



Ассоциация развития
стального строительства

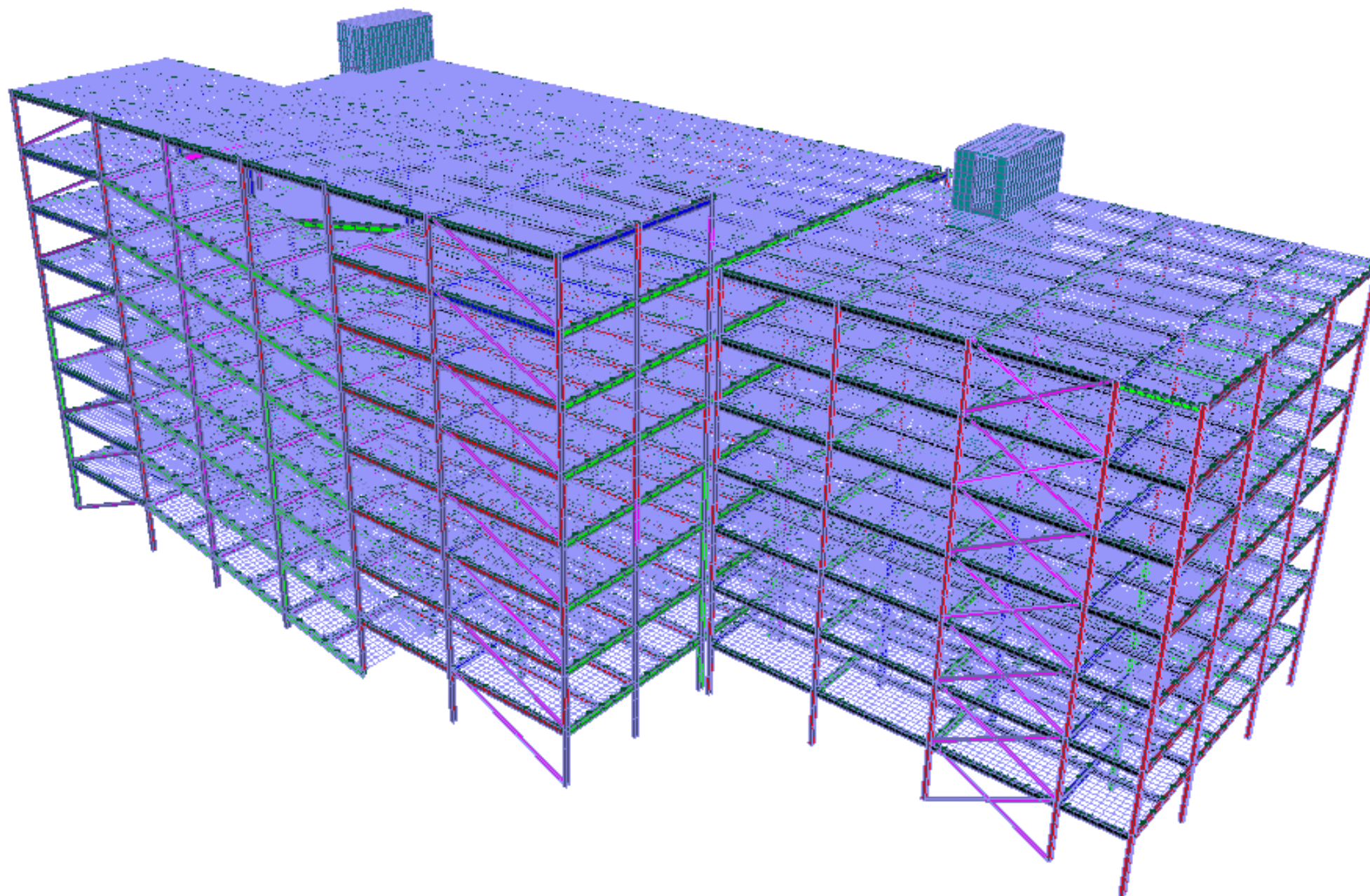
7-этажная надземная автостоянка в г. Екатеринбург.
Конструктивная концепция.

