



Заказчик: ООО "ПСК "Техномонолог" (Рязанская обл., р.п. Мурмина)

126/15

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СТЕНОВОГО БЕЗОПАЛУБОЧНОГО
ФОРМОВАНИЯ, АРМИРОВАННЫЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ
КЛАССА Вр1400, ШИРИНОЙ 1,2 м, ВЫСОТОЙ СЕЧЕНИЯ 160 мм

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Директор

Е.В. Репекто

ГИП, д.т.н

А.А. Прокопович

Содержание альбома

	Листы
Пояснительная записка	3-5
Номенклатура изделий	6-7
Сечения плит. Схема опирания плит при складировании. Расчетная схема. Схема испытаний	8
Схемы расположения верхней и нижней арматуры. Варианты расположения проволочек	9-10
Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит	11-13
Класс бетона и количество проволочек нижней арматуры, соответствующие номеру схемы армирования	14
Расход стали на изделие	15-16

						126/15			
						ООО "ПСК "Технонолит"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идэк	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные предварительно напряженные, армированные проволокой класса Вр1400, шириной 1,2 м, высотой сечения 160 мм	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Журавлева А.Э.					Р	2	16
Проверил		Прокопovich А.А.							
Н.контр.		Репекто В.В.				Содержание альбома	ООО ПЦЭИ "ИМТОС"		

Пояснительная записка

1. Общие данные

1.1 Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные стенового безопалубочного формования, армированные высокопрочной проволокой класса Вр1400, шириной 1,2 м, высотой сечения 160 мм разработаны ООО Поволжский центр экспертизы и испытаний «ИМТОС» (сокращенно ООО ПЦЭИ "ИМТОС") на основании свидетельства СРО НП ГК «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ», регистрационный номер П 1-06-2-0503 от 10 апреля 2013 г. для ООО "ПСК "Техномолит" (Рязанская обл., р.п. Мурмино).

1.2 Плиты предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях с несущими стенами из кирпича или блоков, а также в каркасных, сборно-монолитных и панельных зданиях, возводимых в обычных условиях строительства.

Плиты безопалубочного формования могут применяться в зданиях, возводимых по ранее разработанным проектам, взамен плит с круглыми пустотами, изготавливаемых по агрегатно-поточной или конвейерной технологии.

1.3 Плиты перекрытий предназначены для применения в условиях неагрессивной и слабоагрессивной среды.

1.4 Плиты следует изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 9561 "Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные для зданий и сооружений" и соответствующих технических условий.

1.5 Расчет плит произведен в соответствии с требованиями СП 52-102-2004 "Предварительно напряженные железобетонные конструкции".

1.6 Плиты перекрытий разработаны под унифицированные расчетные равномерно распределенные нагрузки (сверх собственной массы плиты) – 300, 450, 600, 800, 1000, 1250, 1600 кгс/м².

1.7 В альбоме рабочих чертежей приведены плиты шириной 1,2 м, высотой сечения 160 мм и длиной от 2,4 м до 9,6 м с градацией 0,6 м и шагом арматурных пучков 135 мм.

1.8 Плиты обозначаются марками. Марка плиты состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Структура марки изделия в общем виде:

1ПБ.б-NA-B, где:

1ПБ – тип плиты (плита перекрытия железобетонная многоспустотная предварительно напряженная стенового безопалубочного формования высотой сечения 160 мм);

l, b – длина и ширина плиты в дециметрах с округлением до целого числа;

N – расчетная нагрузка в кПа;

A – класс напрягаемой арматуры;

B – класс бетона.

Пример обозначения:

1ПБ54.12-10Вр1400-35

Плита типа 1ПБ – плита высотой сечения 160 мм; длина 5380 мм; ширина 1195 мм; расчетная нагрузка 10 кПа; армирована высокопрочной проволокой класса Вр1400 по ГОСТ 7348; из тяжелого бетона В35.

1.9 Плиты перекрытий имеют предел огнестойкости REI 60 в соответствии с СТО 36554501-006-2006 и могут применяться в жилых, общественных и производственных зданиях I степени огнестойкости.

2. Технические требования

2.1 Для изготовления плит предусмотрен тяжелый бетон классов прочности на сжатие В25, В30, В35, В40, В45, В50 по ГОСТ 26633.

