

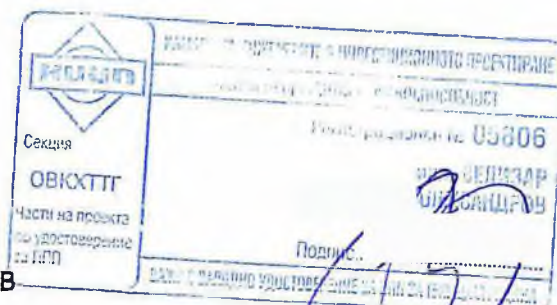
ЧАСТ: ОВК

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА
ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В ХУДОЖЕСТВЕНА ГАЛЕРИЯ
„БОРИС ДЕНЕВ“ ГР. ВЕЛИКО ТЪРНОВО**
кв. 645, УПИ I по плана на гр. Велико Търново

ПРОЕКТАНТ: инж. Велizar Александров



СЪГЛАСУВАЛИ:

КОНСТРУКЦИИ: ИНЖ. Н. НЕДЕВ
ЕЛ. ИНСТАЛ.: ИНЖ. Г. ИЛИЕВ
АС: АРХ. ЛЮБОМИРСКИ
ВИК: ИНЖ. Д. АТАНАСОВА
ПБ: ИНЖ. Д. ИЛИЕВ

2017 година, гр. Велико Търново

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Челен лист
2. Обяснителна записка
3. Количествена сметка
4. Технически изчисления
5. Графична част:
 - 5.1. Разпределение първи етаж
 - 5.2. Разпределение втори етаж
 - 5.3. Разпределение трети етаж
 - 5.4. Разпределение четвърти етаж
 - 5.5. Принципна схема вентилация
 - 5.6. Принципна схема отопление

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ в художествена галерия „Борис Денев“ гр. Велико Търново
кв. 645, УПИ I по плана на гр. Велико Търново

Част: ОВК

Фаза: ИП

I. Данни за обекта:

Художествена галерия „Борис Денев“ – гр. Велико Търново се намира в кв. 645, УПИ I по плана на гр. Велико Търново, съгласно АОС №2301 от 24.08.2004 г.

Сградата е публична общинска собственост. Художествена галерия „Борис Денев“ – гр. Велико Търново е въведена в експлоатация през 1928 г. През 1985 г. е основно реконструирана и пригодена за картинна галерия. Тя е масивна двуетажна постройка. Конструкцията от носещи тухлени стени и стоманобетонни плочи между етажите. Покрива е комбиниран. В централната част над изложбените сгради е тип атриум със стъклена и стоманобетонна част. На купола над четвъртия етаж и на периферните помещения, както и над стоманобетонната плоча на атриума е монтирана медна ламарина. Сградата е в добро състояние. Състои се от:

- Сутерен включващ: коридор, котелно помещение, нафтово стопанство, 6 бр. складови помещения, помещение за ел. табла, стълбище, аварийен изход.

- Първи етаж: главен вход, каса, зала, фоайе, десет броя изложбени зали, стая за пазача

- Втори етаж: фоайе, десет броя изложбени зали, умивалн с тоалетни, стълбище;

- Трети етаж: кабинет на директора, канцелария, складови помещения, коридор, стълбище;

- Четвърти етаж – кула с тераса и складово помещение;

Ограждащите стени в сутерена са каменна зидария с дебелина 65 см за стените граничещи със земята и каменна зидария с дебелина 65 см и външна облицовка от бигор за стените над земята за първия етаж. Скелета на сградата е от тухлени зидове с дебелина 45 и 80 см, облицовани с бигор.

Покривът на сградата е от стъкло, стоманобетонна плоча, покрита с медна ламарина или плосък мраморни плочи върху стоманобетонна плоча.

Дограмата по ограждащите елементи на сградата - прозорци и витрини е дървена двукатна. Вратите са дървени еднокатни.

Подовата конструкция в сутерена на сградата е армирана бетонова настилка, покрита с циментова замазка.

Сградата се обитава 8 часа на ден 7 дни седмично. ЗП – 680 кв.м.

Съществуващите отоплителна и вентилационна инсталации са морално и физически остарели и не функционират от края на миналия век. Сградата не се отоплява на практика. В отделни помещения са монтирани индивидуални климатични системи.

В настоящия идеен проект по част ОВК е предвидено изграждане на нови отоплителна, климатична и вентилационна инсталции с цел подобряване на енергийната ефективност при експлоатацията на същите.

При изчисляването на инсталациите е взето предвид, че ограждащите конструкции на сградата ще бъдат приведени в съответствие с действащите към момента нормативни изисквания.

Прозорците на сградата е се подменят с ПВЦ с двоен стъклопакет. Предвидено е изпълнение на нормативна топлоизолация на външните елементи на сградата.

Изходни данни за разработка на документацията по част ОВК са:

- Архитектурни чертежи на сградата
- Енергиен одит на сградата

- Техническо задание за проектиране
- Проучване на обекта на място.

При разработката са спазени изисквания на:

- Наредба No 15 от 28 юли 2005г. – За технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия, обн. ДВ бр. 68 от 19.08.2005 г посл. изменение бр. 6 от 22.01.2016 г., в сила от 23.04.2016 г.