Место строительства – г. Екатеринбург

Снеговой район – III (СП 20.13330.2011)

Ветровой район – I (СП 20.13330.2011)

Нагрузки					
№ п/п	Вид нагрузки	Ед. изм.	Нормативное значение	γ_f	Расчётное значение
1	Собственный вес бетона в перекрытиях	кН/м ²	3,03	1,1	3,33
2	Несъёмная опалубка (профнастил Н75-750-0.7)	кН/м ²	0,11	1,05	0,12
3	Кровля (фибробетон 60мм, ЦПР 10мм, гидроизоляция)	кН/м ²	2,00	1,3	2,60
4	Огнезащитная штукатурка стальных конструкций 20мм	кН/пм	0,10	1,3	0,13
5	Полы пандусов (ЦПР 50мм, тротуарная плитка 80мм)	кН/м ²	2,90	1,3	3,77
6	Наружное ограждение 1 (пеноблок 200мм (Н2,5м), металл. ограждение)	кН/пм	1,00	1,2	1,20
7	Наружное ограждение 2 (пеноблок 200мм (Н0,6м))	кН/пм	2,50	1,2	3,00
8	Полезная (площади парковки)	кН/м ²	3,50	1,2	4,20
9	Полезная (пандусы и подъездные пути)	кН/м ²	5,00	1,2	6,00
10	Ветер	кН/м ²	0,23	1,4	0,32
11	Снег	кН/м ²	1,26	1,4	1,76



Конструктивная концепция была разработана для 7-этажной надземной автостоянки закрытого типа, состоящей из двух корпусов, отделённых друг от друга деформационным швом.

В расчётах и спецификациях настоящей концепции учтены конструкции, находящиеся выше отметки верха фундаментов.

Корпуса автостоянки имеют в плане форму прямоугольников с габаритными размерами между крайними осями 36,8м x 27м и 19,8 x 18м.

Количество этажей – 7.

Высота типового этажа – 2.95 м.

Конструктивная схема здания статически-неопределимая. Схема опирания колонн на фундамент принята жёсткой. Узлы соединения балок с колоннами приняты шарнирными вдоль буквенных осей и рамными вдоль цифровых осей.

Стальной каркас здания запроектирован из колонн и балок двутаврового профиля по стандарту СТО АСЧМ 20-93. Номенклатура принятых сечений элементов каркаса указана в спецификации стального проката на стр.6.

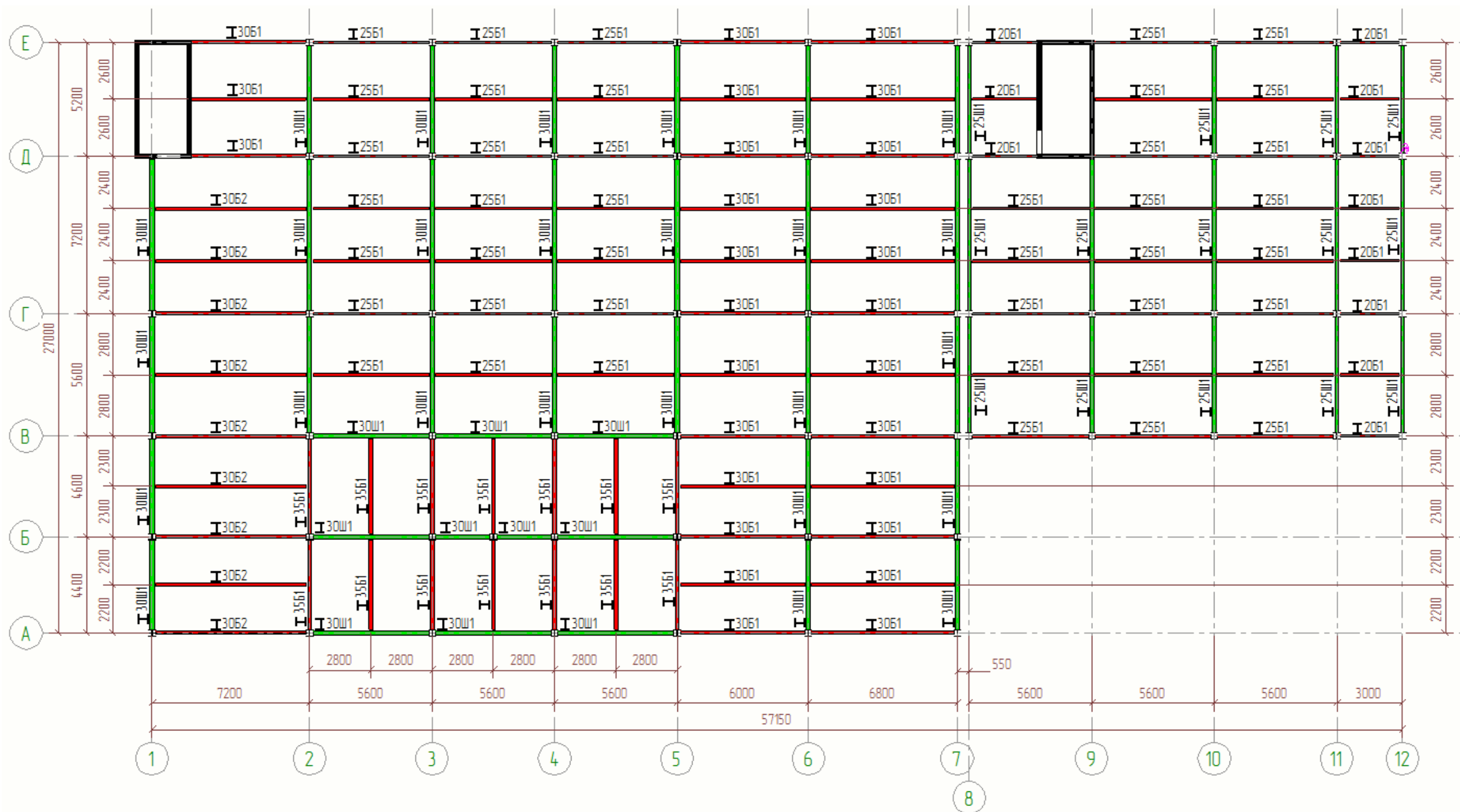
Материал стальных элементов каркаса здания – стали марок С255 и С345 по ГОСТ 27772-88.

