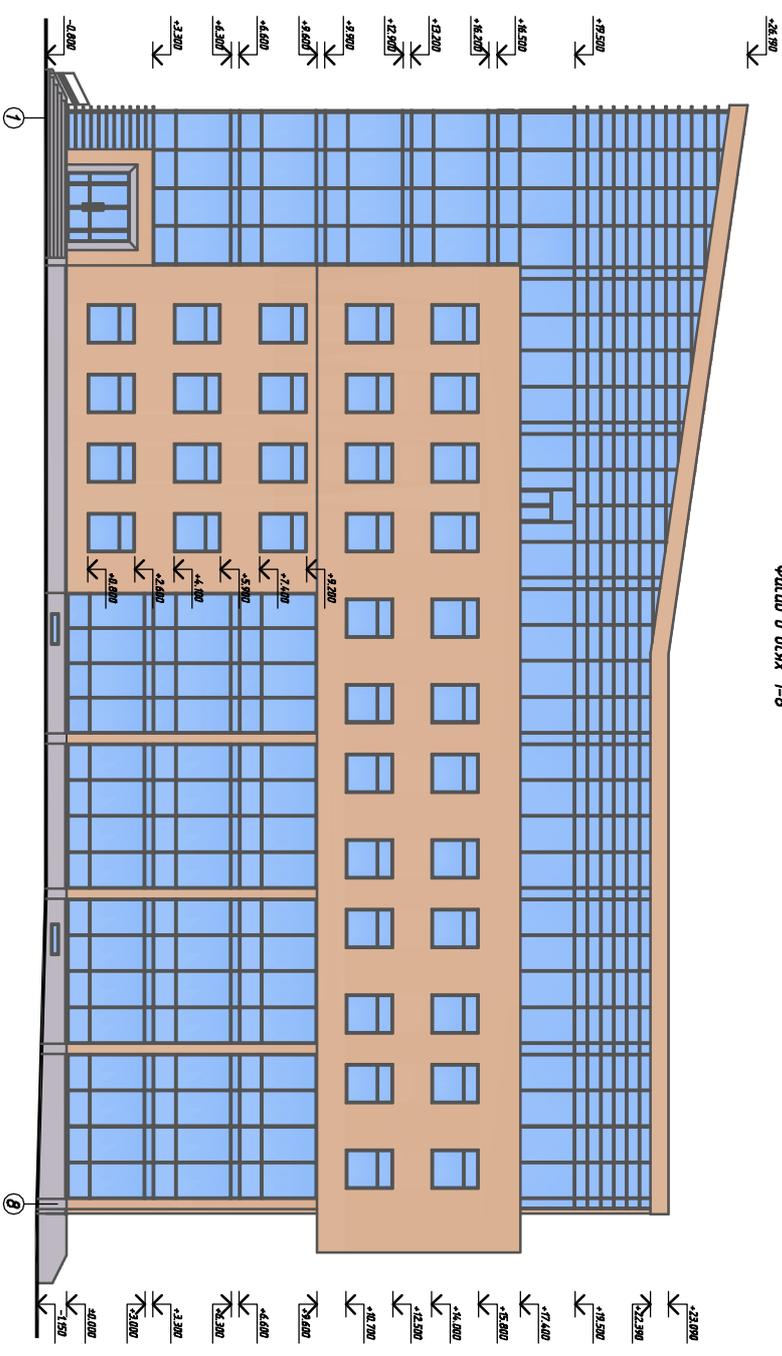
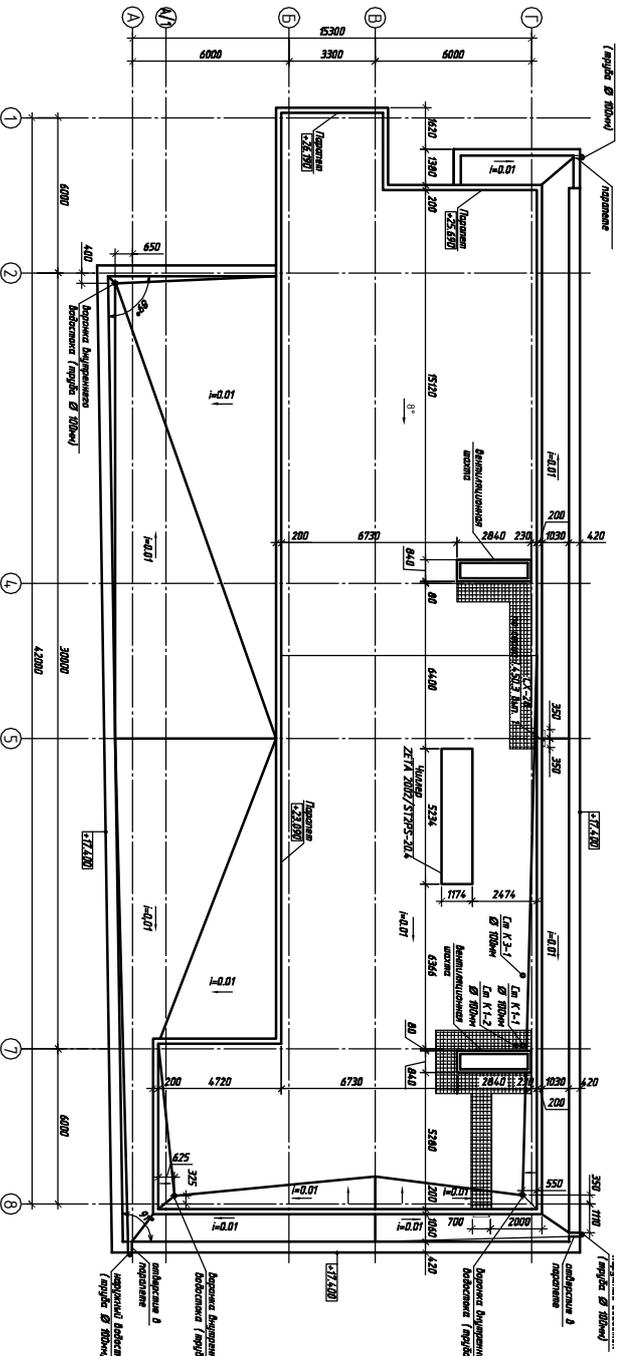
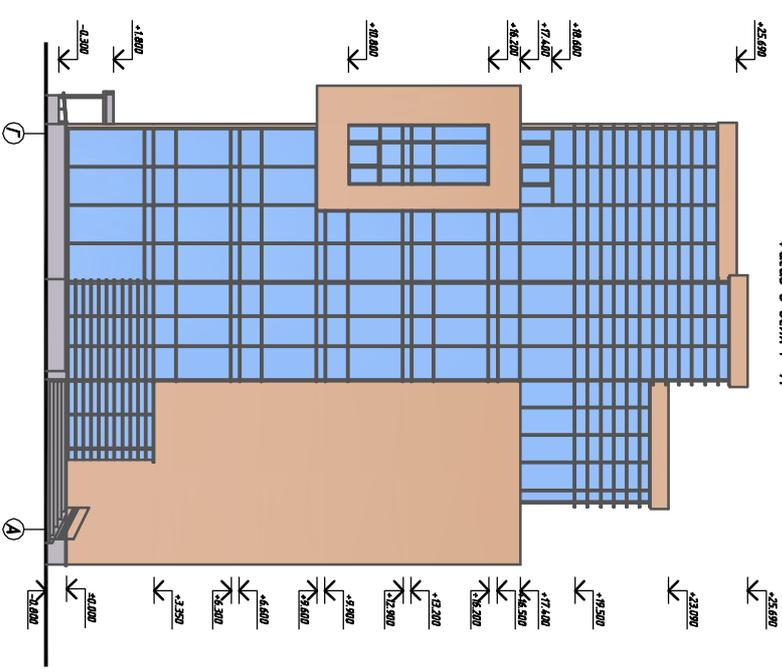