- НАРЕДБА № Е-РД-04-2 от 22.01.2016 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите, (издадена от министъра на енергетиката и министъра на регионалното развитие и благоустройството, обн.,ДВ, бр. 10 от 5.02.2016 г., в сила от 7.03.2016 г)

- Наредба №13 – 1971 за за строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар Обн. ДВ, бр. 96 от 04.12.2009 г., с изменения и допълнения

- Наредба №7 за енергийна ефективност на сгради, обн. ДВ. бр.5 от 14 Януари 2005г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.90 от 20 Ноември 2015г.

II.Климатични данни:

Зима:

- Външна изчислителна температура: (-17°C)
- Вентилационна изчислителна температура: (-6 °C)

Лято:

- Външна изчислителна температура: (+37 °C)
- Вентилационна изчислителна температура: (+31 °C)

Отоплителните товари на помещенията са определени при изчислителни външни условия и вътрешни температури, съгласно действащите норми за проектиране на ОВК инсталации.

III.Описание на инсталациите:

1. Климатична инсталация

Съществуващата отоплителна инсталация е изпълнена със стоманени тръби и чугунени радиатори. Същата е захранена от котелно с един брой нафтов котел, монтиран в котелно помещение в сутерена на сградата. Инсталацията не функционира и е невъзможно да бъде ремонтирана.

Предвижда се да се изгради инсталация за отопление и охлаждане на помещенията с водни конвектори за открит подов и висок стенен монтаж и алуминиеви радиатори в санитарните помещения. Вътрешните тела ще се оразмерят по изчисления товар на помещенията. Ще се предвидят два термопомпени агрегата въздух-вода с предполагаема мощност $Q_{ох} = 84kW$ и $Q_{от} = 90 kW$. Единият агрегат ще захранва северозападното крило на зградата, а другият – югоизточното. Вътрешните тела ще се монтират в подпокривните пространства на двете крила на сградата, а външните тела ще се монтират на североизточните тераси на третия етаж. Климатичната инсталация ще работи с топлоносител вода 7/12°C през лятото и 50/40°C през отоплителния период. Тръбната мрежа на инсталацията ще се изпълни със стоманени тръби на пресова сглобка. При преминаване на разпределителната мрежа през строителни елементи на сградата, същата ще се монтира в гофрирани тръби и два пласта топлоизолация за предпазване от деформации. Инсталацията ще се обезвъздушава с ръчни и автоматични обезвъздушители, монтирани на конвекторите, на отоплителните тела и на високите точки на разпределителната мрежа. За отвеждане на конденза към канализацията е предвидена дренажна система от PVC тръби.

Тръбопроводите от разпределителната мрежа ще се изолират с топлоизолация от микропореста гума. На всички щрангове и отклонения към конвекторите в помещенията ще се изпълни топлоизолация и декоративна обшивка с гипсокартон. За осигуряване на нормална работа и защита на системата са предвидени буферен съд, затворен разширителен съд, предпазни клапани и датчик поток. Всеки конвектор ще се управлява с трипътен вентил и контролер с термостат, монтиран в помещението. За управление на трипътните вентили и помпите е предвидено табло КИПиА. Термопомпените агрегати ще се управляват с табло и софтуер на производителя.

2. Вентилационна инсталация

В сградата е съществувала вентилационна инсталация само в изложбените помещения и коридорите на втория етаж. Същата никога не е функционирала. Предвижда се да се изгради вентилационна инсталация за изложбените помещения както на втория, така и на първия етаж. На втория етаж ще се използват съществуващите места на вентилационни решетки за подаване и засмукване на въздуха. Ще се подменят самите решетки. Ще се изградят нови въздуховоди за подаване и засмукване на въздуха. Ще се обособят два самостоятелни клона за вентилация – за всяко крило на сградата. Ще се монтират климатични машини с рекуператор и вградена термopомпа. Ще се предвиди възможност за работа в рециркуляционен режим като подаването на свеж въздух ще се управлява от датчик за въглероден диоксид с цел намаляване на енергийните разходи за затопляне или охлаждане на подавания въздух. В нормални климатични условия вентилационната инсталация в рециркуляционен режим ще осигурява отоплението / охлаждането на изложбените помещения.

IV.Указания за изпълнение на монтажните работи

При монтажа на отоплителната инсталация е необходимо да се спазват следните изисквания:

1. Да се монтират само тръби и материали със сертификат, гарантиращ качествата им. Преди полагане тръбите да се почистят. Монтираните тръби и съоръжения да се защитят от строителни отпадъци.
2. Всички метални конструкции да се минимизират.
3. При извършване на инсталационните работи да се спазват стриктно указанията за монтаж и технологична последователност.
4. При преминаване на тръбопроводите през стени и плочи първоначално се монтират гофрирани тръби и след това в тях се полагат тръбопроводите.
5. Да се спазват посочените наклони на хоризонталните линии.
6. Всички щрангове да се закрепят със скоби през 60 см.
7. Тръбопроводите на предпазните клапани да се изведат в атмосферата или на безопасно място.
8. При монтажа да се спазват всички мерки по охрана на труда и безопасността на работниците и на преминаващи хора. Преди започване на монтажните работи, да се проведе инструктаж по ТБХТ на обекта.