2.2 Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должны соответствовать маркам, назначаемым в конкретных проектах зданий, согласно действующим нормам, в зависимости от режимов эксплуатации и условий строительства, и должны указываться при заказе изделий потребителем.

2.3 Фактическая прочность бетона в возрасте 28 суток (передаточная и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105, в зависимости от нормируемой прочности бетона и показателя его фактической однородности.

2.4 Контроль прочности бетона плит следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 18105 по результатам испытаний образцов (ГОСТ 10180) или неразрушающими методами (ГОСТ 17624 и ГОСТ 22690).

2.5 Нормируемая отпускная прочность бетона плит должна быть не менее 70% в теплый период года и 85% – в холодный период года, а передаточная прочность бетона – не менее 70% прочности бетона на сжатие, соответствующей ее классу.

2.6 Торцы монолита длиной не менее 500 мм у обоих концов стенда должны отрезаться в связи с возможной потерей анкеровки проволоки на этих участках.

2.7 Плиты поставляются без усиления торцов. При необходимости, торцы плит могут быть усилены по заявке Потребителя бетонными вкладышами из бетона класса В25 на длину не менее 160 мм. Усиление торцов бетонными вкладышами при расчетной нагрузке на торцы плит в зоне опирания стен, не превышающей 4,5 МПа (46 кгс/см²), не требуется.

2.8 Напрягаемая арматура принята из стальной высокопрочной проволоки класса Вр1400 по ГОСТ 7348 диаметром 5 мм.

2.9 Силу натяжения арматуры, контролируемую по окончании натяжения, измеряют в соответствии с ГОСТ 22362.

						126/15			
						ООО "ПСК "Техномолит"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные предварительно напряженные, армированные проволокой класса Вр1400, шириной 1,2 м, высотой сечения 160 мм	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Журавлева А.Э.					Р	3	16
Проверил		Прокопovich А.А.							
Н.контр.		Релекто В.В.				Пояснительная записка	ООО ПЦЭИ "ИМТОС"		

Величины начального предварительного напряжения для арматурной проволоки класса Вр1400 приняты:

в нижней зоне – 1100 МПа (11220 кгс/см²);

в верхней зоне – 500 МПа (5100 кгс/см²).

Величины напряжения перед бетонированием для арматурной проволоки класса Вр1400 должны быть:

в нижней зоне – не ниже 810 МПа (8260 кгс/см²) и не выше 910 (9280 кгс/см²);

в верхней зоне – не ниже 400 МПа (4080 кгс/см²).

2.10 Сумма средних величин проскальзывания пробок по торцам плиты после разрезки диском не должна превышать 1,4 мм.

2.11 Концы напрягаемой арматуры должны быть защищены слоем битумного лака по ГОСТ 9561 или аналогичным защитным составом.

2.12 Схемы расположения верхней и нижней арматуры приведены на листах 9–10.

Армирование плит промежуточных длин следует принимать по армированию ближайшей приведенной плиты большего пролета.

2.13 Качество поверхностей плит должно соответствовать установленным категориям по ГОСТ 13015:

–А3 – для нижней потолочной поверхности;

–А7 – для верхней и боковых поверхностей.

2.14 Перед началом массового изготовления следует провести испытания плит в соответствии с ГОСТ 8829 на нагрузку, приведенные в данном альбоме.

2.15 Периодические испытания плит следует проводить при внесении конструктивных изменений, изменении технологии изготовления, а также в процессе серийного производства плит не реже одного раза в год.

2.16 При испытании плит фактический прогиб под контрольной нагрузкой следует сравнивать с контрольным значением прогиба (см. листы 11–13).

Фактический прогиб следует определять как разность между значением полного прогиба, измеренного в середине пролета, за вычетом полу-суммы значений осадок опор и выгиба. Полный прогиб и осадки опор определять как среднее значение измерений с двух боковых сторон плиты.

Выгиб плиты следует определять перед началом испытания. Значение выгиба следует определять как среднее значение величины зазора между нижней поверхностью плиты в середине пролета и стальной нитью, натянутой между опорами с двух боковых сторон плиты.

2.17 Подъем плит, погрузка и разгрузка должны производиться краном с применением монтажных приспособлений или специальных монтажных устройств, аттестованных соответствующим образом.

Допускается, по согласованию изготовителя с потребителем, поставлять плиты без монтажных приспособлений.