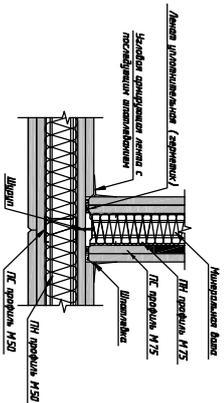
Фасад в осях 1-8



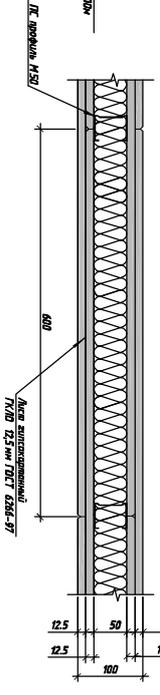
Фасад в осях Г-А



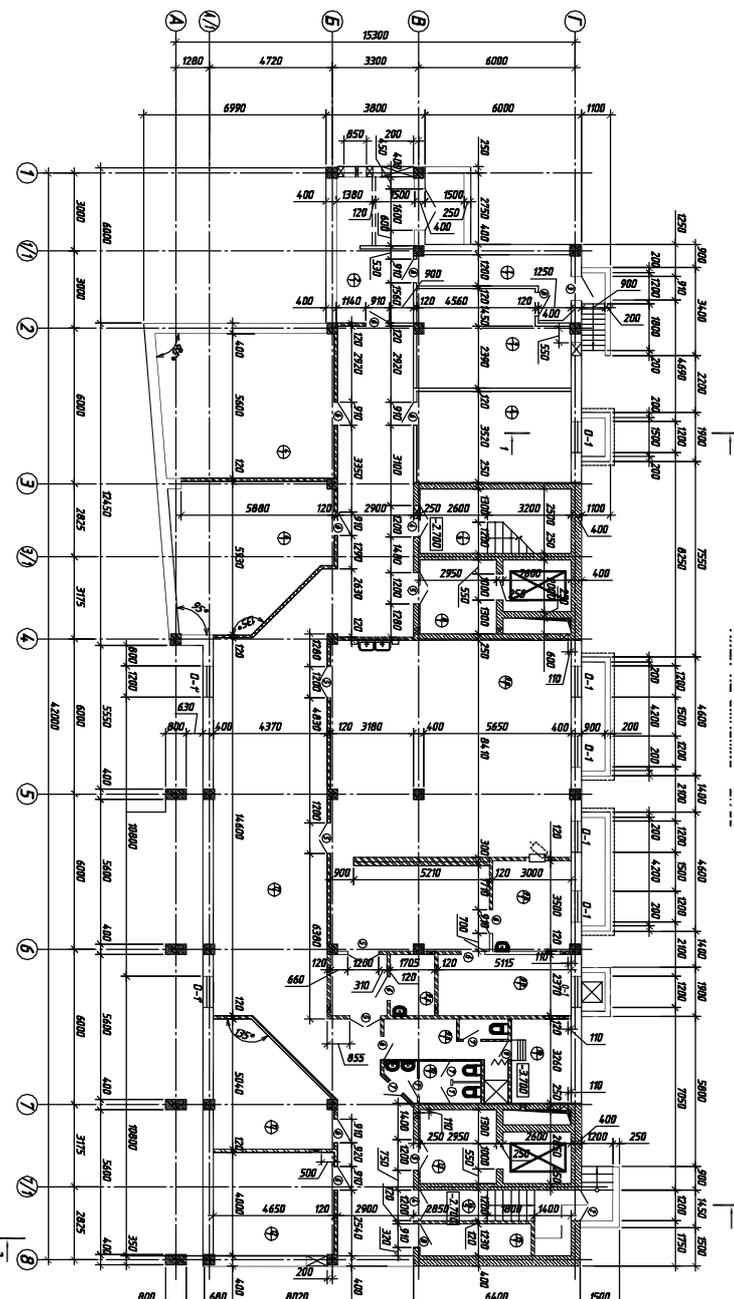
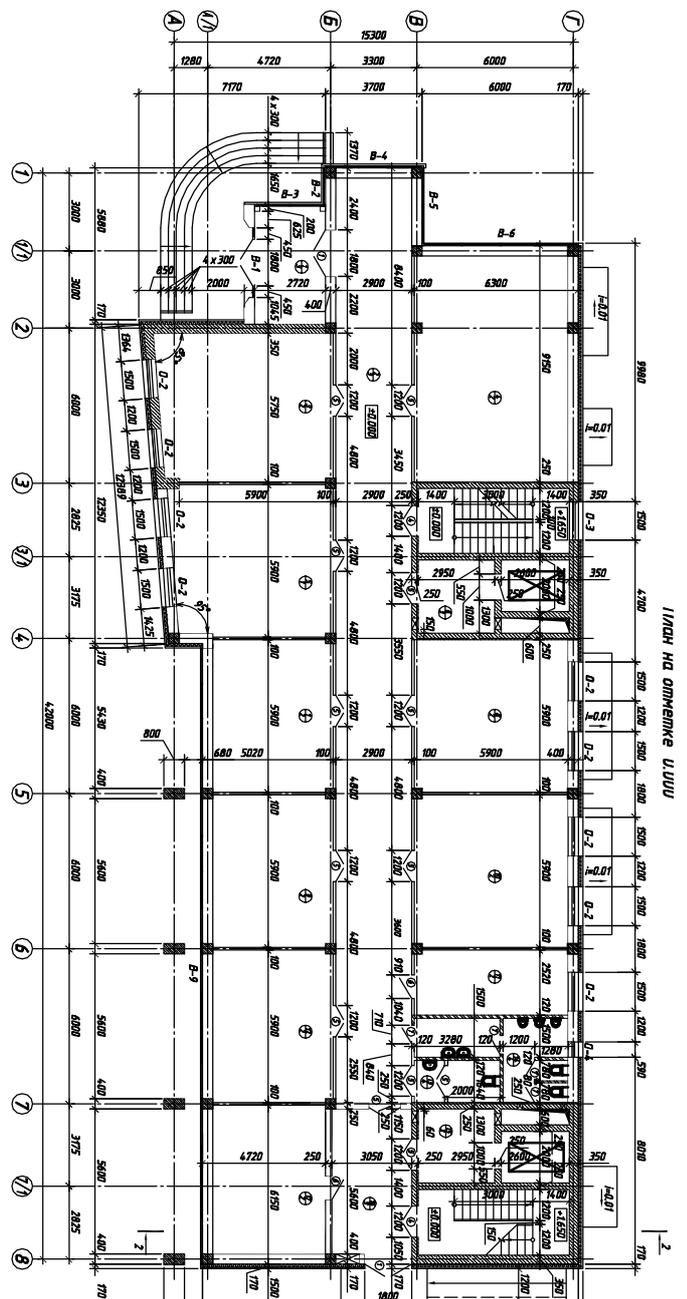
1 - узлы и детали конструктивных узлов с 112



Перегородка КНУФ мун С 112 серия 1.0319-2.001-119



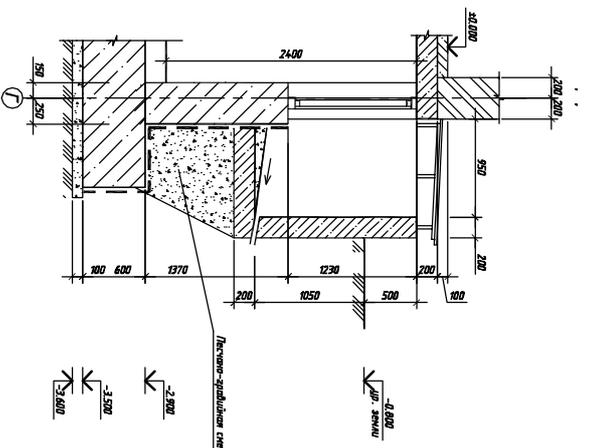
Детали узлов в 2-кратном увеличении  
 Фасад 1-8 Перегородка Фасад Г-А Узлы