Стены лестничных узлов толщиной 200 мм запроектированы из монолитного железобетона. Бетон В25, арматура А500С, А240. Конструкции лифтовых шахт по типовой серии 1.189.1.

Перекрытия этажей - монолитные железобетонные по несъёмной опалубке из профнастила Н75-750-0,7. Бетон В25, арматура А500С, А240. При расчётах была учтена совместная работа железобетонной части перекрытия со стальными второстепенными балками каркаса.

Пространственная неизменяемость и устойчивость здания обеспечиваются за счёт совместной работы рамно-связевого стального каркаса, элементы которого объединены жёсткими дисками перекрытий в единую систему.

План расположения конструкций каркаса перекрытия типового этажа



— железобетонные стены 200мм

Общая площадь
проектируемого здания:

9900 м²

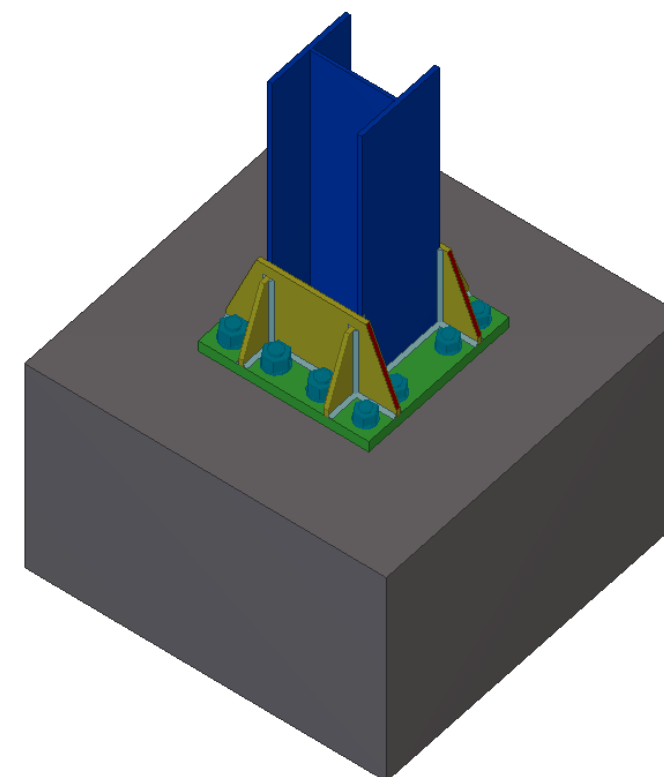
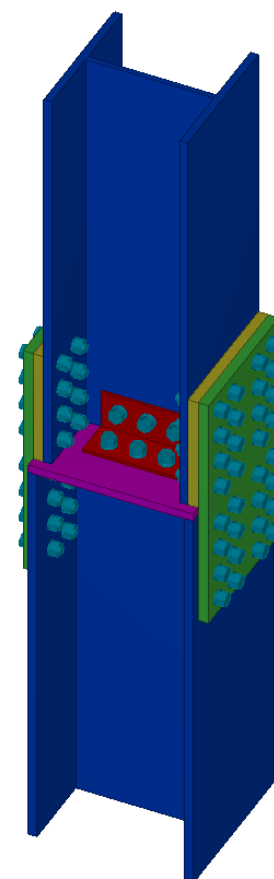
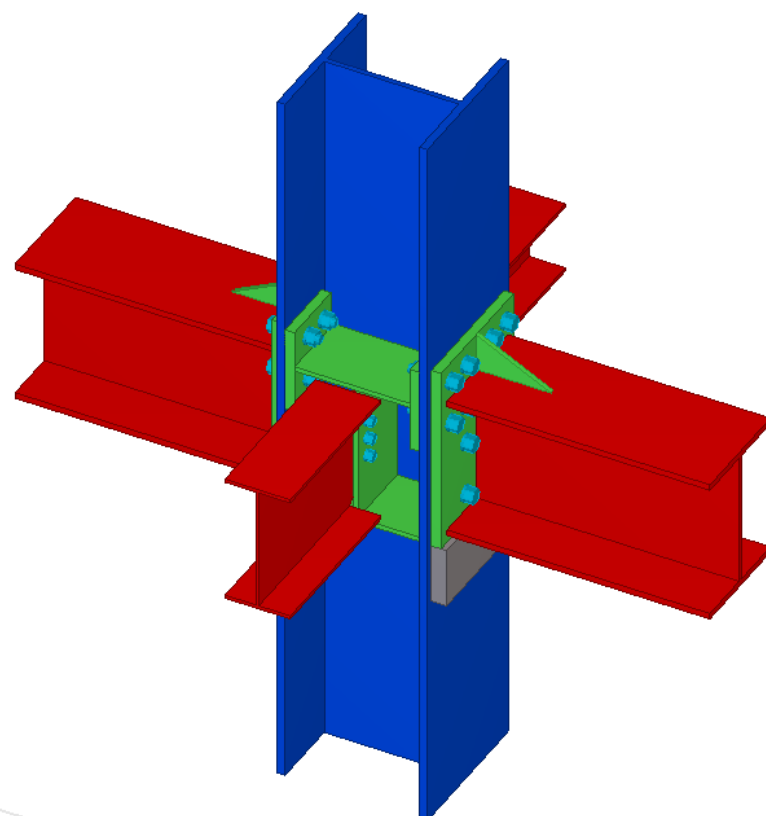
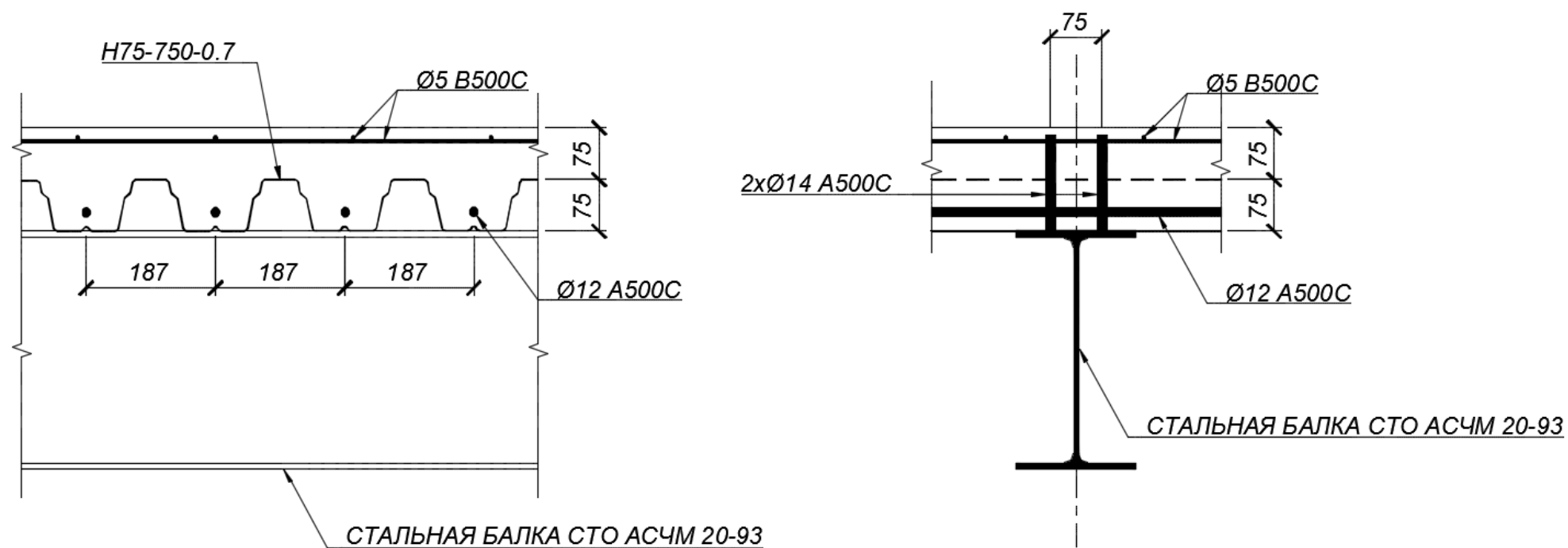
Расход стали каркаса:

