

Техническое задание

на выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома:

г. Смоленск, Витебское шоссе, д. 30

г. Смоленск

Общие сведения о здании:

многоквартирный дом № 30 Витебское шоссе, г. Смоленск, 1954 года постройки, двухэтажный, подъездов 1, 20-ти квартирный. Стены кирпичные, фундаменты бутовые, перекрытия деревянные. Кровля шиферная, 4-х скатная. Фасады оштукатуренные. Размеры в плане: 41,47*13,0 м, высота 7,45 м. Централизованное отопление, холодное водоснабжение и водоотведение, электрифицирован.

Перечень работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома: № 30 Витебское шоссе, г. Смоленск:

- капитальный ремонт крыши
- капитальный ремонт фасада

Сроки выполнения работ:

- капитальный ремонт фасада – с «01» июня 2017 г. «46» календарных дней
- капитальный ремонт крыши – с «03» апреля 2017 г. «65» календарных дней

Обоснование цены договора:

Обоснование начальной (максимальной) цены договора является локальный сметный расчет, выполненный базисно-индексным методом на основании ТСНБ 2001 Смоленской области с дополнениями и изменениями в редакции 2014 года в соответствии с Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004.

Общие требования к работам по ремонту фасада:

- наружные стены фасада имеют отслоения окрасочного и штукатурного слоев, стены имеют трещины, местами раствор выкрошился из кладки, необходимо выполнить работы по заделке трещин, по ремонту лицевой поверхности наружных кирпичных стен, по ремонту штукатурки фасада, с последующей окраской поверхности фасада акриловыми составами за 2 раза с подготовкой поверхности;
- металлические отливы на сандрике и на полуколоннах главного входа заржавели, деформированы, плохо закреплены, для их защиты от осадков и разрушений необходимо выполнить устройство металлического окрашенного отлива;
- прямолинейные и криволинейные тяги (карниз, межэтажный пояс, тяги под окнами и над окнами), декоративные элементы фасада и 3-х фронтонов местами отслоились, требуется выполнить их ремонт и перетирку с последующей их окраской акриловыми составами за 2 раза с подготовкой поверхности;
- окрасочный слой на газопроводной трубе потрескался, видны следы ржавчины, требуется окраска;
- штукатурка цоколя местами обвалилась, частично отслоилась от стен, есть сколы и трещины, необходимо выполнить её отбивку с последующим восстановлением штукатурного слоя по сетке, и окраской всей поверхности акриловыми составами с подготовкой поверхности;
- для защиты цоколя от сырости и разрушения необходимо выполнить устройство цементной стяжки на декоративном пояске цоколя с созданием уклона для отвода воды с последующим устройством металлического защитного отлива из окрашенной кровельной стали;
- три деревянных окна на цоколе сгнили, необходима замена на оконные блоки из ПВХ профиля открывающиеся для проветривания подвального помещения;
- наружные и внутренние откосы после смены подвальных окон необходимо отремонтировать и окрасить акриловыми составами с подготовкой поверхности;