V. БХТПБ

1. Неизпълнени изисквания по нормативните документи: няма
2. Обезопасяване на технологичното и ОВ оборудване:
 - заварки от паспортчик
 - площадки и стълби за обслужване на шахтите и съоръженията
 - антикорозионна изолация
3. Чистота на въздуха – специални мерки не са необходими
4. Шум и вибрации – няма шумови източници
5. Мероприятия, предвидени по пожарна безопасност
 - табелки с предупредителни надписи
 - пожарогасители и оборудване
6. Подготовка на работния персонал
 - Да се предвиди необходимия квалифициран персонал за експлоатация, ремонт и поддръжка на монтираното ОВК оборудване.
 - Преди въвеждането на инсталациите в редовна експлоатация, работният персонал трябва да бъде инструктиран за особеностите на инсталациите, както при нормална работа, така и при аварийно положение и да бъде обучен за използване на личните предпазни средства и съоръжения по ППО.
 - За осигуряване на нормална експлоатация на монтираните съоръжения е необходимо периодично да се провеждат инструктажи по БХТПБ и ППО и обучение в квалификационни курсове.

VI. Проби

След завършване на монтажните работи на отоплителната инсталация да се направи хидравлична проба при налягане 0.3 МРа и топла проба.

На термопомпената инсталация да се направи хидравлична проба при налягане 0.3 МРа и функционална проба.

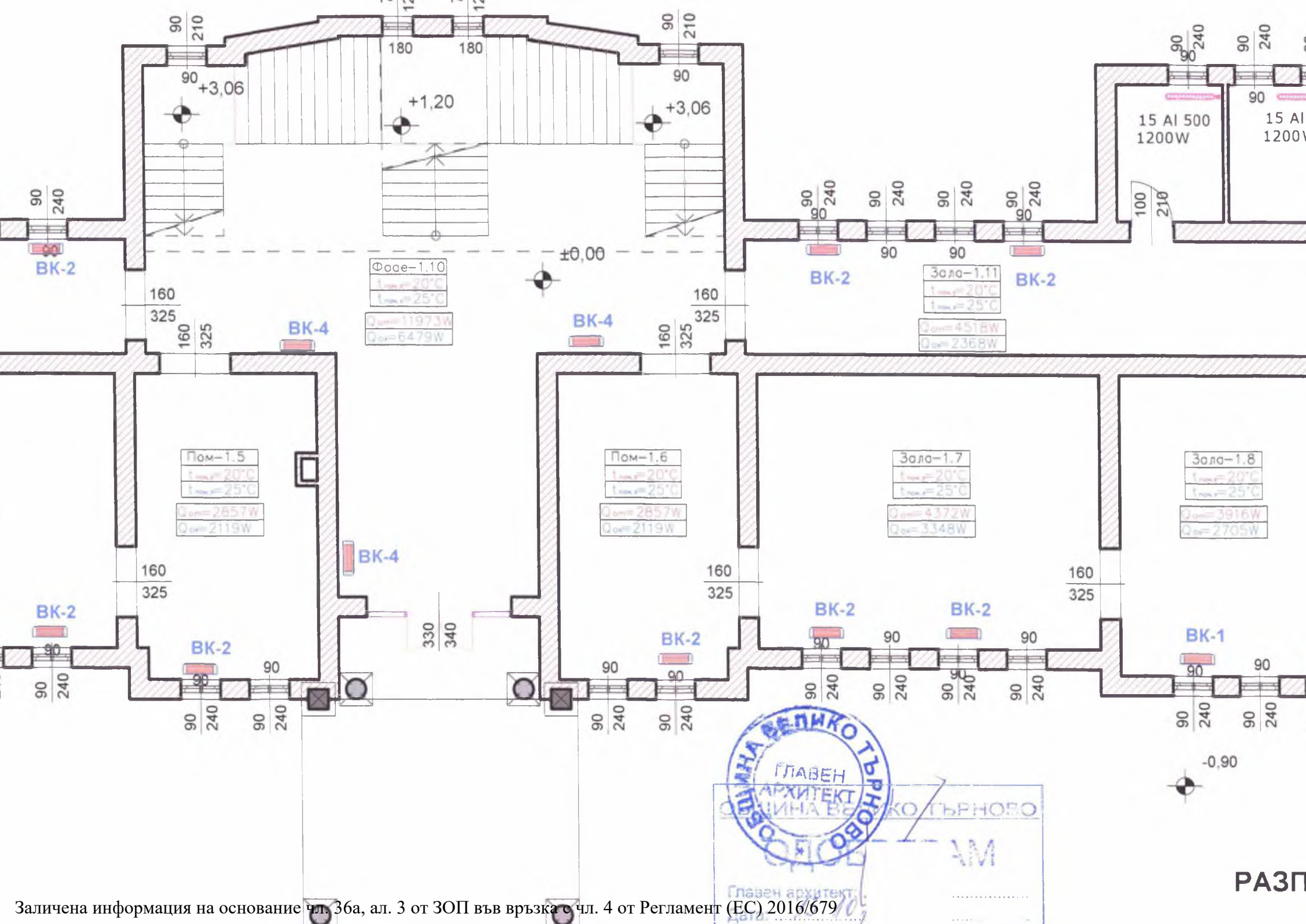
СЪГЛАСУВАЛИ:
КОНСТРУКЦИИ: ИНЖ. Н.НЕДЕВ
ЕЛ.ИНСТАЛ.: ИНЖ. Г.ИЛИЕВ
АС: АРХ. ЛЮБОМИРСКИ
ВИК: ИНЖ. Д.АТАНАСОВА
ПБ: ИНЖ. Д. ИЛИЕВ



Септември 2017 г
Гр. В. Търново

Съставил:
/инж. В. Александров//





Фосе-1.10
 $t_{amb}=20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн}=25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{amb}=11973\text{W}$
 $Q_{вн}=6479\text{W}$