35 кг/м²

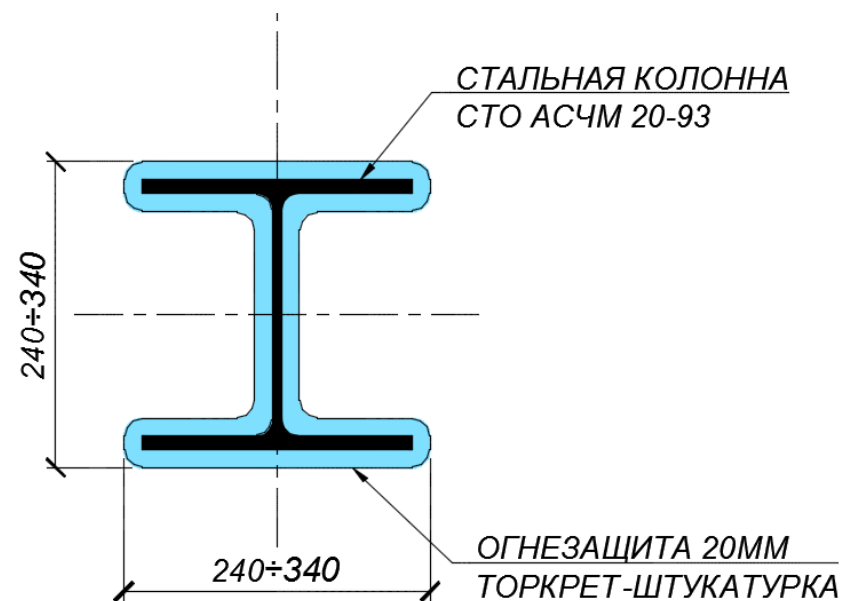
СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА

Монолитные стены лестничных клеток (толщиной 200мм)	
Бетон В25	150 куб.м
Арматура А500С, А240	18 т
Монолитные перекрытия по несъёмной опалубке (приведённой толщиной 121 мм)	
Профлист Н75-750-0.7 ГОСТ 24045-2010 (+15% перехлёст)	110 т
Бетон В25	1200 куб.м
Арматура А500С, А240	115 т

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФИЛЯ ГОСТ, ТУ	НАИМЕНОВАНИЕ ИЛИ МАРКА МЕТАЛЛА ГОСТ, ТУ	НОМЕР ИЛИ РАЗМЕРЫ ПРОФИЛЯ, ММ	№ П.П.	МАССА МЕТАЛЛА ПО ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИЙ, Т			ОБЩАЯ МАССА, Т
				КОЛОННЫ	БАЛКИ	СВЯЗИ	
1	2	3	4	5	6	7	8
ДВУТАВР КОЛОННЫЙ СТО АСЧМ 20-93	С345 ГОСТ 27772-88	20К1	1	23.82			
		20К2	2	10.75			
		25К1	3	7.94			
		25К2	4	10.64			
		25К3	5	5.68			
		30К1	6	8.38			
		30К2	7	4.44			
		ИТОГО:	8	71.64			71.64
ДВУТАВР ШИРОКОПОЛОЧНЫЙ СТО АСЧМ 20-93	С345 ГОСТ 27772-88	20Ш1	9		3.86		
		25Ш1	10		16.67		
		30Ш1	11		94.56		
		ИТОГО:	12		115.09		115.09
ДВУТАВР НОРМАЛЬНЫЙ СТО АСЧМ 20-93	С255 ГОСТ 27772-88	20Б1	13		3.77		
		25Б1	14		51.74		
		30Б1	15		35.54		
		30Б2	16		17.53		
		35Б1	17		20.64		
		ИТОГО:	18		129.22		129.22
ПРОФИЛИ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ СВАРНЫЕ КВАДРАТНЫЕ ГОСТ 30245-2012	С255 ГОСТ 27772-88	[]120х120х4	19			5.96	
		ИТОГО:	20			5.96	5.96
ВСЕГО ПРОФИЛЯ:			21				321.91
ВСЕГО МАССА МЕТАЛЛА (+5%):			22				338.01



Огнезащита колонн



Огнезащита балок перекрытия