2.18 Арматура, используемая для монтажных приспособлений (стержней), принята из стали класса А240 по ГОСТ 5781 марок СтЗпс и СтЗсп и применяется в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

Для обеспечения надежности монтажных приспособлений (при их наличии) необходимо:

- обеспечить контроль качества уплотнения бетона плит в зонах монтажных приспособлений;
- обеспечить контроль проектного положения стержня монтажного приспособления;
- углубления в зонах установки стержней монтажных приспособлений на боковых поверхностях плиты затереть цементно-песчаным раствором марки 100.

2.19 Привязка отверстий монтажных приспособлений составляет: 500 мм – для плит длиной от 2,4 м до 6,0 м; 750 мм – для плит длиной от 6,0 м до 9,0 м; 1000 мм – для плит длиной от 9,0 м и более (см. лист 8). Увеличение привязки свыше 1000 мм не допускается.

2.20 Перед началом массового изготовления плит следует провести испытания монтажных приспособлений непосредственно перед испытанием самих плит.

Испытания монтажных приспособлений проводить в два этапа:

Первый этап. Равномерно по поверхности плиты размещают грузы.

Общая масса грузов и собственной массы плиты должна составлять:

2600 кг – для плит длиной от 2,4 м до 6,0 м включительно;

4150 кг – для плит длиной от 6,0 м до 9,6 м включительно.

Затем плита за стержни монтажных приспособлений поднимается на высоту 20 см и выдерживается в течение 10 мин. После выдержки производится осмотр плиты и повторный подъем с выдержкой 10 мин.

Второй этап. Равномерно по поверхности плиты размещают грузы.

Общая масса грузов и собственной массы плиты должна составлять:

2250 кг – для плит длиной от 2,4 м до 6,0 м включительно;

3550 кг – для плит длиной от 6,0 м до 9,6 м включительно.

Затем плита за стержни монтажных приспособлений поднимается на высоту 3 м с последующим опусканием и торможением на высоте 1 м от уровня пола. Тормозной путь при этом должен составлять 20–30 см. После 5 циклов попеременного подъема и опускания с торможением монтажные приспособления снова подвергаются осмотру.

2.21 Монтажные приспособления считаются прошедшими испытания, если после обоих этапов испытаний не произошло вырыва стержней в зоне установки монтажных приспособлений, не появились трещины в бетоне и выгиб монтажных стержней не превысил 7 мм.

2.22 Запрещается отпуск плит, имеющих в зоне установки стержней монтажных приспособлений трещины или рыхлую структуру бетона вследствие некачественного уплотнения.

В случае применения специальных захватных монтажных устройств необходимо обеспечить контроль качества уплотнения бетона плит в зонах захвата монтажными устройствами.

						126/15			
						ООО ПСК "Технонолит"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные предварительно напряженные, армированные проволокой класса Вр1400, шириной 1,2 м, высотой сечения 160 мм	Стация	Лист	Листов
Разработал		Журавлева А.Э.					Р	4	16
Проверил		Пракопovich А.							
Н контр.		Репекто В.В.				Пояснительная записка	ООО ПЦЭИ "ИМТОС"		

2.23 Не допускается подъем изделий при крюке: защемленном между стержнем монтажного приспособления и бетоном; зацепленным за бетон или испытывающим боковую изгиб.