Зала-1.11
 $t_{amb}=20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн}=25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{amb}=4518\text{W}$
 $Q_{вн}=2368\text{W}$

Пом-1.5
 $t_{amb}=20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн}=25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{amb}=2857\text{W}$
 $Q_{вн}=2119\text{W}$

Пом-1.6
 $t_{amb}=20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн}=25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{amb}=2857\text{W}$
 $Q_{вн}=2119\text{W}$

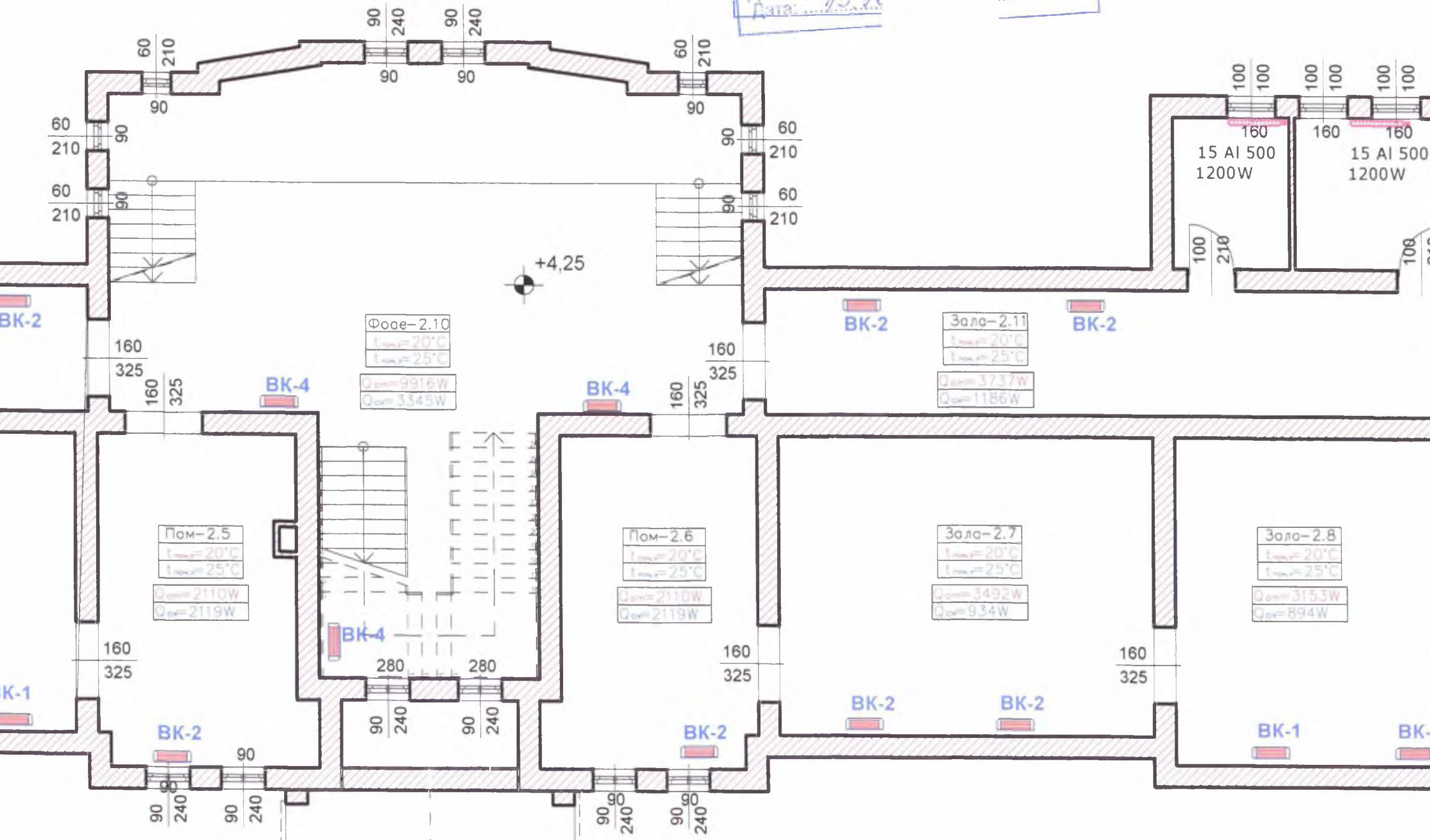
Зала-1.7
 $t_{amb}=20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн}=25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{amb}=4372\text{W}$
 $Q_{вн}=3348\text{W}$

Зала-1.8
 $t_{amb}=20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн}=25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{amb}=3916\text{W}$
 $Q_{вн}=2705\text{W}$

ОБЩИНСКА АКАДЕМИЧНА БЕЛГИКО ТЪРНОВО
 ГЛАВЕН
 АРХИТЕКТ
 ОБЩИНСКА АКАДЕМИЧНА БЕЛГИКО ТЪРНОВО
 Главен архитект:
 Дата: 2010

РАЗП

Проект:
 Проектант:
 Дата: 13.10.20...