1 - помер наметнати  
 2 - вил помер  
 3 - помер на вил  
 ДК-2 - помер на вил  
 В-1 - помер на вил

1 - помер наметнати  
 2 - вил помер  
 3 - помер на вил  
 ДК-2 - помер на вил  
 В-1 - помер на вил

**Слојни ознаки**



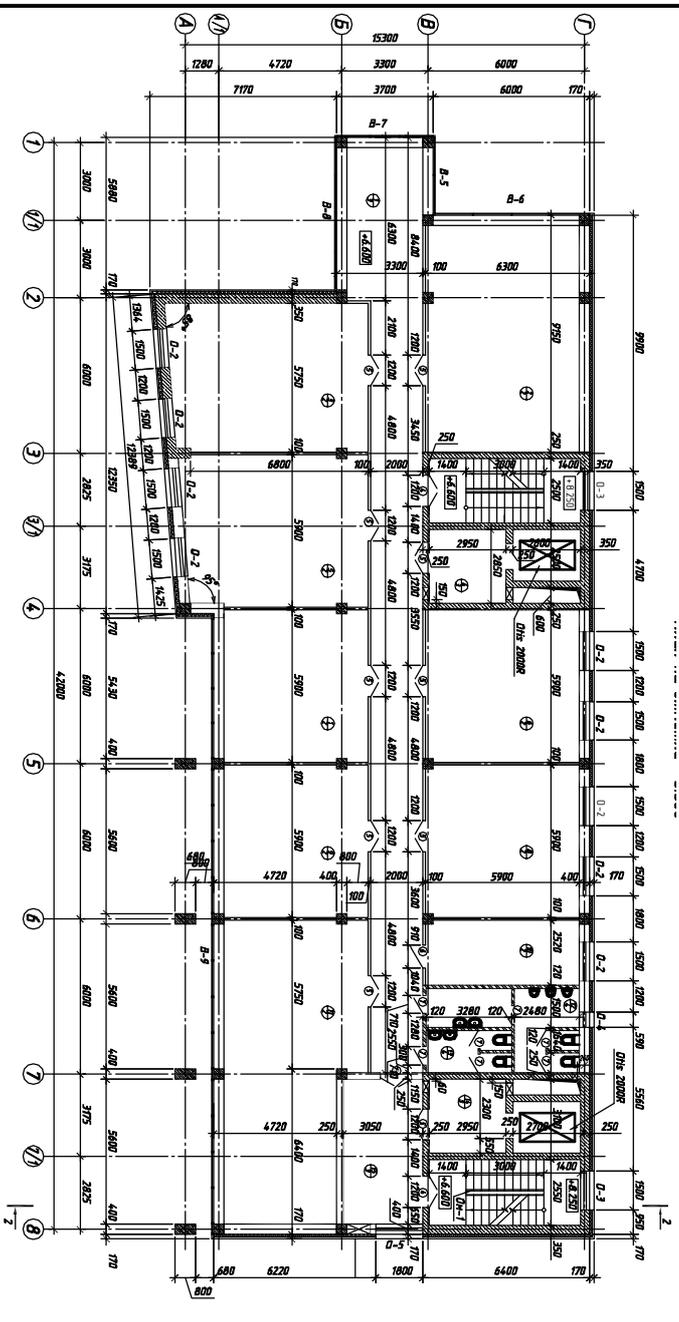
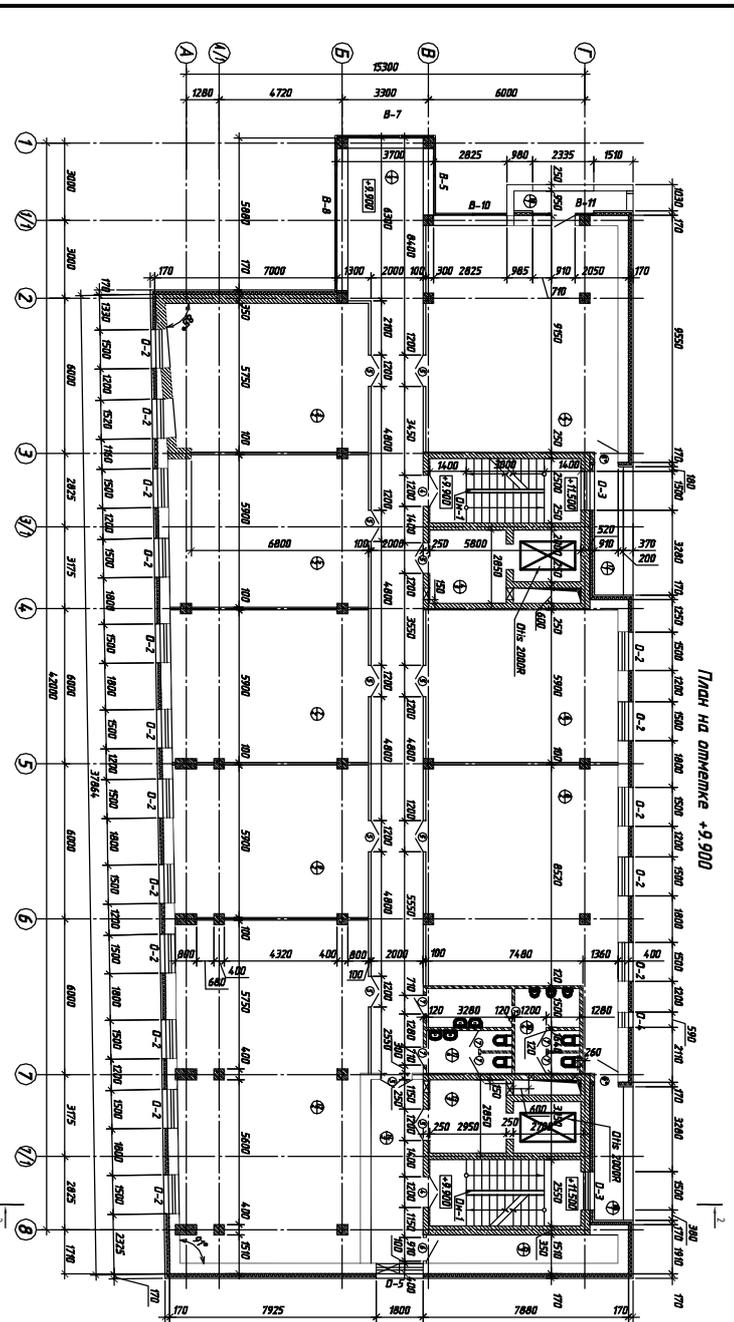
**Експликација поменених**