- для предупреждения попадания посторонних лиц в помещения подвала требуется установить на оконные проемы ограждающие металлические решетки;
- деревянные оконные блоки на лестничной клетке подъезда и коридоров общего пользования 2-х этажей рассохлись, прогнили, подлежат замене на двухкамерные оконные блоки из ПВХ;
- подоконник на одном окне отсутствует, по просьбе жильцов дома для обустройства подъезда необходима установка подоконных досок из ПВХ на пяти окнах;
- на поверхности откосов отслоился окрасочный слой, имеет место разрушение штукатурки, необходимо выполнить перетирку и ремонт откосов с последующей подготовкой поверхности и окраской наружных и внутренних откосов акриловыми составами;
- металлические оконные отливы от длительной эксплуатации покрылись ржавчиной, деформировались, подлежат замене на окрашенные металлические отливы;
- для предупреждения попадания воды необходимо выполнить устройство цементной стяжки для создания уклона под подоконные отливы;
- на поверхности 49 наружных оконных откосов фасада и главного фронтона отслоился окрасочный слой, имеет место разрушение штукатурки, необходимо выполнить ремонт наружных откосов с последующей подготовкой поверхности и окраской акриловыми составами;
- для предупреждения попадания воды необходимо выполнить устройство цементной стяжки с уклоном под подоконные отливы;
- металлические оконные отливы от длительной эксплуатации покрылись ржавчиной, деформировались, так же подлежат замене на окрашенные металлические отливы;
- деревянные дверные блоки входа в подъезд, подвал (со стороны дворового фасада) и парадный вход в подъезд (со стороны главного фасада) прогнили, деформированы, не закрываются. Подлежат замене на металлические окрашенные дверные блоки (в комплекте) с последующим ремонтом откосов с подготовкой поверхности и окраской внутренних и наружных откосов акриловыми составами;
- для удобства пользования входным дверным блоком и устранения жалоб жильцов на не закрывание либо хлопанье двери остро необходимо установить дверные доводчики;
- деревянные тамбурные двери прогнили, рассохлись, не закрываются, подлежат замене на деревянные окрашенные масляными составами дверные блоки;
- после замены тамбурного дверного блока со стороны главного входа необходимо выполнить ремонт откоса с подготовкой поверхности и окраской акриловым составом за 2 раза;
- козырек над входом в подъезд со стороны двора отсутствует. Необходимо установить новый козырек покрытый окрашенным профлистом 40*20*2 по металлическому оштукатуренному и окрашенному каркасу из профтрубы с устройством примыкания к стене;
- торцы и верхний слой покрытия крыльца входа в подъезд со стороны двора потрескались, раскрошились, для сохранности поверхности крыльца и дальнейшей его эффективной эксплуатации необходимо выполнить комплекс работ по разборке стяжки крыльца, ремонту лицевой поверхности торцевых стен, ремонту ступеней, обрамлению торцов уголком, устройству покрытия крылец и ступеней из бетонной тротуарной плиткой на цементном растворе, а так же установке окрашенных масляной краской ограждений крылец с поручнями;
- асфальтобетонное покрытие крыльца со стороны главного входа растрескалось, заросло травой, кирпичная кладка торцевых стен крыльца разрушена, необходимо выполнить разборку кирпичной кладки и фундамента под торцы стен крыльца и произвести устройство нового бетонного крыльца с комплексом подготовительных работ (устройство корыта и основания щебеночного). Для сохранности крыльца и продления срока эксплуатации бетонную поверхность необходимо обшить угловой сталью и выполнить облицовку из бетонной тротуарной плиткой на цементном растворе;
- приямок на главном фасаде в процессе эксплуатации разрушен, необходима разборка с

последующей кладкой стен из кирпича, оштукатуриванием и окраской акриловыми составами с подготовкой поверхности, устройство бетонной площадки в приямке. Для предотвращения попадания мусора в приямок необходимо установить металлическую решетку из уголка, арматуры и сетки рабица;

- для предотвращения попадания атмосферных осадков в приямок необходимо выполнить устройство козырька на металлическом каркасе из труб окрашенных 40*20*2 с покрытием из профлиста окрашенного с полимерным покрытием с примыканием к стене;
- асфальтобетонное покрытие отмостки дома имеет многочисленное разрушение покрытия, контруклон, ямы, местами покрытие отсутствует, подлежит разборке с устройством бетонного покрытия с комплексом подготовительных работ (песчаная подсыпка вручную; щебеночное основание; армирование сеткой, после укладки бетонной смеси – железнение);
- для предотвращения обрушения краев новой отмостки необходима установка бортовых камней;

Общие требования к работам по ремонту крыши:

Кровля стропильная, из асбестоцементных листов, с неорганизованным водостоком. Необходимо выполнить замену кровли из асбестоцементных листов по разреженной обрешетке на окрашенный профлист с устройством разреженной обрешетки, контробрешетки и укладке пленки Ютафол.

