

## Галлилео - Небоскреб банка Дрезднер Банк Франкфурт-на-Майне



*Вид на Галлилео со старого небоскреба Дрезднер Банка*

Небоскреб Галлилео банка Дрезднер Банк располагается в г. Франкфурт-на-Майне на том самом месте, где в 1947 был построен первый небоскреб Франкфурта – Цинссертурм. Этот прозрачный небоскреб состоит из двух стеклянных башен высотой 113 м и 130 м, соединенных между собой 136-метровым, 6-этажным, L-образным цокольным строением.

Большая башня имеет 36 этажей, включая полу- и нижний этаж. Она расположена в северной части участка застройки. 32-этажная, вторая по высоте, башня располагается между соединительным строением и цоколем.

Стабильность небоскребу Галлилео придается через четыре ствола жесткости, два из которых соединены между собой элементами фиксации и двумя ригелями. Благодаря этому, с юга на север здание является совершенно жестким, а с востока на запад – очень тонкое. В данных стволах размещены лестничные клетки, лифтовые шахты с дополнительным пожарным лифтом, различными системами трубопроводов и т.д.

Марка бетона варьировалась по высоте: от В35 через В55 (нижний этаж) до



*Вид на Галлилео со стороны Галлусанлаге*

высокопрочного бетона (В85) для подвала. Выбор марки и толщины стены ствола в значительной степени зависел от выполнения условий комфортности и пределов деформации при воздействии ветра с востока на запад. Стены стволов жесткости оставались сжатыми. В этом сыграл определенную роль размер пролета плоских перекрытий.

Для оптимизации продолжительности СМР, стволы возводились с обгоном остальной конструкции на 3 этажа, прежде чем на выпуски арматуры были вмонтированы перекрытия.

Перекрытия типовых этажей являются плоскими перекрытиями толщиной 30 см и с пролетом 9,50 м. Так как конструкции их также используются в процессе охлаждения здания, по их нижнему краю были вмонтированы элементы охлаждения, представляющие из себя пластмассовые трубки, через которые в летний период протекает холодная, а в зимний период – горячая вода.

### Заказчик

АО Дрезднер Банк,  
Юрген Понто Платц 1,  
Франкфурт-на-Майне

### Архитектор

Novotny, Mähner  
Assoziierte, Offenbach

### Период

1998 - 2003

### Стоимость строительства

Около 90 млн. евро

### Данные объекта

Общая площадь:

- над поверхностью земли прим. 48 000 м<sup>2</sup>
- ниже уровня земли прим. 10 000 м<sup>2</sup>

Кубатура:

- над поверхностью земли прим. 176 000 м<sup>3</sup>
- ниже уровня земли прим. 55 000 м<sup>3</sup>

Несущие и прочие конструкции:

- Высота 137 м
- 38 надземных этажей
- 3 подземных этажа;
- Плитно-свайный фундамент;
- Жесткость здания через сопряженные стволы жесткости
- Плоские и комбинированные перекрытия;
- Ж/б колонны и стволы жесткости с частичным применением высокопрочного бетона



*Вестибюль*

## Галлилео - Небоскреб банка Дрезднер Банк Франкфурт-на-Майне



Незадолго до монтажа последнего перекрытия

Дополнительно в перекрытиях, рядом с трубками электропроводки, монтируются спринклерные трубки, благодаря которым в офисах можно отказаться от подвесных потолков. Как результат таких мероприятий достигается минимальная высота этажа 3,40 м (брутто) и максимальное количество этажей при изначальной высоте небоскреба.

Для 6 этажей цоколя, возводимого с применением стальных и комбинированных конструкций, не предусматривается особых мер по приданию жесткости, он соединяется с основным сооружением поперечным креплением. Несущая система обоих строений определена как F120 степени огнестойкости.

Все колонны после 7-го этажа имеют круглое сечение и диаметр 60 см. Сначала, в цоколе, возводились большие колонны. Монтаж производился с применением нормального бетона, а где это было необходимо – высокопрочного бетона (B95) и комбинированных конструкций.

На всех углах здания остекленные на высоту этажа колонны будут использоваться в процессе охлаждения здания, для чего по их верхнему краю при



Стенки котлована

опалубливанию монтируются элементы охлаждения.

Для уменьшения осадок и оптимизации толщины плиты основания, было решено применить плитно-свайный фундамент с толщиной плиты от 2,50 м до 3,50 м и общим количеством свай 89 штук. Нижняя плита и сам фундамент монтировался как «белая ванна». Тепло почвы использовалось через энергетические сваи.

Для монтажа фундамента и возведения этажей подземного гаража, был разработан котлован глубиной 18 м. Дно котлована погружается на 13 метров в грунтовые воды, из-за чего возникает высокое гидростатическое давление. Для уменьшения его действия на грунт, через укрепленные стены котлована в него были вмонтированы разгружающие ланцы.

Стенки котлована представляли собой скрепленные между собой буронабивные сваи с диаметром 90 см. Крепление стенок осуществлялось через четырехкратное устройство в грунте разгружающих анкеров. Для зданий, непосредственно прилегающим к участку строительства, проводились мероприятия по подведению опорных конструкций.



Вид на котлован

### Работы, выполненные Кребс унд Кифер

- Разработка проекта и несущей конструкции, Фазы планирования 1 - 4 по НОАИ
- Контроль объекта по заказу архитекторов
- Проект несущей конструкции, Фазы планирования 1 - 8 по НОАИ