Фосе-2.10
 $\Phi_{об} = 2.10$
 $t_{вн} = 20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн} = 25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{от} = 9916\text{W}$
 $Q_{ох} = 3345\text{W}$

Зала-2.11
 $\Phi_{об} = 2.11$
 $t_{вн} = 20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн} = 25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{от} = 3737\text{W}$
 $Q_{ох} = 1186\text{W}$

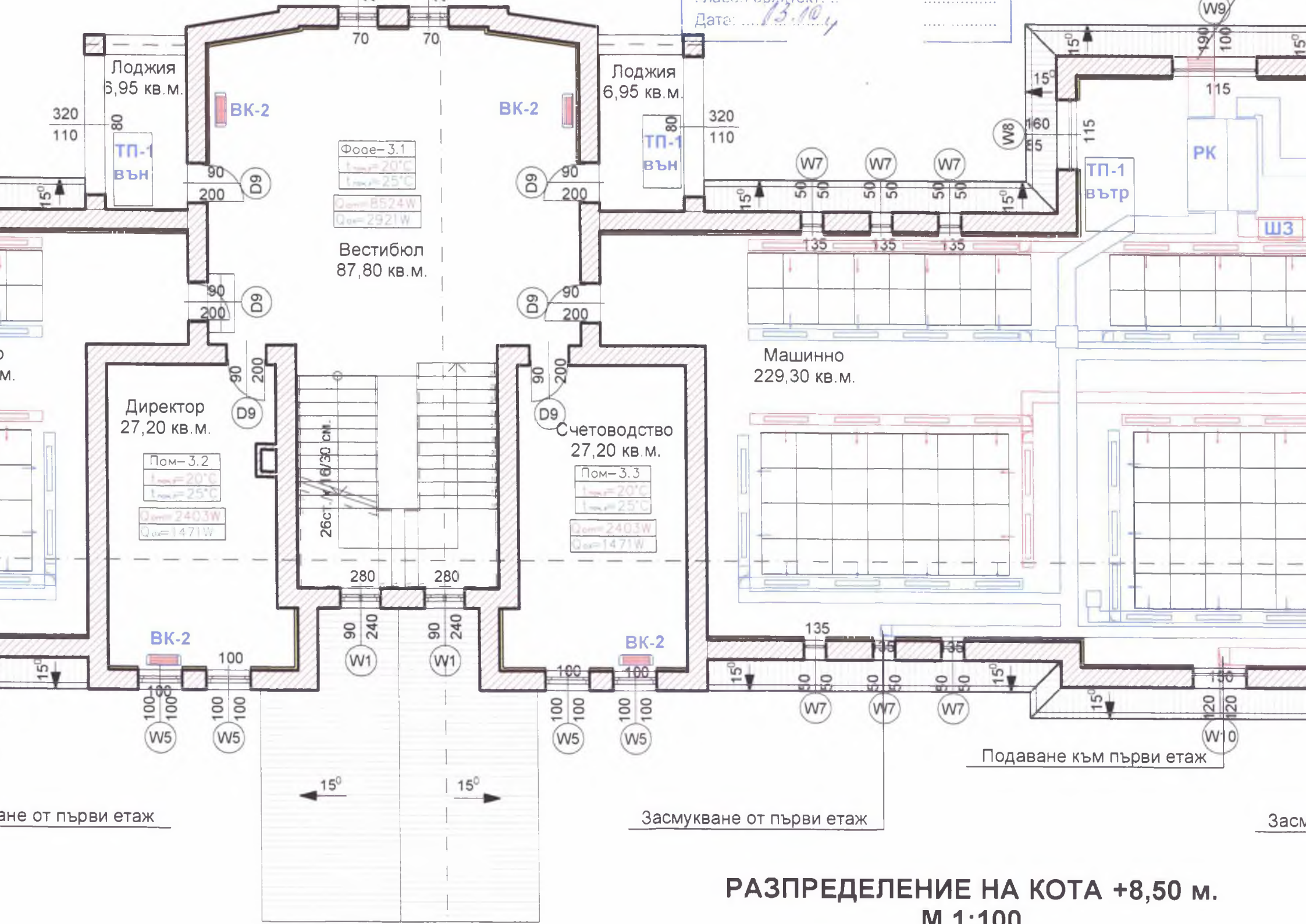
Пом-2.5
 $\Phi_{об} = 2.5$
 $t_{вн} = 20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн} = 25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{от} = 2110\text{W}$
 $Q_{ох} = 2119\text{W}$

Пом-2.6
 $\Phi_{об} = 2.6$
 $t_{вн} = 20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн} = 25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{от} = 2110\text{W}$
 $Q_{ох} = 2119\text{W}$

Зала-2.7
 $\Phi_{об} = 2.7$
 $t_{вн} = 20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн} = 25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{от} = 3492\text{W}$
 $Q_{ох} = 934\text{W}$

