

## Aviz de verificare

Nr. **A135** data 08.12.2025

Proiect: CG-17/25 - ÎVC  
Denumirea: Reparații capitale a blocurilor sanitare.

Capitol, faza: Dotări cu încălzire, ventilare și climatizare (8a). ( ÎVC )  
Desenele: CG-17/25 – ÎVC prezentat pe 9 Planșe + 3 planșe ÎVC.SU

### I. Date generale:

Investitor: Ministerul Justiției al Republicii Moldova  
Proiectant: "GRUART-GO" S.R.L  
Certificatul de urbanism:  
CUC Nr. 434 din 28-12-2023, art. 150, aliniat (1), lit. (o), (r), al. (11)  
Verificator atestat:  
Arhip Tudor: Certificat Ser. 2024-VP Nr.0164 din 29.04.2024  
Specialist principal  
Bilaș Veaceslav: Certificat Ser. 2024-P Nr.1160 din 29.04.2024

### II. Soluții de proiect:

Proiectul prezentat spre verificare, a sistemii de încălzire și ventilare, a fost elaborat pentru grupurile sanitare din incinta unei clădiri administrative din mun. Chișinău, str. 31 August 1989, nr. 82.

Sursa de alimentare cu căldură a clădirii este sistemul centralizat de alimentare cu energie termică mun. Chișinău. Conectarea sistemului interior a blocului locativ se prevede de la punctul termic individual (PTI).

Agent termic – apa cu parametrii 70-50°C (T1/T2)

Conform datelor inițiale și a sarcinii beneficiarului, proiectarea se efectuează doar pentru grupul sanitar. Din acest considerent la sistemul de încălzire sa intervenit doar pentru schimbarea radiatoarelor și a țevilor de încălzire, doar din perimetrul grupului sanitar, conectându-se în rețeaua existentă.

Radiatoare au fost adoptate din oțel. Conectarea radiatoarelor se va elabora prin robinet tip colțar tur/retur fără cap termostatic.

Sistemul de ventilare a grupurilor sanitare, este proiectat prin sistemul aspirație mecanică și refulare naturală prin grila de transfer din holurile instituției. Evacuarea aerului viciat de la GTS se va realiza prin sisteme individuale de ventilare la aspirație. Evacuarea aerului se va realiza la acoperișul clădirii. Canalele de ventilare se vor efectua după clasa "H" (normal) din tabla zincată ГОСТ 14918-80\*. Canalele de ventilare montate în afara încăperilor încălzite se vor izola cu un strat de izolație conform specificației pentru a evita condensul.

# ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 1    | Общие данные (начало)   |            |
| 2    | Общие данные (окончание)                                      |            |
| 3    | Отопление. Вентиляция. Фрагмент плана на отм. -3.300          |            |
| 4    | Отопление. Вентиляция. Фрагмент плана на отм. 0.000           |            |
| 5    | Отопление. Вентиляция. Фрагмент плана на отм. +3.300          |            |
| 6    | Отопление. Вентиляция. Фрагмент плана на отм.6.600            |            |
| 7    | Отопление. Вентиляция. Фрагмент планов на отм. 9.900 и кровли |            |
| 8    | Схемы системы отопления                                       |            |
| 9    | Схема системы вентиляции                                      |            |

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

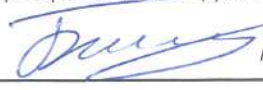
| Обозначение           | Наименование  | Примечание  |
|-----------------------|---|-------------|
| ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ   |   |             |
| 4.904-69              | Детали крепления санитарно-технических приборов<br>и трубопроводов    |             |
| 7.903.9-3             | Конструкции тепловой изоляции<br>технических приборов и трубопроводов |             |
| 5.904 - 1             | Детали крепления воздухопроводов.                                     |             |
| 4.900-10 в.4          | Внутреннее санитарно-техническое оборудование                         |             |
| ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ |   |             |
| CG-17/25-IVC.SU       | Спецификация оборудования, изделий и материалов                       | на 3 листах |

|              |                |              |         |  |
|--------------|----------------|--------------|---------|--|
| Согласовано: |                |              |         |  |
| Согласовано: | Sp.princ.El    | Pavel Oala   | Dobinda | Sp.princ.ASP<br>Sp.princ.ISP<br>Sp.princ.RAC |
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. |         |  |

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает основные требования качества строительства, регламентируемые Градостроительным и строительным кодексом:

1. Структурная целостность сооружений;
2. Пожарная безопасность сооружений;
3. Защита работников и пользователей сооружений от неблагоприятного воздействия на условия гигиены и здоровье, вызванного сооружением;
4. Защита работников и пользователей сооружений от получения телесных повреждений, причиненных сооружением;
5. Устойчивость сооружений к распространению звука и их акустические свойства;
6. Энергоэффективность и тепловая эффективность сооружений;
7. Предотвращение выброса опасных веществ в окружающую среду, вызванных сооружением;
8. Долгосрочное использование природных ресурсов, использованных при строительстве сооружений.

