурный режим 20...22 градуса Цельсия, с флуктуациями не превышающими 1 градус (0,8 градусов в лаборатории №2).

Вытяжные шкафы (оборудование) подключаются к независимым системам вытяжной вентиляции.

2.2. Потоки движения оборудования и материалов.

Для обеспечения монтажа оборудования внутри помещений чистой зоны, предусматриваются герметичные, распашные двери, минимальные размеры: высота дверей: 2.4 метра, ширина дверей: 1.6 метра. В рабочем состоянии чистой зоны, движение людей и материалов через эти двери не предусмотрено (возможно использование как аварийного выхода).

Двери монтируются в помещении №2 (напротив ворот), из этого помещения в помещения №1 и №3.

Между помещениями №2 и №3 устанавливается передаточное окно, для обеспечения движения образцов из зоны литографии в зону электронной микроскопии.

2.3. Потоки движения сотрудников.

Все сотрудники лаборатории, работающие в чистой зоне, проходят через санпропускник и в шлюзе 1.1. переодеваются в халат и бахилы, согласно требованиям работы в помещениях ISO 8. Сотрудники, работающие в помещении №3 ISO5, в шлюзе 3.1 дополнительно переодеваются в комбинезоны, согласно требованиям работы в помещениях ISO5, через воздушный душ проходят в помещение №3.

2.4. Состав оборудования и лабораторной мебели в помещениях лаборатории, согласно Приложения 1 к ТХ..

2.4.1. Помещение №3 (литографии) дополнительное

замечание: Предусмотрены вытяжные шкафы:

- Вытяжной шкаф – Размеры 1200х830х2320
- Вытяжной шкаф – Размеры 1200х800х2350

**Կիսահաղորդչային նյութերի և նանոէլեկտրոնիկայի արտադրության լաբորատորիա
ISO8–ից մինչև ISO5 ստանդարտներով**

Բացատրական գրություն
աշխատանքային նախագծին (ՏեխԼ, բաժին)

Ընդհանուր դրույթներ

Նախագծի անվանումը – «Կիսահաղորդչային նյութերի և նանոէլեկտրոնիկայի արտադրության լաբորատորիա ISO8–ից մինչև ISO5 ստանդարտներով», հետագայում՝
«Լաբորատորիա»:

Նախագծային փաստաթղթերի մշակման ելքային տվյալներն են.

- Նախագծման առաջադրանքը
- Հավելված 1, 1.2 և 1.3՝ պայմանագրի տեխնիկական բնութագրին:
- Նախագծային փաստաթղթերը մշակված են հետևյալ նորմատիվ-տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան.
- ISO 14644-4-2002 «Մաքուր սենյակներ և դրանց հետ կապված կառավարվող միջավայրեր: Նախագծում, կառուցում և շահագործման ներմուծում»
- ՇՈՒՍ 2.08.02-89 «Հասարակական շենքեր և շինություններ»
- ՇՈՒՍ 2.02-05-2009 «Շենքերի և շինությունների հրդեհային անվտանգություն»
- ՄԿԸ, գլուխ 1.7. «Երկրակցում և էլեկտրական անվտանգության պաշտպանական միջոցառումներ»
- ՄԿԸ, բաժին 7. «Հատուկ կայանքների էլեկտրատեխնիկական սարքավորումներ»

1. Հիմնական տեխնոլոգիական լուծումներ

- Լաբորատորիայի տարածքը գտնվում են հիմնական շենքում և դրան կից մեկհարկանի կցաշենքում:
- Նախագծվող լաբորատորիան պետք է ապահովի նանոկառուցվածքային համակարգերի ստացման և ուսումնասիրության, ինչպես նաև դրանց հիման վրա նանոէլեկտրոնային տարրերի պատրաստման աշխատանքների իրականացումը:
Մասնավորապես.
- Մետաղ–օքսիդային և կիսահաղորդչային նանոկառուցվածքային համակարգերի ստացում՝ իմպուլսային լազերային նստեցման (PLD) և DC/RF մագնետրոնային փոշեցրման (sputtering) տեխնոլոգիաներով (ISO 8 դասի մաքուր սենյակի պայմաններում):
- Ստացված նանոկառուցվածքային համակարգերի միկրոկառուցվածքային հատկությունների ուսումնասիրություն տեսաձրող անցումային էլեկտրոնային մանրադիտակի (STEM) միջոցով (ISO 8 դասի մաքուր սենյակի պայմաններում):
- Նույն նանոկառուցվածքային համակարգերի հիման վրա էլեկտրոնիկայի պրոտոտիպների արտադրություն՝ էլեկտրոնա–ճառագայթային և օպտիկական լիտոգրաֆիայի մեթոդներով (ISO 5 դասի մաքուր սենյակի պայմաններում):

1.1 Լաբորատորիայի տարածքների պահանջվող տեխնիկական բնութագրերի ապահովում
Մաքուր սենյակների պահանջներն ապահովելու համար նախատեսվում է երկու օդատար.