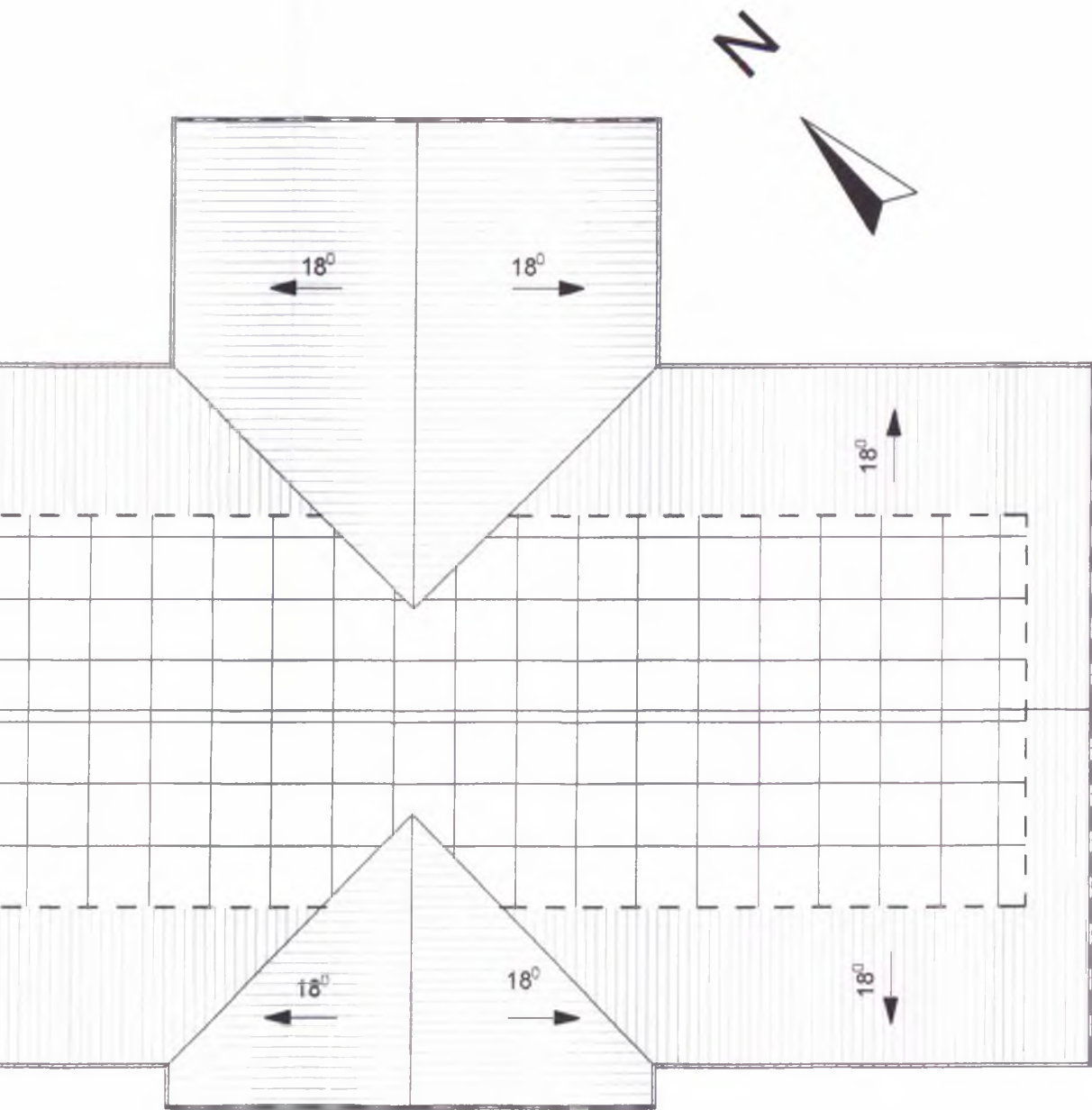
Зала-2.8
 $\Phi_{об} = 2.8$
 $t_{вн} = 20^{\circ}\text{C}$
 $t_{вн} = 25^{\circ}\text{C}$
 $Q_{от} = 3153\text{W}$
 $Q_{ох} = 894\text{W}$

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА КОТА +4.25 М



РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА КОТА +8,50 м.

М 1:100



- с мощност $Q_{от}=3,56kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=2,87/2,19kW$
- 4. ВК-4 - Вентилаторен конвектор за подов монтаж с мощност $Q_{от}=4,5kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=3,64/2,72kW$
- 5. ВК-5 - Вентилаторен конвектор за подов монтаж с мощност $Q_{от}=5,09kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=4,09/3,2kW$
- 6. ТП1 - Каскада термопомпени агрегати с обща отоплителна мощност 130KW и обща охлаждателна мощност 86 KW - вътрешно тяло. Консумирана електрическа мощност 44 KW
- 7. ТП1 - Каскада термопомпени агрегати с обща отоплителна мощност 130KW и обща охлаждателна мощност 86 KW - външно тяло
- 8. РК - Рекуперативен вентилационен блок $V=2800 m^3/h$; Рел. = 2,2 KW
- 9. ШЗ - Шумозаглушител 400/400/1000

Заличена информация на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП във връзка с чл. 4 от Регламент (ЕС) 2016/679
 Главен архит
 Дата:/3

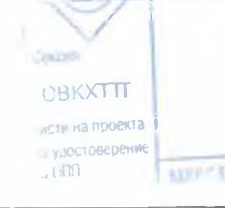
Модернизация на мерки за енергийна ефективност в Художествената гимназия "Борис Делчев"