Глав. специалист

 /Билаш В./



## Характеристика отопителей

| Обозначение системы | Кол. систем | Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования) | Вентилятор                  |                      |           |           | Тип, по вз. зац. |
|---------------------|-------------|---|-----------------------------|----------------------|-----------|-----------|------------------|
|                     |             |   | Тип установки               | L, м <sup>3</sup> /ч | Нсети, Па | n, об/мин |                  |
| B1-B5               | 5           | Санузлы   | RVK 150E2-L sileo Systemair | 270-320              | 120-180   | 2527      | 1-               |

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции разработаны на основании архитектурно-строительного чертежей, технического и технологического заданий и действующих нормативных документов:

- СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика";
- NCM С.01.12:2018 "Общественные здания и сооружения";
- NCM Е.04.02:2014 "Защита от шума".

Температуры внутреннего воздуха приняты в соответствии с нормами проектирования.

Средняя температура отопительного периода +0,6°С. Продолжительность отопительного периода 166 суток. Барометрическое давление 745 мм рт. ст.

Источник теплоснабжения — централизованная система теплоснабжения (тепловые сети), подключение к которой осуществляется через тепловой пункт, расположенный в здании.

Располагаемый напор теплоносителя — 0,3 МПа (≈ 30 м вод. ст.)

В соответствии с заданием Заказчика, предусматривается капитальный ремонт в санитарных узлах на одном цокольном и 4х надземных этажах в существующем административном здании. Проектом требуется предусмотреть замену труб (на аналогичный диаметр) и радиаторов. По вентиляции - замена существующей не действующей механической вентиляции.

Здание является существующим объектом, обладающим архитектурной и историко-культурной ценностью. В соответствии с требованиями по сохранению его внешнего облика, фасады не подлежат утеплению, реконструкции или каким-либо иным изменениям, затрагивающим архитектурно-художественное решение. Все инженерные решения разработаны с учётом необходимости сохранения первоначального архитектурного образа здания.

### ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления реализована по двухтрубной схеме с горизонтальной разводкой. Трубопроводы на ремонтируемом участке проложены скрытым способом в конструкциях пола и стен. Конфигурация отопительной системы сохраняется без изменений.

В качестве отопительных приборов применены панельные радиаторы марки Korado. Прокладка трубопроводов выполнена из металлополимерных труб Rehau Rautitan Stabil, уложенных в теплоизоляционной оболочке.

Регулировка теплового режима радиаторов предусмотрена посредством установки термостатических радиаторных клапанов производства Danfoss, обеспечивающих точную настройку теплоотдачи в соответствии с проектными требованиями.

### ВЕНТИЛЯЦИЯ

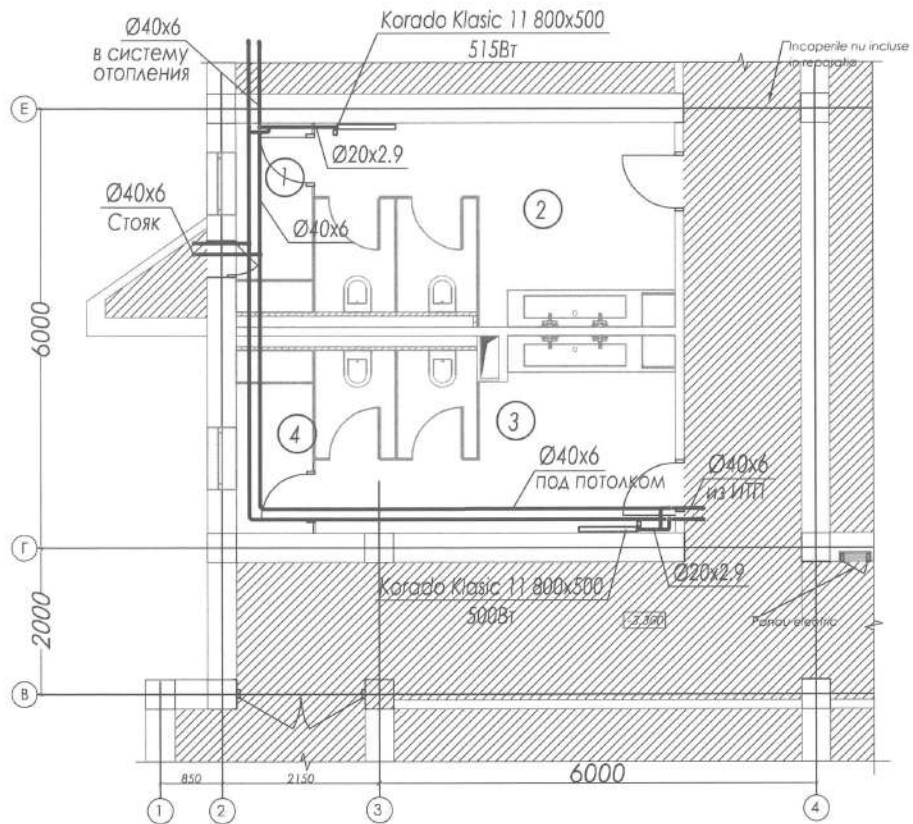
Для поддержания нормативных параметров воздушной среды в помещениях санитарных узлов запроектирована система вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Расчётная производительность вентиляционных систем определена в соответствии с действующими санитарными нормами. На каждом этаже установлен индивидуальный канальный вентилятор, объединённый в единую систему с выключателем освещения, что обеспечивает энергоэффективную эксплуатацию.