-деревянные конструкции обрешетки практически полностью сгнили и прогнулись, подлежат полной замене;

- конструкции стропильных ног местами прогнулись и прогнили, поражены короедом, требуется их полная замена;

- мауэрлат сильно поражен гнилью, требуется полная замена;

- концы деревянных стропильных ног (кобылки) во многих местах сгнили и подлежат полной замене;

- деревянные конструкции слухового треугольного окна поражены гнилью, необходима его замена на окно с жалюзийными решетками;

- лестница на чердаке возле слухового окна отсутствует, для эксплуатации кровли необходимо выполнить устройство деревянной лестницы с обработкой её огнебиозащитным составом;

- на одном из трех фронтонов имеется деревянное окно, деревянная коробка которого поражена гнилью, требуется замена заполнения проема с оштукатуриванием и окраской внутренних откосов;

- на парапетных стенах фронтонов покрытие выполнено черным железом которое полностью проржавело и требуется его замена;

- для вентиляции и защиты кровли от попадания атмосферных осадков, а так же в соответствии с технологией производства работ - монтаж конька осуществлять после устройства прокладок уплотнительных пенополиуретановых открытопористых;

- для предотвращения быстрого схода снежных масс в зимний период времени необходима установка снегозадержателей;

- для более эффективной защиты кровли от протекания необходимо выполнить устройство изоляции из пленки под кровельное покрытие с устройством контробрешетки;

- металлическая обшивка 7 вентшахт над кровлей полностью заржавела, частично оторвана, деревянный каркас сгнил. На чердаке 3 эти трубы оштукатурены по дранке, штукатурный слой имеет множественные разрушения, 4 вентшахты на чердаке обиты металлом. Требуется выполнить разборку деревянной и оштукатуренной и металлической обшивки труб на чердаке, замену металлической обшивки стен вентшахт над кровлей с заменой деревянного каркаса и утеплением стен минплитой. На чердаке эти же трубы обшить металлом с устройством деревянного каркаса и утеплением стен минплитой;

-кирпичная кладка стен 7-и существующих вентшахт над кровлей разрушается, кирпич крошится, не

имеет сцепления, раствор выветрился из швов кладки. Необходимо выполнить разборку кирпичной кладки вентшахта над кровлей с последующим устройством новой. Для продления срока эксплуатации новую кладку вентшахта необходимо оштукатурить, далее выполнить работы по окраске акриловыми составами с подготовкой поверхности и установить отсутствующие ранее металлические защитные зонтики в цвет кровли;

- штукатурка стен вентшахта на чердаке местами осыпалась, отслоилась от стен, требуется перетирка и ремонт с последующей окраской акриловыми составами с подготовкой поверхности;

- кирпичные фронтоны на чердаке не оштукатурены для продления срока эксплуатации необходимо оштукатурить, далее выполнить работы по окраске акриловыми составами с подготовкой поверхности;

- вентиляционные боровы местами разрушены, требуется их разборка и восстановление;

- в связи с жалобами жильцов необходимо выполнить прочистку вентиляционных каналов;

- для предотвращения образования конденсата на внутренней стороне кровельного покрытия в холодное время года требуется выполнить наращивание канализационных стояков и выведение их за пределы кровли с изоляцией на чердаке и установкой кровельных проходок;

- для удобства и безопасности передвижения по чердаку необходимо выполнить устройство ходовых мостиков;

- утепляющий слой чердачного перекрытия из шлака в результате длительной эксплуатации частично утратил свои теплозащитные свойства, для уменьшения теплопотерь необходимо выполнить дополнительную подсыпку утеплителя;

- для защиты древесины от гниения и пожара необходимо выполнить огнебиозащитное покрытие деревянных конструкций кровли. В соответствии с НПБ 251-98 каждому эксплуатируемому зданию в зависимости от его предназначения присваивается свой класс огнестойкости. Так как жилые дома являются местами массового скопления людей, то относятся к 1 группе огнестойкости. Соответственно для обработки деревянных конструкций кровли необходимо использовать огнезащитные средства того же класса огнестойкости. 1 группа огнезащитной эффективности дает возможность сохранить деревянные конструкции от горения до 150 минут, что позволит в случае чрезвычайной ситуации своевременно эвакуировать людей. Применение другой группы огнестойкости сокращает период сопротивления огню деревянных конструкций кровли и усиливает угрозу для жизни людей.

