



АРСС

Ассоциация развития  
стального строительства

Конструктивная концепция.  
Сталежелезобетонные большепролётные  
перекрытия общественного здания

Настоящая концепция была подготовлена ИЦ АРСС с целью определения расхода строительных материалов при устройстве сталежелезобетонных большепролётных перекрытий общественных зданий с различными полезными нагрузками.

В качестве исходных данных была принята типовая ячейка перекрытия с размерами в осях 8.4м x 17.6м. Конструкции перекрытия опираются на монолитные железобетонные колонны.

В результате расчётов были определены объёмы расхода строительных материалов и проведено сравнение вертикальных габаритов перекрытий - сталежелезобетонного и монолитного железобетонного. Параметры монолитного железобетонного проекта при этом были приняты по существующему проекту.

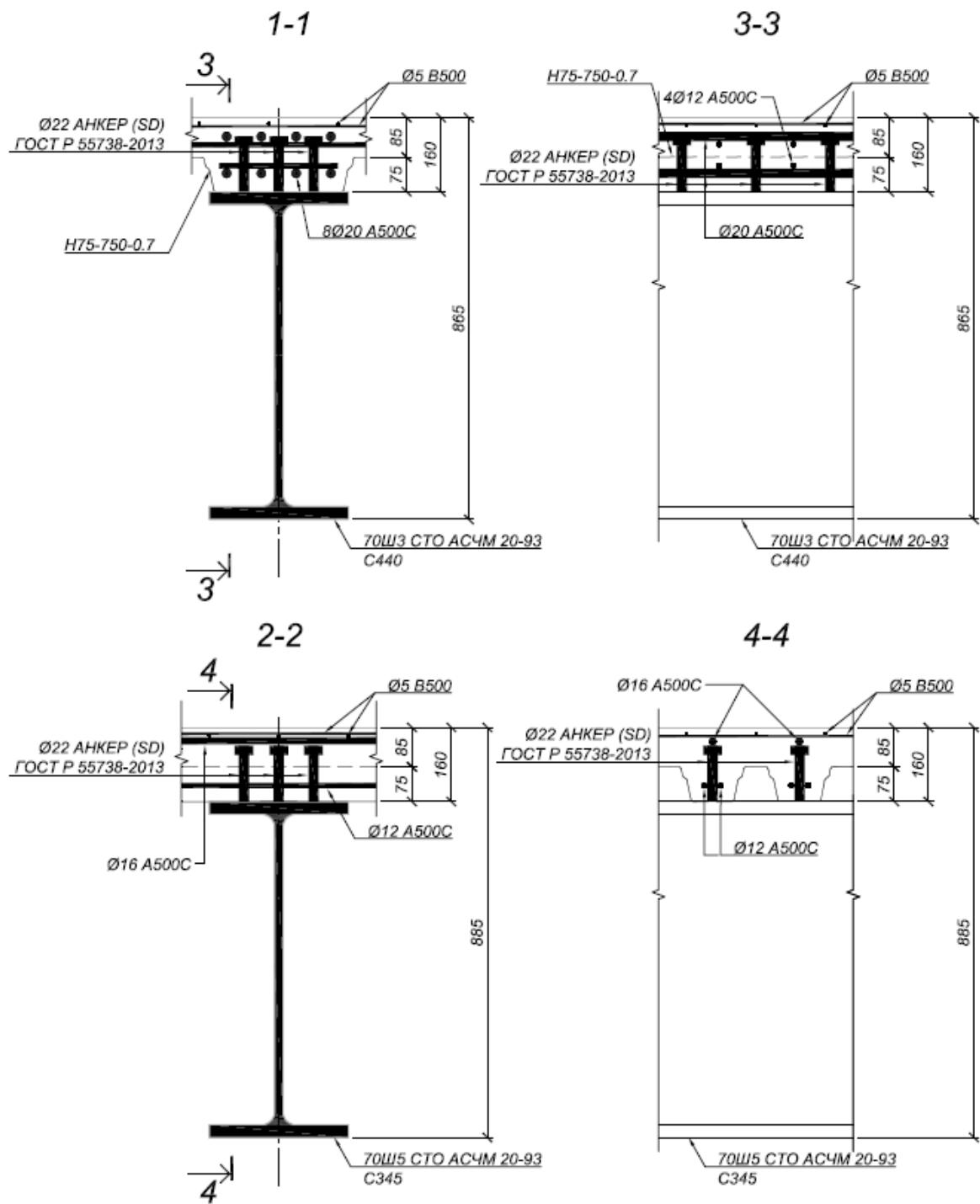
Сталежелезобетонное перекрытие запроектировано в виде балочной клетки, состоящей из второстепенных балок пролётом 17.6м (с шагом 2.1м), и опирающихся на главные балки пролётом 8.4м. Совместная работа стальных балок и железобетонной плиты по несъёмной опалубке (профлист Н75) обеспечивается приваренными к балкам стержневыми упорами (ГОСТ Р 55738) диаметрами 19 и 22мм, с пределом текучести стали 350 МПа.