Все вертикальные вытяжные каналы объединены в единую вентиляционную шахту, выведенную выше кровли и оснащённую вентиляционным зонтом.



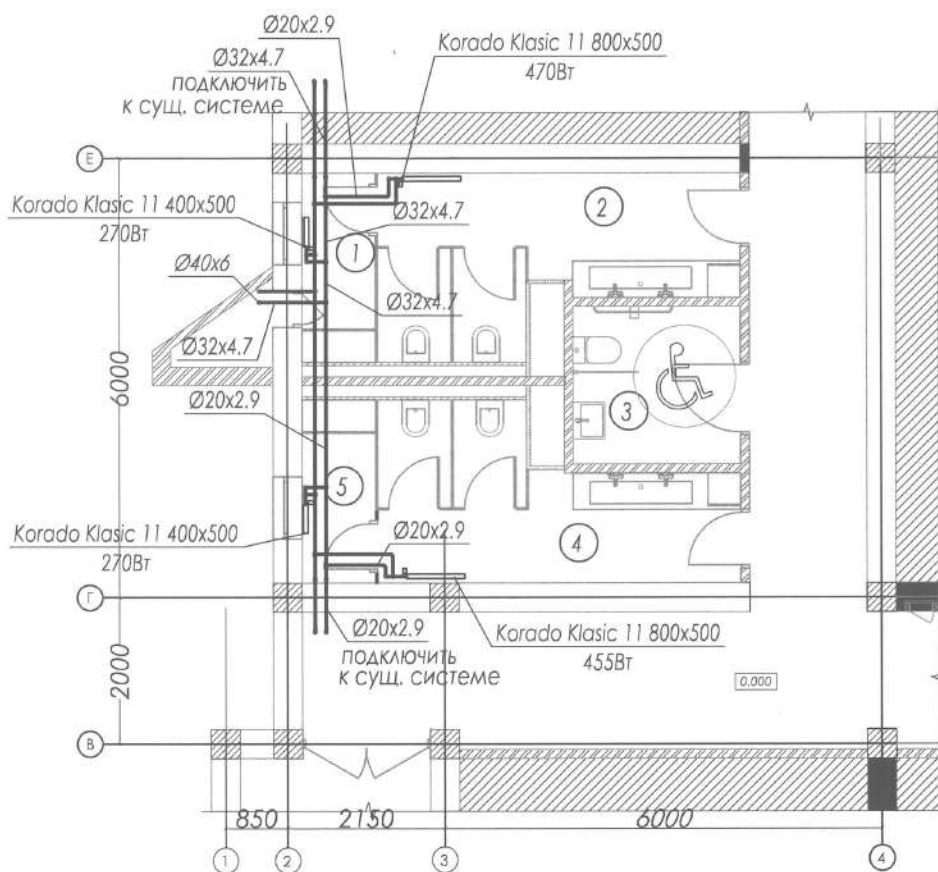
## Отопление на отм.-3.300



### Экспликация помещений

| №. | Наименование          | Площадь<br>м <sup>2</sup> | Т вн. | Теплопотери,<br>Вт | Воздухо-<br>обмен м <sup>3</sup> /ч |
|----|-----------------------|---------------------------|-------|--------------------|-------------------------------------|
| 1  | Техническое помещение | 2,77                      | 18    | 515                | 35                                  |
| 2  | Санузел (Ж)           | 13,30                     |       |                    | 2x50                                |
| 3  | Санузел (М)           | 12,64                     | 18    | 500                | 2x50                                |
| 4  | Техническое помещение | 2,69                      |       |                    | 35                                  |
|    |                       | 31,40 м <sup>2</sup>      |       |                    |                                     |