Объемы выполняемых работ указаны в локальном сметном расчете.

Изменение стоимости и объемов работ производится в соответствии с условиями договора.

Работы должны быть выполнены с соблюдением требований строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, на основании проектно-сметной документации.

Качество выполняемых работ должно соответствовать действующим на территории РФ нормативных документов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;

- Земельный кодекс Российской Федерации;

- Жилищный кодекс Российской Федерации;

- Федеральный закон РФ от 27.12.2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»;

- Федеральный закон от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении

энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*»;
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»;
- СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76»;
- СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 71.13330.2011. СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003»;
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
- и другая нормативно-техническая документация, действующая на территории РФ.

Требования к основным материалам, подлежащих использованию при выполнении работ:

Профнастил оцинкованный с покрытием полиэстер НС35-1000-0,5, ГОСТ 24045-2010

Толщина листа t, мм	Масса 1 м длины, кг	Масса 1 кв.м, кг	Площадь сечения А, кв.см	Справочные величины на 1 м ширины					
				При сжатых верхних полках профиля			При сжатых нижних полках профиля		
				Момент инерции Ix, см ⁴	Момент сопротивления, см ³		Момент инерции Ix, см ⁴	Момент сопротивления, см ³	
					Wx1	Wx2		Wx1	Wx2
0,5	6,4	6,4	7,5	14,92	8,56	8,26	15,41	9,25	8,4

Толщина листа t, мм	Монтажная ширина листа, мм	Предельное отклонение профиля, мм		
		По высоте	По ширине	По длине
0,5	1000	±1,5	±8,0	+10

Пленка подкровельная антиконденсатная (гидроизоляционная)

Подкровельные гидроизоляционные пленки						
Марка пленки	Ширина, мм	Масса, г/м ²	Прочность продоль., Н/50 мм	Прочность попереч., Н/50 мм	Относит, удли., %	Теплостойкость, °С
Ютакон (или аналог)	130 или 150	140	800	600	15	80

Окрашенный тонколистовой прокат с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием, ГОСТ 30246-94

Технические характеристики (покрытие полиэстер)	Значение
Поверхность	гладкая
Максимальная температура эксплуатации, °С	+120
Толщина покрытия, мкм	25
Толщина грунтовки, мкм	5-8
Толщина защитного лака (тыльная сторона), мкм	12-15

Пиломатериалы хвойных пород ГОСТ 24454-80

Предельные отклонения от номинальных размеров пиломатериалов устанавливают, мм:	
по длине.....	+ 50 и - 25;
по толщине	
при размерах до 32 мм включ.....	± 1,0;
от 40 до 100 мм включ.....	± 2,0;
более 100 мм.....	± 3,0;
по ширине для обрезных пиломатериалов	
при размерах до 100 мм включ.....	± 2,0;
более 100 мм	± 3,0;

Состав огнебиозащитный ПИРИЛАКС (или аналоги), ГОСТ 30495-2006

Основные параметры и характеристики	
Агрегатное состояние	Прозрачная вязкая жидкость желтого цвета. Состав готов к применению, разбавлению не подлежит.
Плотность	1,21-1,22 при 20°C, г/куб.см.
pH	1,0...2,5
Расход для 1 группы огнезащитной эффективности, не менее	280 г/м ²

Краски водно-дисперсионные, ГОСТ 28196-89

Наименование показателя краски водно-дисперсионные, акриловые для внутренних работ	Значение
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	50 (33)
pH	6,5 - 9,5
Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) С, ч, не более	1
Условная вязкость при температуре (20,0 ± 0,5) °С по вискозиметру ВЗ-246 диаметром сопла 4 мм, с, не менее	14
Степень перетира, мкм, не более	70
Смываемость пленки, г/м ² , не более	3,5
Стойкость к статическому воздействию воды при температуре (20 ± 2) °С, ч, не менее	12