Помер	Напомена	Померање, м	Променица
1	Коридор	8,90	на осн. -2,700
2	Заменишница	16,80	на осн. -2,700
3	Истопана	20,57	на осн. -2,700
4	Технички простор	37,35	на осн. -2,700
5	Функционална простор	20,85	на осн. -2,700
6	Дизајнерски простор	31,50	на осн. -2,700
7	Лични простор	14,50	на осн. -2,700
8	Дизајнерски простор	8,40	на осн. -2,700
9	Коридор	9,14	на осн. -2,700
10	Коридор	10,50	на осн. -2,700
11	Коридор	12,80	на осн. -2,700
12	Коридор	18,35	на осн. -2,700
13	Коридор	18,75	на осн. -2,700
14	Коридор	8,40	на осн. -2,700
15	Коридор	8,85	на осн. -2,700
16	Коридор	7,50	на осн. -2,700
17	Коридор	13,35	на осн. -2,700

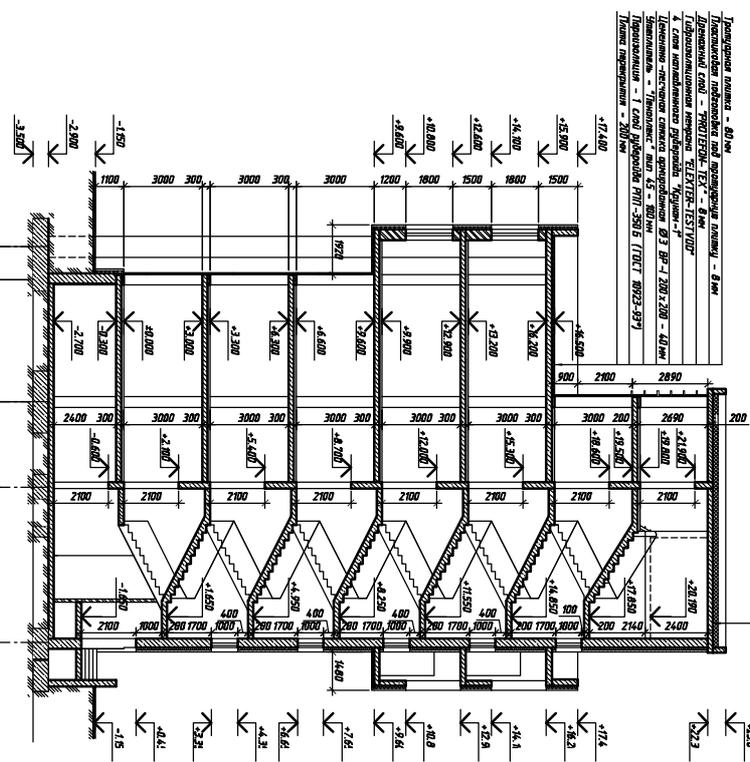
Помер	Напомена	Померање, м	Променица
1	Коридор	12,40	на осн. -2,700
2	Коридор	12,70	на осн. -2,700
3	Коридор	37,30	на осн. -2,700
4	Коридор	51,50	на осн. -2,700
5	Коридор	35,95	на осн. -2,700
6	Коридор	8,40	на осн. -2,700
7	Коридор	27,75	на осн. -2,700
8	Коридор	34,75	на осн. -2,700
9	Коридор	27,75	на осн. -2,700
10	Коридор	34,70	на осн. -2,700
11	Коридор	14,80	на осн. -2,700
12	Коридор	14,80	на осн. -2,700
13	Коридор	5,25	на осн. -2,700
14	Коридор	12,80	на осн. -2,700
15	Коридор	8,40	на осн. -2,700
16	Коридор	7,10	на осн. -2,700
17	Коридор	24,80	на осн. -2,700