## Отопление на отм.0,000

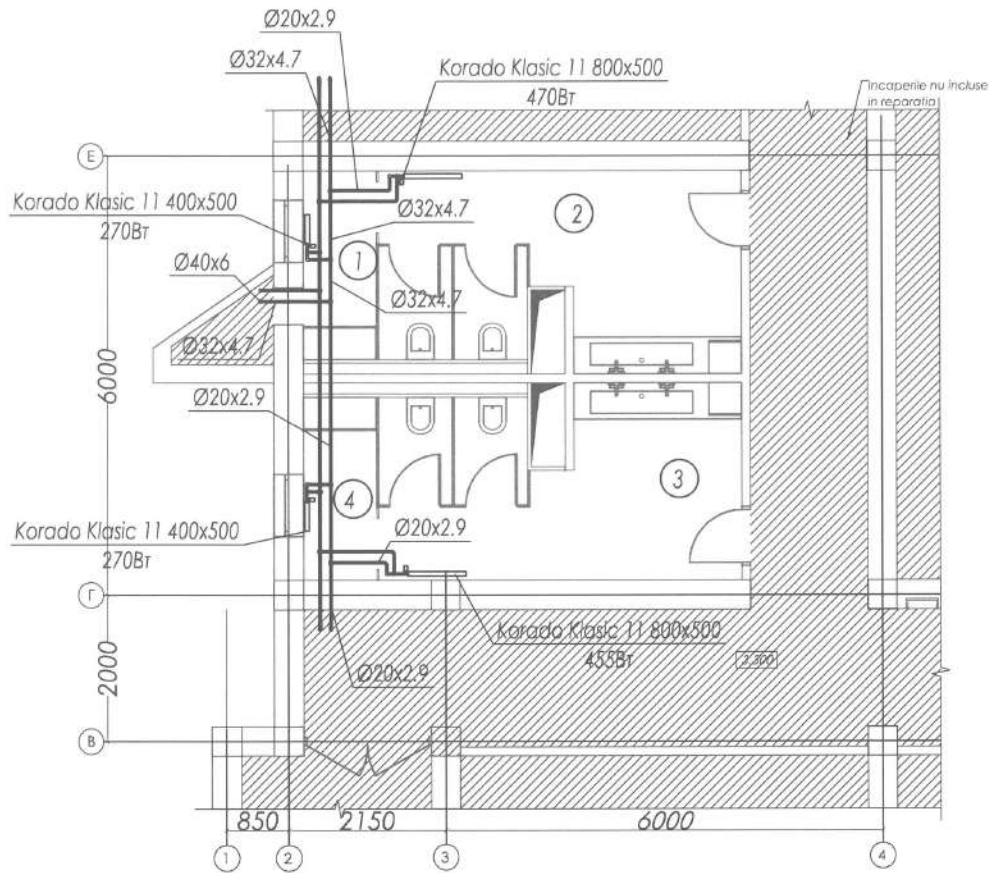


### Экспликация помещений

| №. | Наименование          | Площадь<br>м <sup>2</sup> | Т вн. | Теплопотери,<br>Вт | Воздухо-<br>обмен м <sup>3</sup> /ч |
|----|-----------------------|---------------------------|-------|--------------------|-------------------------------------|
| 1  | Техническое помещение | 2,67                      | 18    | 740                | 35                                  |
| 2  | Санузел (Ж)           | 10,11                     |       |                    | 2x50                                |
| 3  | Санузел для инвалидов | 4,97                      | 18*   | -                  | 50                                  |
| 4  | Санузел (М)           | 9,55                      | 18    | 725                | 2x50                                |
| 5  | Техническое помещение | 2,59                      | 18    |                    | 35                                  |
|    |                       | 29,89 м <sup>2</sup>      |       |                    |                                     |