Огнезащита стальных балок осуществляется нанесением огнезащитной краски "KRON SS" (60мин) в сочетании с грунтовкой ГФ-021 и эмалью ЭП-525.

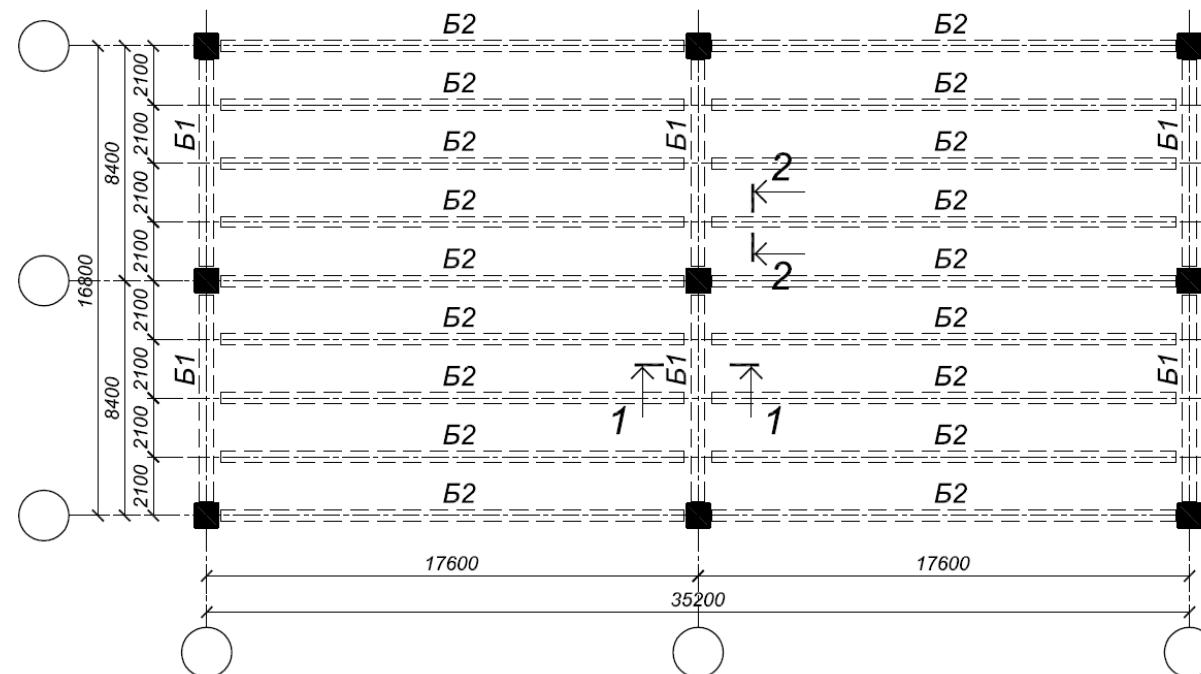
Нагрузки					
№ п/п	Вид нагрузки	Ед. изм.	Нормативное значение	$\gamma_f$	Расчётное значение
1	Собственный вес бетона в перекрытиях	кПа	3,30	1,1	3,63
2	Собственный вес стальных балок	кПа	разл.*	1,05	разл.*
3	Собственный вес стального профлиста Н75	кПа	0,11	1,05	0,12
4	Полы	кПа	2,00	1,2	2,40
5	Перегородки**	кПа	2,00	1,2	2,40
6	Полезная 1 (люди и оборудование)	кПа	25,00	1,2	30,00
7	Полезная 2 (люди и оборудование)	кПа	4,80	1,2	5,76