- ISO 8 դասի օդատար՝ №1 և №2 սենյակների համալիրի դիմաց, որոնք համապատասխանում են ISO 8 պահանջներին

- ISO 7 դասի օդատար՝ օդային ցնցուղի դիմաց, որն ապահովում է աշխատակիցների անցումը ISO 5 դասի №3 սենյակ:

Օդա շլտարները (շլուզներ) ապահովում են 5...10 Պա ճնշման տարբերություն յուրաքանչյուր դռան վրա՝ թույլ չտալով օդի ներթափանցումը հաջորդ ավելի մաքուր գոտի: Վիբրացիաներից պաշտպանվածության բարձր պահանջներ ունեցող սարքավորումները №2 և №3 սենյակներում տեղադրվում են միատար (մոնոլիտ) երկաթբետոնե սալիկի վրա, որը կառուցվածքով անջատված է գործող շենքի կարկասից:

№2 սենյակը պահանջում է պատերի երեսապատում ադմուկ կլանող սալիկներով՝ այնտեղ տեղադրվող սարքավորումների պահանջներին համապատասխան ադմուկի և թրթռման մակարդակի նվազեցման համար:

Բոլոր տեխնոլոգիական սարքավորումները՝ կոմպրեսորներ, պոմպեր, չիլերներ և գազային ռամպեր, տեղակայվում են տեխնիկական սենյակում, որը գտնվում է մաքուր գոտուց դուրս:

Օդի ներմղման–արտամղման օդափոխության կայանների տեղակայման համար պատվիրատուն կառուցում է տեխնիկական սենյակ՝ դիսպետչերականի հարևանությամբ (կամ նրա վերևում):

Մաքուր սենյակների ինժեներական համալիրի կառավարման համար դիսպետչերականը գտնվում է առանձին սենյակում:

Օդի ներմղման–արտամղման կայանքները ընտրվում են ISO 14644-4-2002 պահանջներից ելնելով, թույլատրելի է ռեցիրկուլացիոն համակարգի կիրառում՝ էներգախնայողությունը ապահովելու նպատակով: Անհրաժեշտ է ներդրված չորացման և խոնավացման համակարգեր, որոնք ապահովում են հարաբերական խոնավության մակարդակը 40...60% միջակայքում՝ ոչ ավելի, քան 5% տատանումներով: Սառեցման և տաքացման համակարգերը պետք է ապահովեն 20...22°C ջերմաստիճանային ռեժիմ՝ ոչ ավելի, քան 1°C տատանումներով (0,8°C՝ №2 լաբորատորիայում):

Քաշիչ պահարանները (սարքավորումները) միացվում են արտամղման օդափոխության անկախ համակարգերին:

2.2 Սարքավորումների և նյութերի շարժի հոսքեր

Մաքուր գոտու ներսում սարքավորումների մոնտաժը ապահովվելու համար նախատեսվում են հերմետիկ, փեղկով դռներ՝ նվազագույն չափերով. բարձրություն՝ 2.4 մ, լայնություն՝ 1.6 մ:

Մաքուր գոտու աշխատանքային ռեժիմում մարդկանց և նյութերի շարժը այս դռներով նախատեսված չէ (կարող են օգտագործվել որպես արտակարգ ելք):

Դռները տեղադրվում են №2 սենյակում (դարպասների դիմաց)՝ այս սենյակից №1 և №3 սենյակներ մուտք ապահովելու համար:

№2 և №3 սենյակների միջև տեղադրվում է փոխանցման պատուհան (փասսաբոքս)՝ ապահովելու համար նմուշների տեղափոխումը լիտոգրաֆիայի գոտուց էլեկտրոնային միկրոսկոպիայի գոտի:

2.3 Աշխատակիցների շարժի հոսքեր

Մաքուր գոտում աշխատող լաբորատորիայի բոլոր աշխատակիցները անցնում են սանիտարական անցակետով և շյուս 1.1-ում փոխում են հագուստը՝ հագնելով խալաթ և բահիլներ՝ ISO 8 սենյակներում աշխատանքի պահանջներին համապատասխան:

№3 սենյակում (ISO 5) աշխատող անձնակազմը շյուս 3.1-ում լրացուցիչ հագնվում է կոմբինեզոններ՝ ISO 5 սենյակներում աշխատանքի պահանջներին համապատասխան, այնուհետև օդային ցնցուղի միջոցով անցնում է №3 սենյակ:

2.4 Սարքավորումների և լաբորատոր կահույքի կազմը

Լաբորատորիայի սենյակներում տեղակայվող սարքավորումների և լաբորատոր կահույքի կազմը սահմանվում է ըստ ՏԽ-ին կցված Հավելված 1-ի:

2.4.1 №3 սենյակ (լիտոգրաֆիա) – լրացուցիչ նշում

Նախատեսված են քաշիչ պահարաններ.