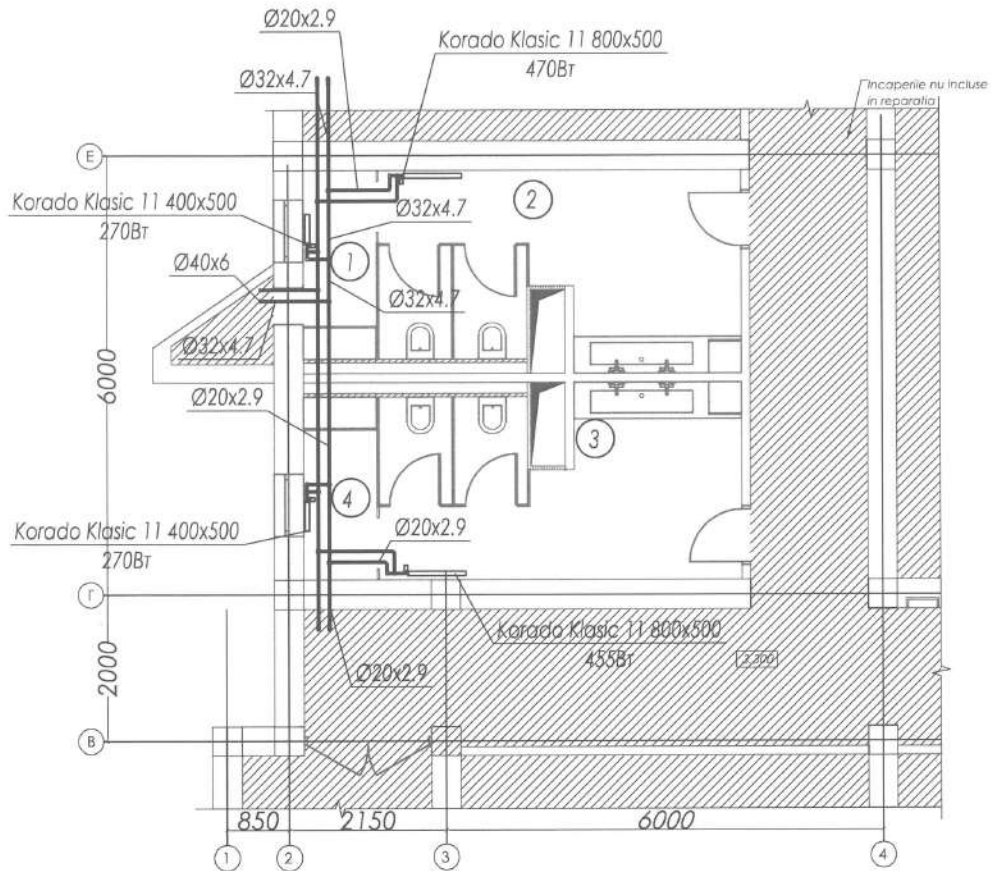


# Отопление на отм.3.300



| Nr. | Наименование          | Площадь<br>м <sup>2</sup> | T вн. | Теплопотери,<br>Вт | Воздухо-<br>обмен м3/ч |
|-----|-----------------------|---------------------------|-------|--------------------|------------------------|
| 1   | Техническое помещение | 2,67                      | 18    | 740                | 35                     |
| 2   | Санузел (Ж)           | 12,68                     |       |                    | 2x50                   |
| 3   | Санузел (М)           | 12,28                     | 18    | 725                | 2x50                   |
| 4   | Техническое помещение | 2,59                      |       |                    | 35                     |
|     |                       | 30,22                     |       |                    |                        |