\* - определяется по результатам подбора сечений

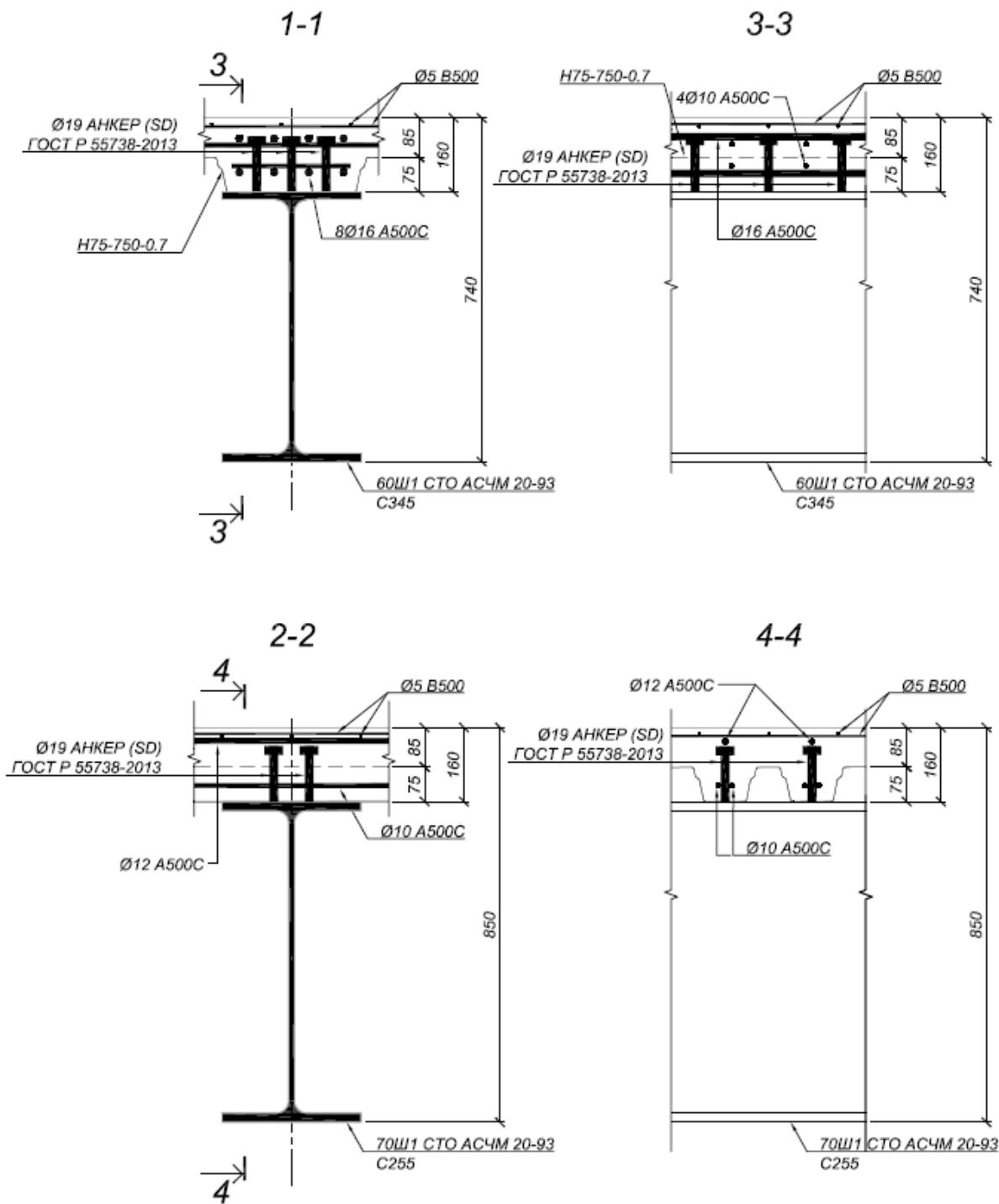
\*\* - вес перегородок учитывался в сочетании с полезной нагрузкой 2