Димензије зграда в. з. 4,000  
 План зграда на осн. -2,700 (План зграда на осн. -2,700)  
 Димензије зграда в. з. 4,000  
 План зграда на осн. -2,700 (План зграда на осн. -2,700)

План на отменке +0.900



2. Сила изгибающего момента  $M_{13} = 574,74 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;  $M_{14} = 574,64 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;  $M_{15} = 574,64 \text{ кН}\cdot\text{м}$   
 Сила реакции опоры  $R_{13} = 10,7 \text{ кН}$ ;  $R_{14} = 10,7 \text{ кН}$ ;  $R_{15} = 10,7 \text{ кН}$   
 Максимальная сила изгибающего момента  $M_{13} = 574,74 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;  $M_{14} = 574,64 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;  $M_{15} = 574,64 \text{ кН}\cdot\text{м}$   
 Максимальная сила реакции опоры  $R_{13} = 10,7 \text{ кН}$ ;  $R_{14} = 10,7 \text{ кН}$ ;  $R_{15} = 10,7 \text{ кН}$   
 Максимальная сила изгибающего момента  $M_{13} = 574,74 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;  $M_{14} = 574,64 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;  $M_{15} = 574,64 \text{ кН}\cdot\text{м}$   
 Максимальная сила реакции опоры  $R_{13} = 10,7 \text{ кН}$ ;  $R_{14} = 10,7 \text{ кН}$ ;  $R_{15} = 10,7 \text{ кН}$



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Примечание
1	Коридор	8,90	на отм. +0,600
2	Функциональное помещение	16,80	на отм. +0,600
3	Функциональное помещение	20,57	на отм. +0,600
4	Лифтовой холл	37,35	на отм. +0,600
5	Функциональное помещение	20,85	на отм. +0,600
6	Функциональное помещение	31,50	на отм. +0,600
7	Функциональное помещение	14,50	на отм. +0,600
8	Функциональное помещение	8,40	на отм. +0,600
9	Функциональное помещение	5,30	на отм. +0,600
10	Лифтовой холл	18,35	на отм. +0,600
11	Функциональное помещение	18,75	на отм. +0,600
12	Л/л	8,40	на отм. +0,600
13	Л/л	8,40	на отм. +0,600
14	Лифтовой холл	8,40	на отм. +0,600
15	Тандем	5,25	на отм. +0,600

№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Примечание
1	Коридор	12,40	на отм. +0,000
2	Функциональное помещение	83,20	на отм. +0,000
3	Функциональное помещение	39,30	на отм. +0,000
4	Лифтовой холл	51,50	на отм. +0,000
5	Функциональное помещение	35,95	на отм. +0,000
6	Функциональное помещение	27,15	на отм. +0,000
7	Функциональное помещение	34,75	на отм. +0,000
8	Функциональное помещение	27,25	на отм. +0,000
9	Л/л	34,70	на отм. +0,000
10	Функциональное помещение	14,80	на отм. +0,000
11	Функциональное помещение	27,25	на отм. +0,000
12	Лифтовой холл	52,8	на отм. +0,000
13	Коридор	12,80	на отм. +0,000
14	Коридор	8,40	на отм. +0,000
15	Коридор	7,10	на отм. +0,000
16	Балкон	24,80	на отм. +0,000
17	Балкон	24,80	на отм. +0,000
18	Балкон	24,80	на отм. +0,000

Дополнительные данные в 2. Контур

План здания на отменке +0,600. План здания на отменке +0,600. План здания на отменке +0,600.



## СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	10
ВВЕДЕНИЕ	11
1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	12
2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО	13
2.1 Планировка территории	13
2.2 Пешеходное движение и транспорт	14
2.3 Озеленение и благоустройство	15
2.4 Санитарные и противопожарные разрывы	15
2.5 Инженерные сети и коммуникации	15
2.5.1 Водоснабжение	15
2.5.2 Бытовая канализация	16
2.5.3 Ливневая канализация	17
2.5.4 Телефонизация	17
2.6 Организация рельефа	18
2.7 Техничко-экономические показатели по разделу	18
3 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСУКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ	19
3.1 Исходные данные	19
3.2 Предварительный теплотехнический расчет	20
3.3 Определение объемов работ, расхода строительных материалов, трудоемкости и сметной себестоимости конструктивных решений предложенных вариантов	26
3.4 Расчет продолжительности возведения конструкций по вариантам	26
3.4.1 Определение экономического эффекта, возникающего за счет разности приведенных затрат сравниваемых вариантов конструктивных решений	27