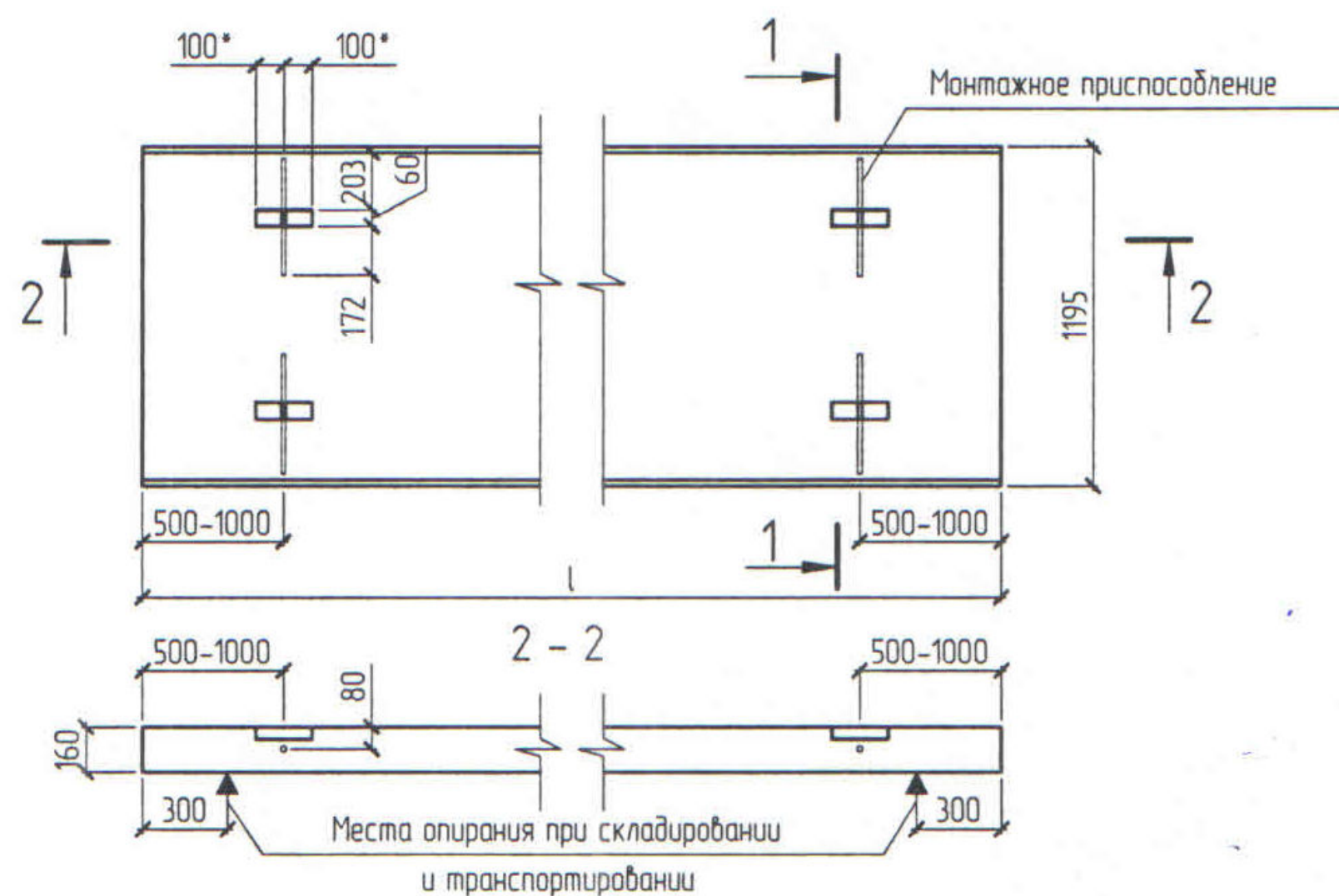
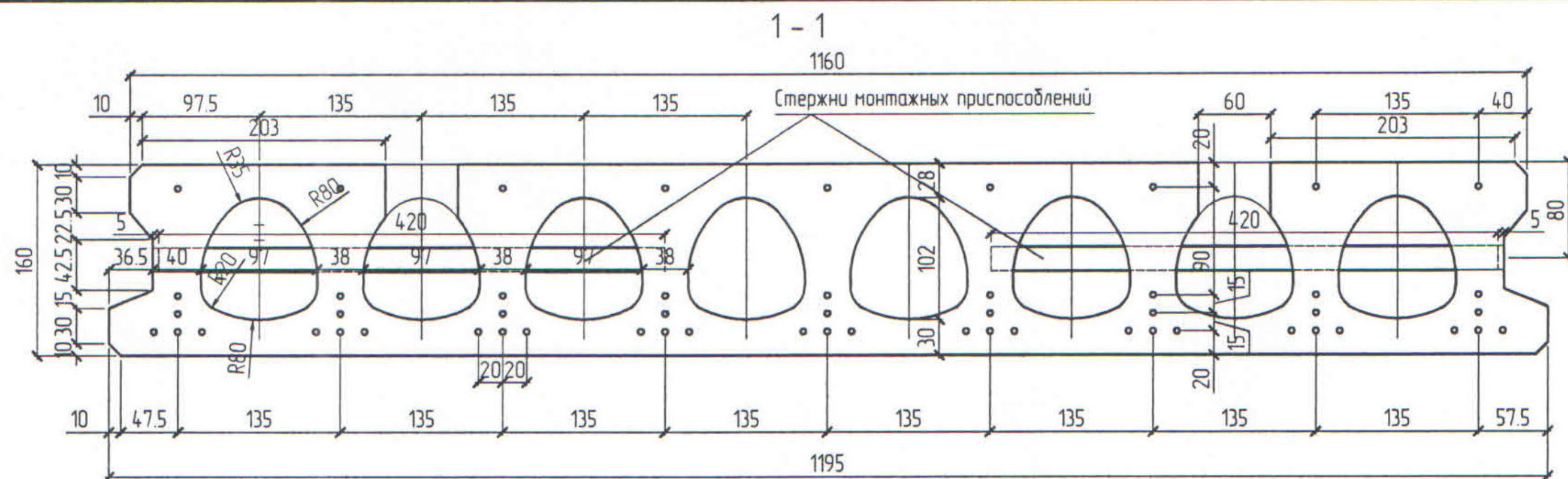
Места опирания плит при складировании и транспортировании показаны на листе 8. При складировании плит должно быть обеспечено опирание, исключающее искривление плит из плоскости.