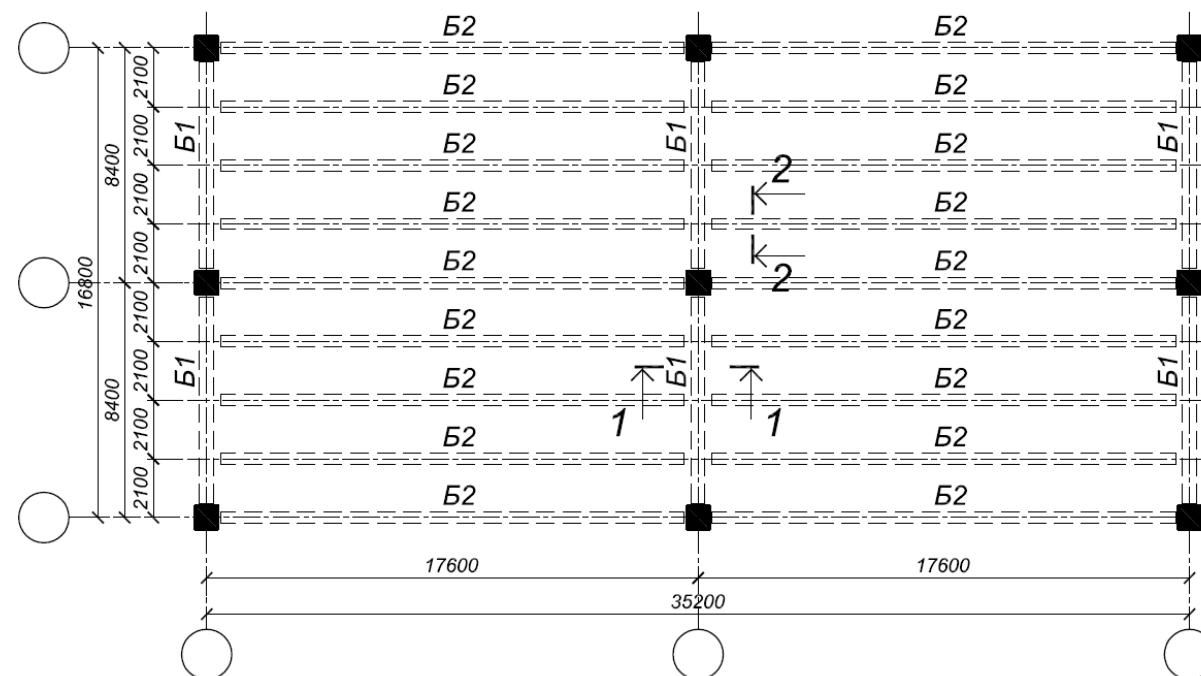
ТИПОВОЙ УЧАСТОК ПЕРЕКРЫТИЯ



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 КВ.М ПЕРЕКРЫТИЯ	
СТАЛЬНОЙ КАРКАС (ПРОКАТНЫЙ ДВУТАВР, ЛИСТ)	169 КГ
БЕТОН В30	0.132 КУБ.М
АРМАТУРА А500С, В500	24 КГ
ПРОФНАСТИЛ Н75-0.7	1.15 КВ.М
СТАД-БОЛТЫ d22, l=125мм	4.5 ШТ
ОГНЕЗАЩИТНАЯ КРАСКА "KRON SS" (t = 0.3мм)	1.4 КВ.М