- Քաշիչ պահարան - չափերը՝ 1200×830×2320:

- Քաշիչ պահարան - չափերը՝ 1200×800×2350:

[illegible]

	лаборатории 15-20 крат/час, класс чистоты ISO 8 (ISO 14644-1), температура 20-22; Газовые системы – согласно требованиям оборудования, на баллонных группах рампа с регулятором давления-одноступенчатый, возле лаб. оборудования линейный регулятор давления одноступенчатый; Электроснабжение лабораторныхоборудований через ДГУ/ABP. номинальная мощность для лаборатории – 63A/3P+1P+1N/380V, скуд/кнопка экстренной разблокировки, датчик O2 (кислорода)/ Տարածքի բարձրությունը՝ 2,6–3,7 մ, մակերեսը՝ 31,5 մ²: Աղմուկի/թրթռման պահանջներ՝ ըստ արտադրող գործարանի տեղադրման ձեռնարկի 5.4 կետի, այդ թվում՝ հաշվի առնել Oւ (օդափոխություն/վերամշակում) նախագծում, ապահովել շրջանակային ձայնամեկուսացում: Էլեկտրական վարդակներ, IP67, Ethernet վարդակներ, IP67:Երկրացման կոնտուրի վարդակներ, IP67, 1 Օմ : Լաբորատորիայի օդափոխության բազմապատկություն՝ 15–20 անգամ/ժամ, մաքրության դաս՝ ISO 8 (ISO 14644-1), ջերմաստիճան՝ 20–22°C: Գազամատակարարման համակարգեր՝ ըստ սարքավորումների պահանջների. բալոնային խմբերի վրա՝ միաստիճան ճնշման կարգավորիչով ռամպա, լաբորատոր սարքավորումների մոտ՝ գծային միաստիճան ճնշման կարգավորիչ: Լաբորատոր սարքավորումների էլեկտրամատակարարում՝ ԴԳՈւ/ԱՎՈւ միջոցով: Լաբորատորիայի անվանական հզորությունը՝ 63A / 3P+1P+1N / 380V, մուտքավերահսկման և կառավարման համակարգ / արտակարգ ապակողպման կոճակ, O2 (թթվածնի) սենսոր:							
2.1	Spectra 300	-	950*1030*2200mm /մմ	ISO 8, 20-22°C, ±0.8°CՏՎ 24часа, 40-60%, выт вентиляция Ø50mm	CDA (1-3-1), N2 (99.999%), Ar (99,999%), LN2, SF6	380/32A/3+P+N	21°C, ±1°C, 40-60%,	Чиллер:
2.2	Передачный бокс/окно	-	500*500*500mm /մմ	-	-	220V/Վ, 16A/Ա	-	-
Лаборатория №3/ Լաբորատորիա №3 Высота помещения – 2,6 м, площадь – 23,6 м2; Розетки электрические, IP67 – 30 шт, Розетки Ethernet, IP67-8шт, Розетки контурзаземления, IP67 1Ом – 3шт; Кратность воздухообмена в лаборатории 90-120 крат/час, класс чистоты ISO 5 (ISO 14644-1); Газовые системы – согласно требованиям оборудования, на баллонных группах рампа с регулятором давления-одноступенчатый, возле лаб. оборудования линейны регулятор давления й одноступенчатый; Водоснабжение, DI не более 10 µS – наличие; Электроснабжение лабораторныхоборудований через ДГУ/ABP. номинальная мощность для лаборатории – 63A/3P+1P+1N/380V, скуд/кнопка экстренной разблокировки,для работы фото и электронной литографии необходимо освещений 520 нм (желтый свет)/ Տարածքի բարձրությունը՝ 2,6 մ, մակերեսը՝ 23,6 մ²:Էլեկտրական վարդակներ, IP67 – 30 հատ,Ethernet վարդակներ, IP67 – 8 հատ,Երկրացման կոնտուրի վարդակներ, IP67, 1 Օմ – 3 հատ:Լաբորատորիայի օդափոխության բազմապատկությունը՝ 90–120 անգամ/ժամ, մաքրության դաս՝ ISO 5 (ISO 14644-1): Գազամատակարարման համակարգեր՝ ըստ սարքավորումների պահանջների. բալոնային խմբերի վրա՝ միաստիճան ճնշման կարգավորիչով ռամպա, լաբորատոր սարքավորումների մոտ՝ գծային միաստիճան ճնշման կարգավորիչ: Ջրամատակարարում. DI ջուր՝ ոչ ավելի, քան 10 µS՝ ապահովել:Լաբորատոր սարքավորումների էլեկտրամատակարարում՝ ԴԳՈւ/ԱՎՈւ միջոցով:Լաբորատորիայի անվանական հզորությունը՝ 63A / 3P+1P+1N / 380V, մուտքավերահսկման համակարգ / արտակարգ ապակողպման կոճակ: Լուսավորություն. ֆոտո- և էլեկտրոնային լիտոգրաֆիայի աշխատանքի համար անհրաժեշտ է 520 նմ ալիքի երկարությամբ (դեղին) լուսավորություն:								
	Picomaster 150	700	871*1900*1160mm /մմ	21°C, ±1°C, 40- 60%, 150mm/մմ in/out condit. air	CDA	220V/Վ, 16A/Ա	-	-
	EBL	950	1082*820*1900mm /մմ, 650*830*1950mm/ մմ, 1155*1050*980mm /մմ	21°C, 40-60%,	CDA (1-3-1), N2 (99.999%)	220V/Վ-16A/Ա, 220V/Վ-32A/Ա,	WATER IN. 12MM PUSH-TO- CONNECT W/ 3/8" NPT WATER OUT.12MM PUSH- TO-CONNECT W/ 3/8" NPT	
	Вытяжной шкаф /Քարշիչ պահարան	-	1200*2310*835mm /մմ	970m3/h մ³/Ժ- Ø350mm/մմ	CDA, չոր օդ N2 (99.9%),	220V/Վ-16A/Ա	DI/Դեփոնիզացված ջուր	