Наименование показателя краски водно-дисперсионные, акриловые, фасадные (для окраски вентшахт)	Значение
Плотность, г/см ³ .	1,5-1,75
Расход, г/м ² в 1 слой	160-180
Морозостойкость, циклов	5
Сухой остаток, %	55
Светостойкость	светостойкая: не желтеет в процессе эксплуатации

Раствор цементный ГОСТ 28013-98 класса не ниже В7,5 (М100)

марка по прочности на сжатие – 100 МПа;
коэффициент прочности сцепления – от 0,5 МПа;
крупность заполнителя (максимальный показатель) – 0,3 мм.

Раствор штукатурный ГОСТ 28013-98

водоудерживающая способность растворных смесей должна быть не менее 90%;
свежеприготовленных смесей не должна превышать 10 %;
растворная смесь не должна содержать золы-уноса более 20 % массы цемента;
температура растворных смесей в момент использования должна быть:
в) штукатурных растворов при минимальной температуре наружного воздуха, °С, не менее:
от 0 до 5..... 15
от 5 и выше..... 10.
Средняя плотность, D, затвердевших растворов в проектном возрасте должна быть, кг/м³
- тяжелые растворы..... 1500 и более
- легкие растворы..... менее 1500.
Наибольшая крупность зерен заполнителя должна быть, мм, не более:
- штукатурные (кроме накрывочного слоя)..... 2,5
- штукатурные накрывочного слоя..... 1,25

Краска фасадная акриловая ГОСТ 28196-89 (для окраски фасада)

цвет согласовать с заказчиком
массовая доля нелетучих веществ - не менее 70±2%
степень перетира - не более 80 мкм
время высыхания до степени 3 - не более 20 час
укрывистость высушенной плёнки - не более 130 г/м²
стойкость плёнки к статическому воздействию воды - не менее 24 часа
температура применения - от минус 15-20 С до +20 С

Смеси сухие строительные на цементном вяжущем ГОСТ Р 54359-2011

Прочность на сжатие -не менее 10 Мпа
Температура применения - от +5°С до +35°С
Жизнеспособность раствора - не менее 1 часов

Водопоглощение - не более 15% по массе
Крупность заполнителя - не более 4 мм
Оптимальный слой нанесения - не более 30 мм
Морозостойкость - не менее 75 циклов
Адгезия к бетону - не менее 0,3 Мпа
Температура эксплуатации - от -50°С до +70°С

Блоки оконные ПВХ ГОСТ 23166-99

Коэффициент сопротивления теплоотдаче – 0,44
Звукоизоляция, не менее, дБ - 27 дБ
Долговечность, условных лет эксплуатации:
ПВХ профилей - 40 лет
Стеклопакетов – 20 лет
уплотняющих прокладок -10 лет

Блоки оконные ПВХ/60мм, 5 камерный профиль, створка поворотно-откидная, заполнение - стеклопакет 2-камерный (32 мм), цвет изделия: белый.

Двери металлические (подъездные) ГОСТ 31173-2003

Коробка – стальной профиль 50x25 мм
Ребра жесткости на полотне – профиль 40x25 мм
Толщиной листа - не менее 2 мм. (наружный лист) и металла толщиной не менее 1.5 мм. (внутренний лист).
Притвор – 20x4
Утеплитель - базальтовый
Шумоизоляция - резиновый уплотнитель по периметру.
Качественная порошковая окраска (шагрень).
Противосъемные ригели.
Петли на подшипниках.

Двери деревянные (тамбурные) ГОСТ 475-78

Комплектация: полотно, коробка и комплект наличников на две стороны.
Филенчатая конструкция.