Прокладки между плитами по высоте штабеля должны располагаться строго одна над другой.

2.24 Систематический контроль качества, правила приемки, паспортизация, складирование и транспортирование плит должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 13015.

2.25 Величина опирания плит на стены с учетом их возможного защемления и количества верхней арматуры должна быть: при опирании на бетонные и стальные конструкции – от 8 до 10 см; при опирании на каменную кладку – 12 см.

						126/15			
						ООО "ПСК "Техномолит"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Плиты перекрытия железобетонные многопустотные предварительно напряженные, армированные проволокой класса Вр1400, шириной 1,2 м, высотой сечения 160 мм	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Журавлева А.Э.					Р	5	16
Проверил		Прокопovich А.А.							
Н.контр.		Релекто В.В.				Пояснительная записка	ООО ПЦЭИ "ИМТОС"		



Расчетная схема

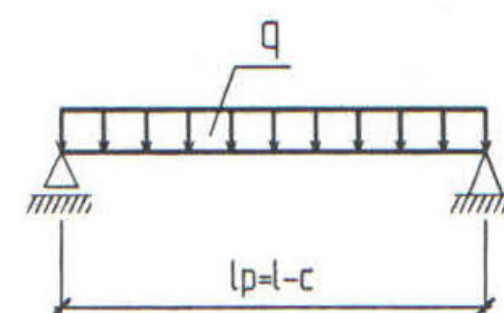
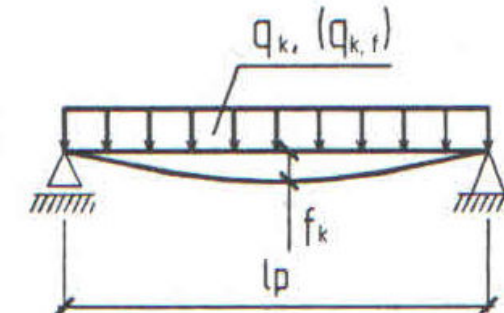


Схема испытаний



l_p – расчетный пролет;

$c=100$ мм;

f_k – контрольный прогиб (см. п. 2.16, лист 4);

$q, q_k, q_{k,r}$ – расчетная погонная нагрузка и контрольные погонные нагрузки по прочности, жесткости и трещиностойкости (кгс/м), соответственно.

Примечания:

- * – отмечены минимально возможные размеры отверстия, которые могут быть увеличены в зависимости от размеров чалочного крюка.
- Размеры привязки от торцов плиты до центра отверстия в зависимости от длины плиты (см. п. 2.19, лист 4).

						126/15			
						ООО "ПСК "Технонолит"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Идент.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многослойные предварительно напряженные, армированные проволокой класса Вр1400, шириной 1,2 м, высотой сечения 160 мм	Стация	Лист	Листов
Разработал		Журавлева А.Э.					Р	8	16
Проверил		Прокопovich А.А.				Сечения плит. Схема опирания плит при складировании. Расчетная схема. Схема испытаний	ООО ПЦЭИ "ИМТОС"		
Н.контр.		Релекто В.В.							