					Vac/վակուում			
	Вытяжной шкаф /Քարշիչ պահարան	-	1200*2310*835mm /մմ	970m3/h- Ø350mm	CDA, չոր օդ N2 (99.9%), Vac/ վակուում	220V/Վ-16A/Ա	DI/Դեփոնիզացված ջուր	
Операторская №4/ Օպերատորական №4								
Розетки электрические, IP67 – 30 шт, Розетки Ethernet, IP67-8шт, Розетки контурзаземления, Электроснабжение лабораторных оборудований через ДГУ/ABP/ Էլեկտրական վարդակներ, IP67, Ethernet վարդակներ, IP67, Երկրացման կոնտուրի վարդակներ, Լարորատոր սարքավորումների էլեկտրամատակարարում ԴԳՈւ/ԱՎՈ միջոցով:								
Техническое помещение №4.1								
4.1. 1	Компрессор+вакуум/ կոմպրեսոր և վակուում	-	-	21°C, 40-60%,	-	380/25A/Ա	Слив для конденсата	Возможна установка воздуховодов отвода тепла на улицу
4.1. 2	Кондиционер 1 шт, кассетный инверторный	-	-	21°C, 40-60%,	-	380/32A/Ա	Слив для конденсата	-
4.1. 3	Газовые системы/Գազային համակարգ	-	-	21°C, 40-60%,	Датчик O2	220V/Վ-16A/Ա	-	-
Техническое помещение №5								
5.1	Чиллер EBL/ EBL-ի չիլեր	55	430*470*695mm /մմ	21°C, 40-60%	-	220-32A/Ա	Предосмотреть гильзу/трубу п/п 100mmот чиллера до EBL/ Նախատեսել պոլիպրոպիլենից Ø100 մմ գիլզա/խողովակ չիլլերից մինչև EBL:	Возможна установка воздуховодов отвода тепла на улицу/ Հնարավոր է տաքության հեռացման օդատարների տեղադրում դեպի դուրս
5.2	Чиллер PLD/ PLD -ի չիլեր	-	-	21°C, 40-60%	-	220-32A/Ա	Предосмотреть гильзу/трубу п/п 100mmот чиллера до PLD	Возможна установка воздуховодов отвода тепла на улицу
5.3	Чиллер Spectra 300/ Spectra 300-ի չիլեր	-	-	21°C, 40-60%	-	220-32A/Ա	Предосмотреть гильзу/трубу п/п 100mmот чиллера до Spectra 300	Возможна установка воздуховодов отвода тепла на улицу