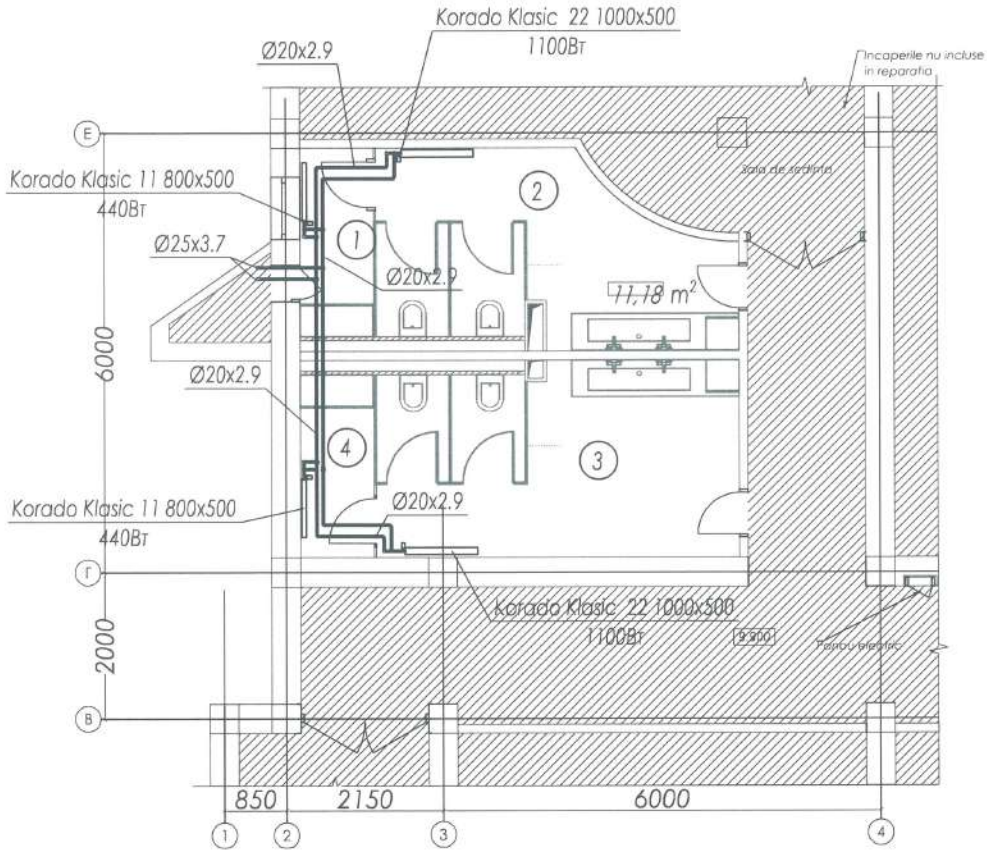
# Отопление на отм. 6.600



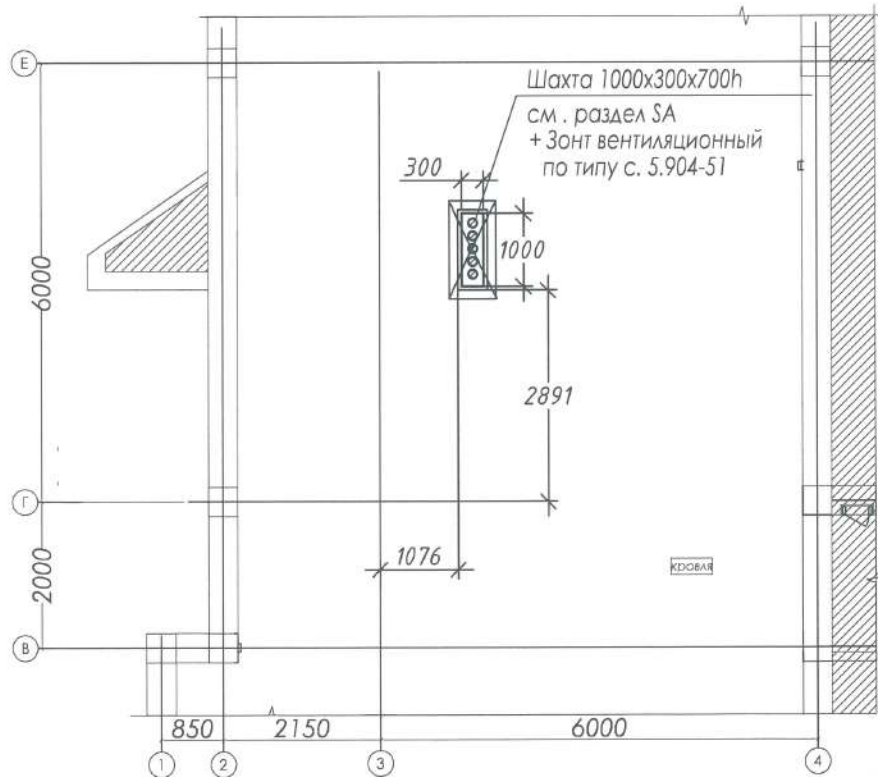
## Экспликация помещений

| Nr. | Наименование          | Площадь<br>м <sup>2</sup> | T вн. | Теплопотери,<br>Вт | Воздухо-<br>обмен м3/ч |
|-----|-----------------------|---------------------------|-------|--------------------|------------------------|
| 1   | Техническое помещение | 2,67                      | 18    | 740                | 35                     |
| 2   | Санузел (Ж)           | 12,68                     |       |                    | 2x50                   |
| 3   | Санузел (М)           | 12,28                     | 18    | 725                | 2x50                   |
| 4   | Техническое помещение | 2,59                      |       |                    | 35                     |
|     |                       | 30,22                     |       |                    |                        |