Възложител:
Община Велико Търново

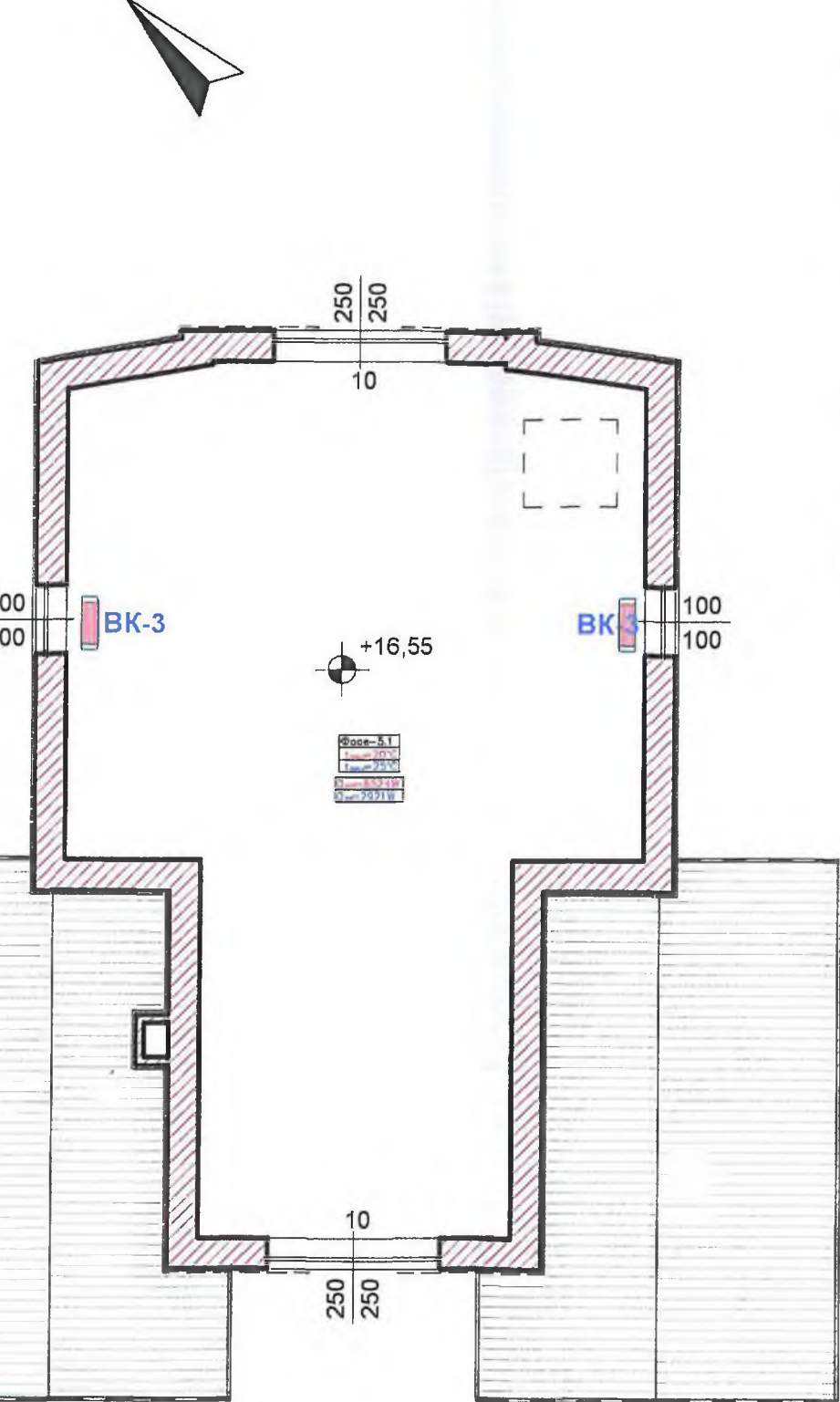
чертеж Ра

фаза ИП
дата 2017г. О

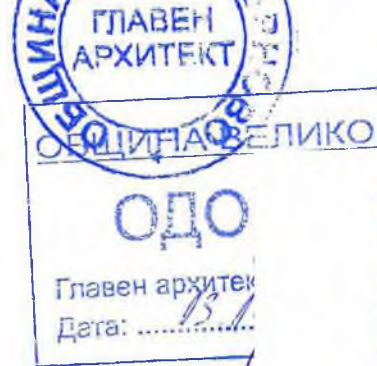
Проектант:
инж. В. Алекс



СК	инж.
ЕЛ	инж.



- с мощност $Q_{от}=2,92kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=2,39/1,8kW$
- 3. ВК-3 - Вентилаторен конвектор за подов монтаж с мощност $Q_{от}=3,56kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=2,87/2,19kW$
- 4. ВК-4 - Вентилаторен конвектор за подов монтаж с мощност $Q_{от}=4,5kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=3,64/2,72kW$
- 5. ВК-5 - Вентилаторен конвектор за подов монтаж с мощност $Q_{от}=5,09kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=4,09/3,2kW$
- 6. ТП1 - Каскада термopомпени агрегати с обща отоплителна мощност 130KW и обща охлаждателна мощност 86 KW - вътрешно тяло. Консумирана електрическа мощност 44 KW
- 7. ТП1 - Каскада термopомпени агрегати с обща отоплителна мощност 130KW и обща охлаждателна мощност 86 KW - външно тяло
- 8. РК - Рекуперативен вентилационен блок $V=2800 m^3/h$; Рел. = 2,2 KW
- 9. ШЗ - Шумозаглушител 400/400/1000



Заличена информация на основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП във връзка с чл. 4 от Регламент (ЕС) 2016/679