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

3.4.2	Определение экономического эффекта, возникающего в сфере эксплуатации здания за период службы выбираемых конструктивных элементов	30
3.4.3	Определяется величина капитальных вложений по базовому варианту согласно формулы, по данным укрупненных показателей сметной стоимости работ в ценах 2001г	31
3.4.4	Определение экономического эффекта, возникающего в результате сокращения продолжительности строительства здания	33
3.5	Расчет технико-экономического сравнения вариантов конструктивных решений	35
4	<b>АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>	52
4.1	Описание объемно-планировочного решения, состав помещений	52
4.2	Теплотехнический расчет	53
4.3	Конструктивное решение здания	65
4.4	Внутренние сети	66
5	<b>РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>	67
5.1	Общие положения	67
5.2	Исходные данные для расчета	67
5.3	Конструктивные решения	68
5.4	Определение нагрузок	69
5.5	Обоснование расчетной схемы	70
5.6	Результаты расчета	71
5.7	Армирование плиты перекрытия на отм.+3.300	94
5.8	Конструирование плиты перекрытия на отм.+3.300	100
6	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ</b>	101
6.1	Краткое описание объекта	101

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

6.1.1 Область применения	102
6.1.2 Организация и технология выполнения работ	102
6.2 Определение номенклатуры и объемов строительных работ	104
6.3 Выбор методов и схем возведения здания	106
6.3.1 Техническая готовность работ, предшествующих бетонированию вертикальных конструкций	106
6.3.2 Доставка и приём бетонной смеси	106
6.3.3 Подготовка к бетонированию	106
6.4 Выбор типовых приспособлений, оборудования и организационной оснастки	107
6.5 Выбор средств механизации	113
6.5.1 Выбор автобетононасоса	113
6.5.2 Выбор монтажного механизма	118
6.6 Деление на участки, захваты, ярусы	125
6.7 Организация и технология выполнения работ	126
6.7.1 Подготовка к бетонированию	126
6.7.2 Бетонирование автобетононасосом	127
6.7.3 Бетонирование плит перекрытий	129
6.7.4 Бетонирование колонн	130
6.8 Калькуляция трудовых затрат и заработной платы	132
6.9 Расчет требуемого числа машин	135
6.10 Указания по контролю и оценки качества работ	135
6.10.1 Контроль качества и приемка бетона	136
6.10.2 Контроль качества и приемка конструкций	140
6.11 Техничко-экономические показатели	142
7 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	143
7.1 Подсчет объемов строительно-монтажных работ	143
7.2 Материально-технические ресурсы строительства	148

						Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

7.2.1	Расчет потребности в строительных материалах, полуфабрикатах, деталях и конструкциях.	150
7.2.2	Расчет потребности в воде для нужд строительства и определение диаметра труб временного водопровода	157
7.2.3	Расчет потребности в электроэнергии и выбор трансформаторов	162
7.2.4	Расчет потребности в тепле и выбор источников временного теплоснабжения.	165
7.3	Производство строительно-монтажных работ	168
7.4	Строительный генеральный план	169
7.4.1	Расчет численности персонала строительства	169
7.4.2	Определение состава площадей временных зданий и сооружений	170
7.4.3	Расчет складских помещений и складских площадей	171
7.4.4	Методы производства строительно-монтажных работ	174
7.5	Методы производства работ	175
7.5.1	Таблица работ и ресурсов сетевого графика	177
7.5.2	Сетевой график и его оптимизация	196
7.5.3	Мероприятия по производству работ в зимний период	197
7.5.4	Техника безопасности, охрана труда и противопожарные мероприятия	197
7.5.5	Условия сохранения окружающей среды	199
7.6	Технико-экономические показатели по проекту	200
8	<b>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	201
8.1	Составление сметной документации	201
8.2	Сводный сметный расчет	202
8.3	Объектный сметный расчет	205
8.4	Локальный сметный расчет №1	206
8.5	Локальный сметный расчет №2	242

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8



## Раздел 4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

### 4.1 Описание объемно-планировочного решения, состав помещений

Для достижения выразительной архитектуры здание представлено семиэтажным объемом, ограничено вливающимися в сложившуюся застройку.

Красоту и выразительность зданию придают большие витражные конструкции ломанные линии на фасаде с тонированными стеклопакетами.

Здание имеет два входа: центральный вход – с главного фасада и вход с фасада Г-А. Подвал имеет 2 независимых выхода непосредственно наружу и 2 выхода на 1 этаж. В подвале размещены узлы инженерного оборудования: водомерный узел, насосная, тепловый пункт, электрощитовая. В подвале расположены мастерские электрика, сантехника, слесаря, гардеробные, комната приема пищи.

На первом этаже здания расположены офисные помещения, помещение охраны, кабинет администратора, санузел для маломобильных групп населения.

На втором и третьем этажах расположены офисные помещения, кабинет администратора, санузел мужской и женский.

На четвертом этаже расположены офисные помещения, санузел мужской и женский, кладовая и балконы.

На пятом этаже расположены офисные помещения, санузел мужской и женский, отдел кадров, кладовая и балконы.

На шестом этаже расположены комната переговоров, кабинет главного инженера, кабинет главного бухгалтера, кабинет главного менеджера, санузел мужской и женский.

