

Офисное здание по ул. Мерседесштрассе Дюссельдорф

Строительные работы в данном проекте заключались в возведении высотного офисного здания с подземным гаражом.

Корпус офисов имеет размеры 20 м на 60 м. Верхнее перекрытие расположено на высоте 117,65 м от поверхности земли. Самое верхнее перекрытие офисной части (перекрытие над 30-м этажом) расположено на высоте 106,4 м. Глубина заложения фундамента в соответствии с требованиями статического расчета составляет 12,48 м – 12,98 м ниже уровня земли. Прилегающие к небоскребу подземные гаражи проходят почти через всю территорию участка застройки. Поэтому геометрия этажа не является типовой.

Гараж вмещает в себя три подвальных этажа и один надстроенный, который уменьшен по контуру на несколько метров. Глубина заложения фундамента составляет прим. 10,78 м от уровня земли. Оба строения соединены между собой при помощи сопрягающего элемента.

Система жесткости высотного офисного здания представлена внутренними стволами жесткости. Для обеспечения стабильности, конструкции здания с севера на юг, а также продольные стены ствола, в зоне подвальных этажей, выполнены толщиной $d = 80$ см, а выше уровня земли до 30-го этажа – 60 см.

Так как конструкция является несущей, при порывистом ветре здание имеет не только статическое, но и динамическое отклонение, которое происходит по направлению ветра и имеет примерно такую же величину, как и статическая компонента.

Общая деформация под воздействием ветра (стат.+динам. компоненты) составляет на уровне самого верхнего офисного этажа при воздействии макс. значения 50-летнего ветра прим. 33 см (1/360 высоты здания к месту заделки) и при воздействии макс. значения 10-летнего ветра – прим. 25 см (1/460 высоты здания).



3-мерное изображение, разработано N + M - Architektengruppe

N+M-Architektengruppe

Макс. значение относительной деформации на этаж составляет при воздействии макс. значения 50-летнего ветра прим. 1,2 см (1/280 высоты здания), при макс. воздействии 10-летнего ветра – прим. 0,9 см (1/380 высоты здания).

Для обеспечения условий комфортности при 10-летнем ветре, в нижних этажах проводится вертикальное преднапряжение продольных стен ствола жесткости, которое служит сопротивлением силам тяги, вследствие воздействия ветра, и повышению прочности ствола на изгиб.

Кроме этого, для уменьшения горизонтальных деформаций в верхней части и для восприятия горизонтальных нагрузок в подвальных этажах, перпендикулярно к стволу было устроено 11 противопожарных стен. При выборе такого варианта площадь конструкции, а именно часть, занимаемая ж/б элементами, значительно уменьшилась, и возросла полезная площадь.

Заказчик

Компания по недвижимости, ул. Мюнстерштрассе, Дюссельдорф, доктор Бахманн

Архитектор

Novotny Mähner Assoziierte Gesamtplanungsgesellschaft mbH

Период

2001 - 2002

стоимость строительства

Около 60 млн. евро

Данные объекта

- Общая площадь: 50 000 м²
- Кубатура: 200 000 м³

Работы, выполненные Кребс унд Кифер

Проект несущей конструкции, Фазы планирования 1 - 3 по HOAI, § 64