



Вишня войлочная

Высота: 2-3 м

Диаметр кроны: 2 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: цветение, яркие плоды

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: 25-50 лет



Вишня песчаная, карликовая

Высота: 1,2-2,5 м

Диаметр кроны: 1 м

Плотность кроны:

Декоративность: обильное цветение, яркая окраска кроны осенью, яркие плоды

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: 40-50 лет



Дерен белый, или сибирский, свидина белая

Высота: 3 м

Диаметр кроны: 3 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: яркая окраска коры

Динамика роста: быстрорастущий

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: -

Долговечность: 50 лет



Жимолость синяя, съедобная

Высота: 2 м

Диаметр кроны: 3 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: яркие плоды

Динамика роста: быстрорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: -

Долговечность: 30-50 лет



Жимолость татарская

Высота: 3-4 м

Диаметр кроны: 3 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: цветение, яркие плоды

Динамика роста: быстрорастущая

Климатическая зона: IV, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: -

Долговечность: более 50 лет



Ирга канадская, ирга Ламарка

Высота: 4-5 м

Диаметр кроны: 5 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: обильное цветение, яркая окраска кроны весной и осенью, яркие плоды

Динамика роста: быстрорастущая

Климатическая зона: IV

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: -

Долговечность: 50-60 лет



Калина обыкновенная

Высота: 3-4 м

Диаметр кроны: 4 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: цветение, яркие плоды

Динамика роста: быстрорастущая

Климатическая зона: IV

Газоустойчивость: средняя

Пылепоглощение: -

Долговечность: 50-70 лет



Карагана древовидная, акация жёлтая

Высота: 4-5 м

Диаметр кроны: 4 м

Плотность кроны: легкая сквозистая, ажурная

Декоративность: цветение, плоды – стручки

Динамика роста: быстрорастущая

Климатическая зона: IA, IV, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: 150 лет



Кизильник блестящий

Высота: 2 м

Диаметр кроны: 2 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: яркая окраска кроны осенью, яркие ягоды

Динамика роста: умереннорастущий

Климатическая зона: IB, ID

Газоустойчивость: средняя

Пылепоглощение: +

Долговечность: 60 лет



Лапчатка кустарниковая, курильский чай кустарниковый

Высота: 1 м

Диаметр кроны: 1 м

Плотность кроны: плотная

Декоративность: яркие цветки

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: средняя

Пылепоглощение: +

Долговечность: 20-30 лет



Лох серебристый

Высота: 3-4 м

Диаметр кроны: 3 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: серебристая крона

Динамика роста: медленнорастущий

Климатическая зона: IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: 60-100 лет



Пузыреплодник калинолистный, спирея калинолистная

Высота: 3 м

Диаметр кроны: 3 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: цветение, яркий цвет кроны осенью, плоды

Динамика роста: быстрорастущий

Климатическая зона: IB, ID

Газоустойчивость: средняя

Пылепоглощение: -

Долговечность: 30-50 лет



Роза морщинистая, роза ругоза

Высота: 2 м

Диаметр кроны: 2 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: цветение, аромат

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: более 50 лет



Рябинник рябинолистный

Высота: 1,5-3 м

Диаметр кроны: 1,7 м (иногда до 3 м)

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: цветение пушистыми метелками, ажурные листья

Динамика роста: быстрорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: средняя

Пылепоглощение: -

Долговечность: 30 лет



Сирень венгерская

Высота: 4,5 м

Диаметр кроны: 4,5 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: обильное цветение, аромат

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IB, ID

Газоустойчивость: очень высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: 80 лет



Сирень обыкновенная

Высота: 5-7 м

Диаметр кроны: 4 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: обильное цветение, аромат

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IB, ID

Газоустойчивость: средняя

Пылепоглощение: +

Долговечность: 100 лет



Сирень сетчатая амурская

Высота: 7 м

Диаметр кроны: 3,5 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: обильное цветение

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IV

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: 100 лет



Смородина альпийская

Высота: 1,5 м (иногда до 2,5 м)

Диаметр кроны: 1,5 м

Плотность кроны: плотная

Декоративность: яркая окраска осенью, яркие плоды

Динамика роста: умереннорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: до 40 лет



Смородина золотистая

Высота: 1,5-2 м

Диаметр кроны: 1,5 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: обильное цветение

Динамика роста: быстрорастущая

Климатическая зона: IA, IB, ID

Газоустойчивость: высокая

Пылепоглощение: +

Долговечность: 25-50 лет



Снежноягодник белый

Высота: 0,8-1 м (иногда до 1,5 м)

Диаметр кроны: 1 м

Плотность кроны: средней плотности, полужурная

Декоративность: сизоватая окраска кроны, плоды

Динамика роста: умереннорастущий

Климатическая зона: IB, ID

Газоустойчивость: средняя

Пылепоглощение: +

Долговечность: 50-60 лет



Спирея Вангутта

Высота: 2 м
Диаметр кроны: 2 м
Плотность кроны: плотная
Декоративность: обильное цветение
Динамика роста: быстрорастущая
Климатическая зона: IV
Газоустойчивость: средняя
Пылепоглощение: -
Долговечность: до 25 лет



Спирея японская

Высота: 1 м
Диаметр кроны: 1 м
Плотность кроны: средней плотности, полуажурная
Декоративность: цветение
Динамика роста: быстрорастущая
Климатическая зона: IV
Газоустойчивость: средняя
Пылепоглощение: -
Долговечность: до 25 лет



Чубушник венечный

Высота: 2 м (иногда до 4 м)
Диаметр кроны: 2 м
Плотность кроны: средней плотности, полуажурная
Декоративность: обильное цветение, аромат
Динамика роста: быстрорастущий
Климатическая зона: IV
Газоустойчивость: высокая
Пылепоглощение: +
Долговечность: 25-50 лет

Нормы посадки зеленых насаждений

Посадочные работы осуществляют поэтапно, в соответствии с проектно-сметной документацией. Процент приживаемости растений, а также срок адаптационного периода зависит от качества посадочного материала, выбранной технологии производства работ и сроков посадки.