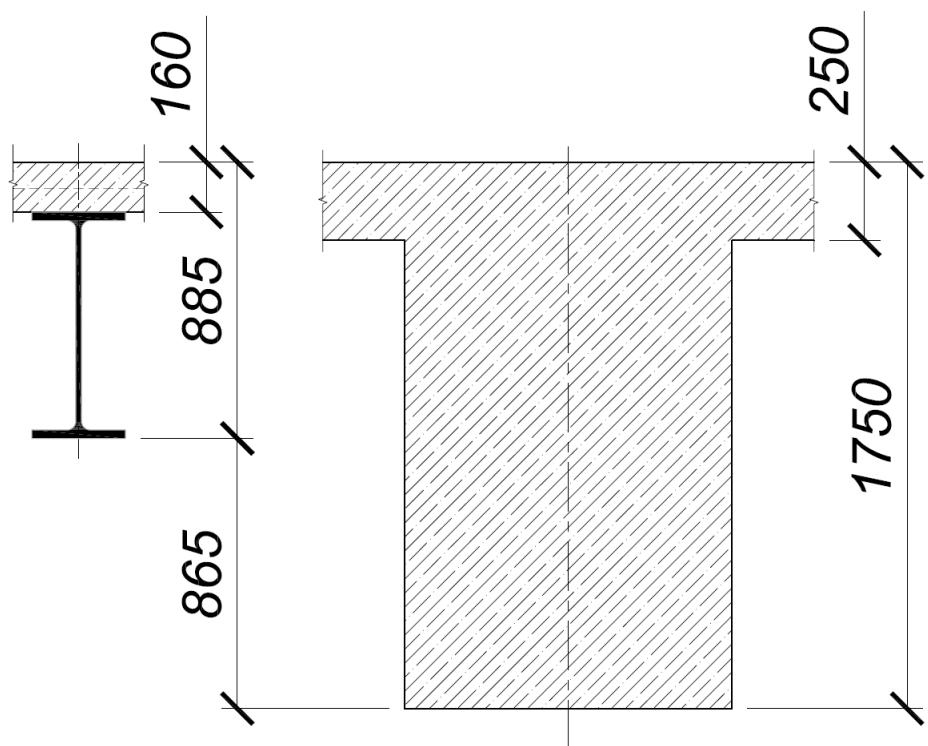


ТИПОВОЙ УЧАСТОК ПЕРЕКРЫТИЯ

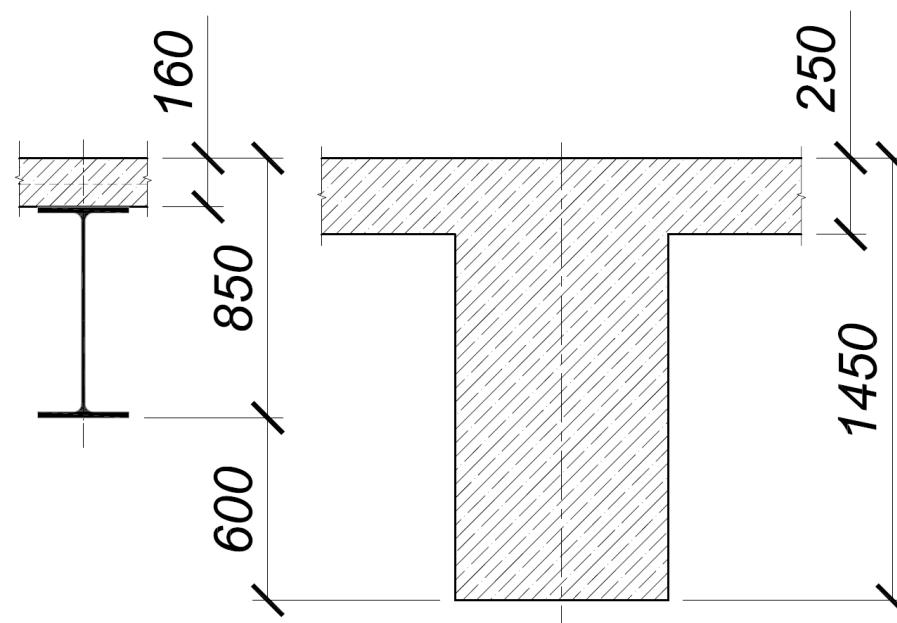


РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 КВ.М ПЕРЕКРЫТИЯ	
СТАЛЬНОЙ КАРКАС (ПРОКАТНЫЙ ДВУТАВР, ЛИСТ)	96 КГ
БЕТОН В30	0.132 КУБ.М
АРМАТУРА А500С, В500	16 КГ
ПРОФНАСТИЛ Н75-0.7	1.15 КВ.М
СТАД-БОЛТЫ d19, l=130мм	3.3 ШТ
ОГНЕЗАЩИТНАЯ КРАСКА "KRON SS" (t = 0.3мм)	1.3 КВ.М

Шаг сталежелезобетонных балок – 2.1м, железобетонных монолитных – 8.4м (по существующему проекту)



Перекрытие с полезной нагрузкой 1 (25 кПа)



Перекрытие с полезной нагрузкой 2 (4.8 кПа)