На седьмом этаже расположен кабинет директора, зимний сад, кабинет зам. директора, два машинных отделения.

Внутренняя вертикальная и горизонтальная связь в здании осуществляется по двум основным лестничным клеткам. В административном здании запроектированы 2 пассажирских лифта Otis

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						52

2000R MO-R592W-700-1C-C3 грузоподъемностью 1000кг и размерами кабины 1,1х2,1м.

Остекление всех витражей – тонированными стеклопакетами в анодированном алюминиевом профиле.

Цоколь здания облицовывается полированными гранитными плитками.

Перегородки в санузлах выполнены из кирпича глиняного обыкновенного - 120мм. В офисных помещениях используются гипсокартонные перегородки тип С112 по серии 1.031.9-2.00.1 фирмы «Кубань-KNAUF» - 90мм.

Кровля на отметке +16.500 эксплуатируемая плоская с покрытием из тротуарной плитки. На отметке +22.590 кровля рулонная с покрытием: 2 слоя микропласта.

Покрытие полов: В офисных помещениях – Ламинированный паркет на основе МДФ «EXPOFLOOR»; На цокольном этаже, в санузлах, коридорах, тамбуре, лестницах – керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

#### 4.2 Теплотехнический расчет

Данный расчет предназначен для обеспечения основного требования – рационального использования энергетических ресурсов путем выбора соответствующего уровня теплозащиты здания с учетом эффективности систем теплоснабжения и обеспечения микроклимата, рассматривая здание и системы его обеспечения как единое целое.

Выбор теплозащитных свойств здания следует осуществлять по одному из двух альтернативных подходов:

- потребителю, когда теплозащитные свойства определяются по нормативному (требуемому) значению удельного энергопотребления здания в целом или отдельных замкнутых объемов;
- предписывающему, когда нормативные требования предъявляются к отдельным элементам теплозащиты здания.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						53

30. Удельный расход тепловой энергии на отопление здания  $q_h^{des}$ , кДж/(м<sup>2</sup> °С сут):

$$q_h^{des} = 10^3 \cdot Q_h^y / A_h \cdot D_d, \text{ кДж/(м}^2 \text{ °С сут)}$$

где:  $Q_h^y$  – потребность в тепловой энергии на отопление здания за отопительный период, МДж;

$A_h$  – отапливаемая площадь здания, м<sup>2</sup>;

$D_d$  – количество градусосуток отопительного периода.

$$q_h^{des} = 1000 \cdot 1147627,8 / (5154,56 \cdot 2682) = 93,01 \text{ кДж/(м}^2 \cdot \text{°С сут)},$$

что не превышает требуемого 95 кДж/(м<sup>2</sup>·°С сут)

Следовательно, запроектированное здание соответствует требованиям настоящих норм СНКК 23-302-2000.

### 4.3 Конструктивное решение здания

Конструктивная система административного здания представляет собой рамно-связевый безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн каркаса и диафрагм жесткости, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий.

Расчетная схема каркаса принята пространственная, соответствующая реальной конструктивной схеме здания. Конструирование несущих элементов и узлов их сопряжений выполнено в соответствии с расчетами и с учетом требований строительных норм и правил проектирования для строительства в сейсмических районах и данной конкретной площадки сейсмичностью 7 баллов.

Здание в целом и отдельные его конструкции рассчитаны на основное и особое (включающее сейсмическое 7-ми бальное воздействие) сочетания нагрузок.

Фундамент принят в виде монолитной плиты толщиной 600мм из бетона класса В20.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65

Колонны – монолитные железобетонные квадратного и прямоугольного сечения размером – 400х400мм и 800х400мм из бетона класса В25.

Перекрытия – сплошные монолитные плиты, высотой сечения 200 мм, из бетона класса В25. В местах значительных по размерам отверстий и больших местных нагрузок плиты усилены дополнительным армированием.

Перегородки – в проекте предусмотрены кирпичные толщиной 120 мм.

Кровля – плоская рулонная.

Лестничные марши и площадки – монолитные, железобетонные.

#### 4.4 Внутренние сети

Внутренние сети представлены комплексом коммуникаций, сюда входит горячий и холодный водопровод, ливневая и фекальная канализации, наружное и внутреннее освещение, теплосеть и газопровод. Все внутренние сети врезаны в городскую магистраль.

Водопровод представлен в виде стояков горячей и холодной воды, водоразборных приборов и нижней разводкой магистралей. Трубопроводы холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения выполнены из водогазопроводных оцинкованных труб под накатку резьбы.

Так как устроен внутренний водосток, выполняется ливневая канализация в виде стояков, выходящих на кровлю. На кровле установлены водозаборные воронки.

Фекальная канализация предназначена для хозяйственно-бытовых нужд. Диаметры стояков – 100 мм.

От этажных осветительных щитков в каждую комнату вводятся две однофазные групповые линии для питания общего освещения и штепсельных розеток на 6 и 10А. Розетки заземляются третьим проводом, проложенным от этажного щитка. Монтаж электропроводки выполнен под штукатуркой.

Для отопления применены конвекторы типа "Комфорт-20", присоединенные к стоякам. Стояки выполнены из водогазопроводных труб диаметром 20 мм.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						66