# Отопление на отм. 9.900



Вентиляция фрагмент плана на кровле



Verificator de proiecte 0164

**Arhip Tudor**

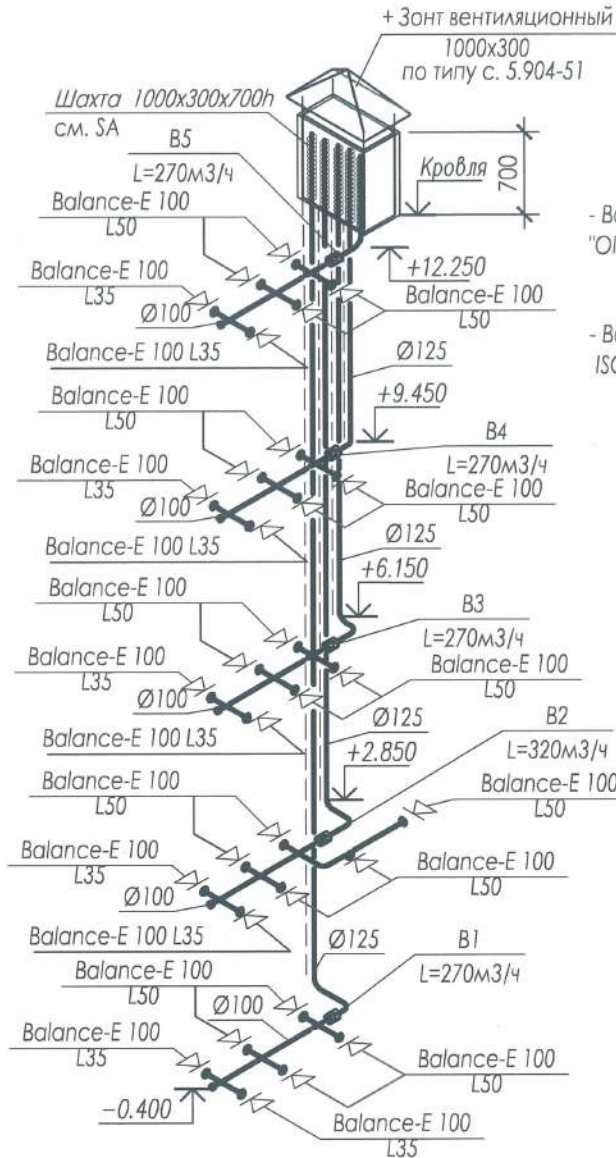
**Domeniile 8a**

Nr. de inregistrare a avizului: A135

Valabil de la 29.04.2024 pînă la 29.04.2029



# Схема системы вентиляции



— — — — —  
- Воздуховод с огнезащитным покрытием "ОГНЕМАТ Вент",  $\delta=5\text{мм}$ , EI30

⋯⋯⋯⋯⋯  
- Воздуховод в тепловой изоляция ISOTEC Mat-AL, 50мм (ISOVER)

## Примечание

Места прохода воздуховодов через стены и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая предел огнестойкости пересекаемой преграды.

Отметки воздуховодов даны для круглых по центру.

Воздуховоды максимально приблизить к ограждающим конструкциям.

Крепление воздуховодов производить по серии 5.904-1 в. 0:

- воздуховоды круглого сечения по рис. 27,
- воздуховоды прямоугольного сечения по рис. 21, либо с помощью хомутов и подвесок, выпускаемых серийно с использованием забивных анкеров.



|             |             |      |        |                    |          |  |                  |      |        |
|-------------|-------------|------|--------|--------------------|----------|--|------------------|------|--------|
|             |             |      |        |                    |          | <b>CG-17/25 - IVC</b>                    |                  |      |        |
|             |             |      |        |                    |          | Reparatii capitale a blocurilor sanitare |                  |      |        |
| Изм.        | Кол.уч      | Лист | N Док. | Подпись            | Дата     | <b>Blocuri sanitare</b>                  | Стадия           | Лист | Листов |
| Глав. спец. | Билаш В     |      |        | <i>[Signature]</i> | 01.12.25 |  | PE               | 9    |        |
| Разработал  | Бодруг Е.Г. |      |        |                    | 01.12.25 | <b>Схема системы вентиляции</b>          | <b>gruart-go</b> |      |        |
|             |             |      |        |                    |          |  |                  |      |        |



| Поз.  | Наименование и техническая характеристика   | Тип, марка, обозн. документа, опр. листа | Код оборуд. изделия материала | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол-чество | Масса единицы, кг | Примечания |
|-------|---|--|-------------------------------|--------------------|----------|------------|-------------------|------------|
|       | <b>Отопление</b>  |  |                               |                    |          |            |                   |            |
|       | Стальной панельный радиатор в комплекте с настенным креплением RADIK KLASIK тип 11 800x500            | Тип 11 800x500                           |                               | KORADO             | шт       | 10         |                   |            |
|       | То же   | Тип 11 400x500                           |                               | KORADO             | шт       | 6          |                   |            |
|       | То же   | Тип 22 1000x500                          |                               | KORADO             | шт       | 2          |                   |            |
|       | Комплект радиаторных кранов   |  |                               |                    | шт       | 18         |                   |            |
|       | Кран воздуховыпускной радиаторный (Маевского)   |  |                               |                    | шт       | 18         |                   |            |
|       | Труба металлополимерная из молекулярно сшитого полиэтилена (PE-Xa(Al)/PE) Ø40x6                       | RAUTITAN stabil                          |                               | Rehau              | м        | 62         |                   |            |
|       | То же   | RAUTITAN stabil                          |                               | Rehau              | м        | 32         |                   |            |
|       | То же   | RAUTITAN stabil                          |                               | Rehau              | м        | 8          |                   |            |
|       | То же   | RAUTITAN stabil                          |                               | Rehau              | м        | 82         |                   |            |
|       | Трубная изоляция δ=9мм  | Terma Compact                            |                               | Thermaflex         | м        | 203        |                   |            |
| Прим. | Фитинги, гильзы и элементы крепления для труб и теплоизоляции учитывать в смете как 40% от длины труб |  |                               |                    |          |            |                   |            |