Модернизация мерки за енергия в Худжеств "Борис Денев",

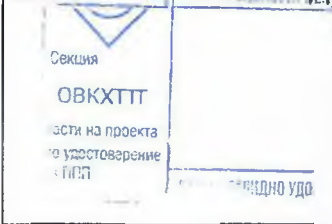
Възложител:
Община Велико Търново

чертеж Разпределение

фаза ИП част

дата 2017г. ОВК

Проектант:
инж. В. Александър

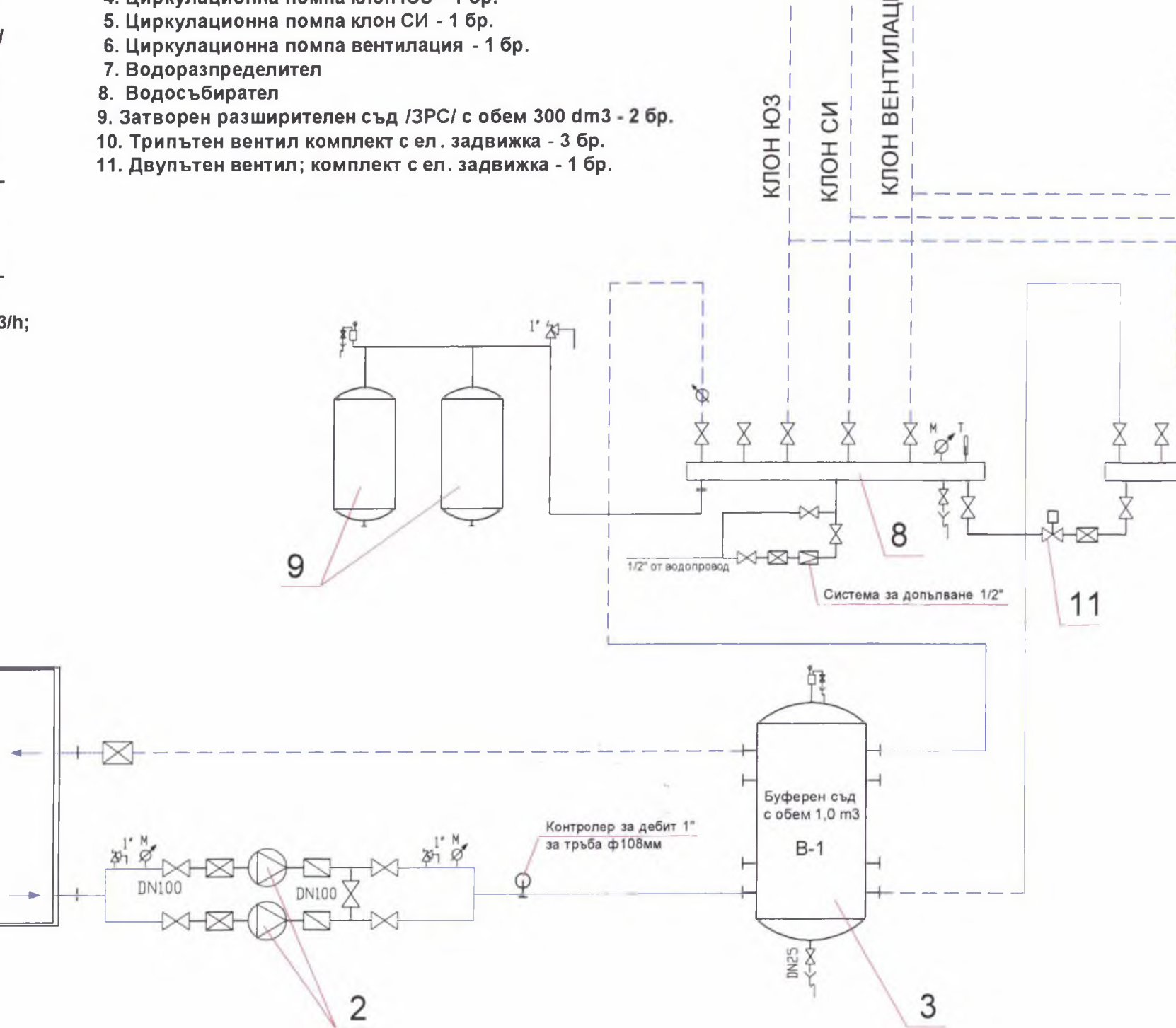


Лица	СК	инж. Н.Н.
	ЕЛ	инж. Г. И.
	ВиК	инж. Д. А.

вентилаторен конвектор за подов монтаж
 мощност $Q_{от}=3,56kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=2,87/2,19kW$
 вентилаторен конвектор за подов монтаж
 мощност $Q_{от}=4,5kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=3,64/2,72kW$
 вентилаторен конвектор за подов монтаж
 мощност $Q_{от}=5,09kW$; $Q_{ох}/Q_{ос}=4,09/3,2kW$
 П - Каскада термопомпени агрегати с обща
 отоплителна мощност 130KW и обща охлажда-
 телна мощност 86 KW - вътрешно тяло.
 Каскадирана електрическа мощност 44 KW
 Каскада термопомпени агрегати с обща
 отоплителна мощност 130KW и обща охлажда-
 телна мощност 86 KW - външно тяло
 оперативен вентилационен блок $V=2800 m^3/h$
 $P=2,2 KW$
 мозаглушител 400/400/1000

4. Циркулационна помпа клон СИ - 1 бр.
5. Циркулационна помпа клон СИ - 1 бр.
6. Циркулационна помпа вентилация - 1 бр.
7. Водоразпределител
8. Водосъбирател
9. Затворен разширителен съд /ЗРС/ с обем 300 dm³ - 2 бр.
10. Трипътен вентил комплект с ел. задвижка - 3 бр.
11. Двупътен вентил; комплект с ел. задвижка - 1 бр.

Термопомпен агрегат -
 каскада въздух - вода;
 вътрешно тяло
 охлаждане 86 kW;
 отопление 130 kW;
 ел. мощност 44 kW
ТП1ВЪТР



Принципна схема северозападно/югоизточно крило

Схемата на отоплителната и вентилационна инсталации е еднаква за двете крила