Толщина основного каркаса 40 мм, толщина филенчатой части 20 мм.
Материал изготовления: щит из массива сосны склеенный по ширине и цельный по длине.
Влажность древесины 12%±1%

Краски масляные готовые к применению ГОСТ 10503-71

Массовая доля пленкообразующего вещества, %, не менее- 22
Массовая доля летучего вещества, %, не более - 12
Условная вязкость по ВЗ-246 с диам сопла 4 мм при температуре (20±0,5)°С -65-140
Степень перетира, мкм, не более -80
Укрывистость невысушенного покрытия, г/м² не более, в зависимости от цвета -80-120
Время высыхания до степени 3 при (20±2)°С, ч, не более -24
Твердость покрытия по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник Б), условные единицы, не менее - 0,05
Стойкость покрытия к статическому воздействию воды при (20±2)°С, ч, не менее -0,5

Плитка бетонная тротуарная ГОСТ 17608-91

Морозостойкость (в солях) циклы- 200

Водопоглощение – 5%

Истираемость г/кв.см. – 0,60

Прочность на сжатие г/кв.см. – 400

Прочность на изгиб г/кв.см. -50

Отпускная прочность бетона (летом) – 70%

Камни бортовые ГОСТ 6665-91

Прочность на сжатие, кг/см² – 300

Морозостойкость не менее – F200

Истираемость не более, г/м³ – 0,9

Водопоглощение – 6%

Категория лицевой поверхности – А4

Сталь оцинкованная ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,5мм

плотность – до 7900 кг/м³;

температура плавления удельная – до 1520 С;

коэффициент теплопроводности – 100 С;

удельный вес – 77500 Н/м².

Керамзит по ГОСТ 9757-90: фракции 10-20 мм, марка не ниже 400

Насыпная плотность – 280-370 кг/м³

Прочность – 1,0-1,8 Мпа

Гранулометрический состав по массе – до 4%

Морозостойкость 20 циклов, потеря массы гравия – 0,4-2,0%

Процент раздавленных частиц – 3-10%

Теплопроводность - 0,0912 Вт/м К

Водопоглощение 250 мм

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов - 270 Бк/кг

Кирпич полнотелый М 125, ГОСТ 530-2007

размеры кирпича М 125 – 250x120x65 мм;

прочность на изгиб и сжатие — 1,4-1,6 Мпа;

вес кирпича М 125 – 3,4-3,5 кг;

водопоглащение – от 6% до 8%;

морозостойкость – от F50 до F75;

теплопроводность – 0,513 Вт/м.град.С.

Песок для строительных работ ГОСТ 8736-2014

- 1.Класс песка по зерновому составу: 1 класс
- 2.Группа песка по крупности: «средний»
- 3.Модуль крупности песка: Мк свыше 2,0 до 2,5
- 4.Полный остаток при отсеиве песка на сите с сеткой 0,63: свыше 30 до 45 %
- 5.Содержание зерен крупностью менее 0,16 мм: ДО 5 %
- 6.Содержание зерен крупностью свыше 10 мм: до 0,5 %
- 7.Содержание зерен крупностью свыше 5 мм: до 5 %
- 8.Содержание пылевидных и глинистых частиц до 1 %

- 9.Насыпная плотность в состоянии естественной влажности 1630 кг/м3
10.Коэффициент фильтрации песка 7 м/сут

Щебень из природного камня для строительных работ ГОСТ 8267-93

1. Средняя плотность зерен от 2,0 до 3,0 г/см
2. Наличие глинистых и пылевидных частиц не выше 0,25 % от общей массы
3. Прочность не ниже М400
4. Фракция 5(3)-10 мм
5. Радиоактивность- 1-й класс(меньше 370 Бк/кг)

Бетон М200 ГОСТ 26633-2015

Класс прочности – В15

Расчетная прочность – 196 кгс/кв.см

Уровень морозостойкости -F100

Плотность бетона, при использовании легкого щебня-1600 кг/м.куб

Плотность бетона, при использовании тяжелого щебня – 2400 кг./м.куб

Уровень водонепроницаемости и устойчивости к водной среде под давлением-W4

Время полного затвердевания - от 15 до 28 суток в зависимости от внешних условий