**Obiect Nr. CG-17/25-IVC**

Reparatii capitale a blocurilor sanitare

| Изм.                      | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Стадия    |      |        |
|---------------------------|---------|------|--------|---------|------|-----------|------|--------|
|                           |         |      |        |         |      | Лист      | Лист | Листов |
|                           |         |      |        |         |      | PE        | 1    | 3      |
| Blocuri sanitare          |         |      |        |         |      |           |      |        |
| Sp. Слещ.                 |         |      |        |         |      |           |      |        |
| Разработал                |         |      |        |         |      |           |      |        |
| Билаш В                   |         |      |        |         |      |           |      |        |
| Бодрюк Е.Г.               |         |      |        |         |      |           |      |        |
| 12.2025                   |         |      |        |         |      |           |      |        |
| 12.2025                   |         |      |        |         |      |           |      |        |
| Спецификация оборудования |         |      |        |         |      | gplant-go |      |        |



Взам. инв. №

Согласовано

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Поз. | Наименование и техническая характеристика  | Тип, марка, обозн. документа, опр. листа | Код оборуд. изделия материала | Завод-изготовитель             | Ед. изм. | Количество | Масса единицы, кг | Примечания             |
|------|--|--|-------------------------------|--------------------------------|----------|------------|-------------------|------------------------|
|      | <b>Вентиляция</b>  |  |                               |                                |          |            |                   |                        |
|      | <b>В1-В5</b>   |  |                               |                                |          |            |                   |                        |
|      | Канальный вентилятор L=270м³/ч, Pс=200Па, с эл. дв. Nэл=0,109 кВт                                | RVK 150E2-L sileo                        |                               | "Systemair"                    | шт       | 1          |                   |                        |
|      | Переточная решетка 300x200   | ПЕ300x200                                |                               |                                | шт       | 10         |                   |                        |
|      | Вытяжной анемостат Ø100  | Balance E 100                            |                               | "Systemair"                    | шт       | 31         |                   |                        |
|      | Зонт вентиляционный 1000x300   | По типу с. 5,904-51*                     |                               |                                | шт       | 1          |                   |                        |
|      | Воздуховод круглого сечения из оцинкованной стали, кл. Н S = 0,5 мм, Ø125                        | ГОСТ 14918-80*                           |                               |                                | м        | 50/5/38    |                   | В изоляции Mat-AL/EI30 |
|      | То же, S = 0,5 мм, Ø125  | ГОСТ 14918-80*                           |                               |                                | м        | 44/38      |                   |                        |
|      | То же, S = 0,5 мм, Ø100  | ГОСТ 14918-80*                           |                               |                                | м        | 19         |                   |                        |
|      | Фасонные изделия из оцинкованной стали S = 0,5мм кл. Н для круглых изделий                       |  |                               |                                | м²       | 3          |                   |                        |
|      | Теплозащитное покрытие из каменной ваты, фольгированное, δ=50 мм для воз-дов выше кровли         | ISOTEC Mat-AL                            |                               | ISOVER                         | м²       | 4          |                   |                        |
|      | Огнезащитное покрытие из каменной ваты, фольгированное, EI30, δ=5 мм в составе: МПБОР-1Ф, δ=5 мм | «ОГНЕМАТ® Вент»                          |                               | ООО «БЗТМ» SRL "Dezvolt-Activ" | м²       | 38         |                   |                        |
|      | - базальтовый огнезащитный материал  |  |                               |                                | кг       | 23         |                   |                        |
|      | - клеящий состав ОГНЕМАТ® Проф, расход 0,6кг на 1м² защищ. поверхности                           |  |                               |                                | м²       | 3,5        |                   |                        |
|      | Оцинкованная сталь, S = 0,5 мм (покрывной слой для наружных воздуховодов)                        | ГОСТ 14918-80*                           |                               |                                | кг       | 42         |                   |                        |
|      | Металл для крепления воздуховодов  |  |                               |                                |          |            |                   |                        |



Object Nr. CG-17/25-IVC

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

Лист 2

Ивл. № подл. Подпись и дата  
Взам. инв. №