Работы по озеленению должны выполняться только после расстилki растительного грунта, устройства проездов, тротуаров, дорожек, площадок и оград и уборки остатков строительного мусора после их строительства.

Высаживаемый посадочный материал должен соответствовать проекту или группам взаимозаменяемости растений древесных пород (Приложение 2.2.1).

Саженьцы деревьев и кустарников для озеленения территорий должны соответствовать ГОСТ24835, деревья декоративных лиственных пород ГОСТ 24909, деревья хвойных пород ГОСТ 25769, декоративные кустарники ГОСТ 26869, деревья и кустарники садовые, и архитектурные формы ГОСТ 28055.

Посадочный материал деревьев хвойных, вечнозеленых и лиственных (старше 10 лет) пород, а также деревьев, трудно переносящих пересадку (туя, береза и др.), должен приниматься только с комом сразу после выкопки их с мест выращивания.

Растения с обнаженной корневой системой могут перевозиться на бортовых автомобилях, плотно уложенными в кузов, укрытыми влажной соломой или мхом, а также брезентом.

Растительный грунт, сохраняемый для благоустройства территории в естественном состоянии, должен подготавливаться для проведения работ по озеленению территории в соответствии с агротехническими требованиями, наиболее соответствующими климатическим условиям подрайона, в котором размещается строящийся или реконструируемый объект. Пригодность растительного грунта должна соответствовать требованиям ГОСТ 26213.

Наиболее оптимальное время для посадки древесных растений: весна, осень, когда растения находятся в состоянии пониженной активности физиологических процессов (таблица 2.2.1).

Сроки весенней посадки — сразу же после оттаивания почвы и до начала активного роста побегов и распускания почек (с начала апреля до первой недели мая). Сезон осенних посадок начинается с момента опадения листьев до устойчивых заморозков.

Растения с закрытой корневой системой можно пересаживать практически в течение всего вегетационного периода.

При посадке растений в период вегетации должны выполняться следующие требования: саженьцы должны быть только с комом, упакованным в жесткую тару (упаковка кома в мягкую тару допускается только для посадочного материала, выкопанного из плотных глинистых грунтов), разрыв во времени между выкапыванием посадочного материала и его посадкой должен быть минимальным; кроны растений при перевозке должны быть связаны и укрыты от высушивания; после посадки кроны саженьцев и кустов должны быть прорежены путем удаления до 30% листового аппарата, притенены и регулярно (не реже двух раз в неделю) обмываться водой в течение месяца.

Пересадка деревьев и кустарников в зимний период допускается при температуре не ниже -15°C , когда древесные растения находятся в состоянии покоя (начиная с конца ноября и по март, до начала оттаивания почвы).

Саженьцы хвойных пород следует высаживать только зимой при температурах не ниже -25°C и ветре не более 10 м/с. в условиях вечной мерзлоты посадку деревьев и саженьцев хвойных пород следует производить весной. При этом разрыв во времени между выкопкой, транспортированием и посадкой растений не допускается.

Саженьцы, высаженные зимой, после оттаивания почвы должны быть укреплены на растяжках, которые следует крепить к стволу хомутами с мягкими прокладками и подтягивать по мере ослабления.

ТАБЛИЦА 2.2.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРОКИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКОГО ПОДРАЙОНА

Краткая характеристика климатических подрайонов	Деревья и кустарники		Газоны и цветники	
	Весенние посадки	Осенние посадки	Начало посевов	Окончание посевов
1. Климатические подрайоны со среднемесячными температурами января от -28°C и ниже и июля $\pm 0^{\circ}\text{C}$ и выше, с суровой длинной зимой и высотой снежного покрова до 1,2 м. Вечномерзлые грунты	Май	Сентябрь	15 мая	31 августа
2. Климатические подрайоны со среднемесячными температурами января от -15°C и выше и июля от $+25^{\circ}\text{C}$ и выше, с жарким солнечным летом и короткой зимой. Просадочные грунты	Март	Октябрь – ноябрь	1 марта	31 октября
3. Остальные районы	20 апреля – 20 мая	Сентябрь – октябрь	20 мая	20 сентября

Примечание:

Местная администрация в отдельных случаях может уточнять указанные сроки посадки с учетом местных климатических и агротехнических условий, а также с учетом начала или окончания вегетации корневой системы растений.

Посадка цветов должна производиться в следующие сроки: летников цветущих и ковровых, не зимующих в грунте, – после окончания весенних заморозков; двулетников и многолетников, зимующих в грунте, – осенью и весной; луковичных, зимующих в грунте, – осенью.

При производстве работ по посадке деревьев и кустарников следует придерживаться следующих технологических этапов:

1. Разбивка посадочных мест производится в соответствии с проектным решением.
2. Выемка грунта из посадочных ям. Ямы для посадки стандартных саженцев и саженцев с комом должны быть глубиной 75-90 см, для саженцев со стержневой корневой системой – 80-100 см. Стандартные саженцы следует высаживать в ямы диаметром 60-80 см. Размер ямы должен быть на 0,5 м больше размера кома. При посадке деревьев и кустарников в фильтрующие грунты на дно посадочных мест следует укладывать слой суглинка толщиной не менее 15 см. На засоленных грунтах на дне посадочных мест следует устраивать дренаж из щебня, гравия или фашин толщиной не менее 10 см.

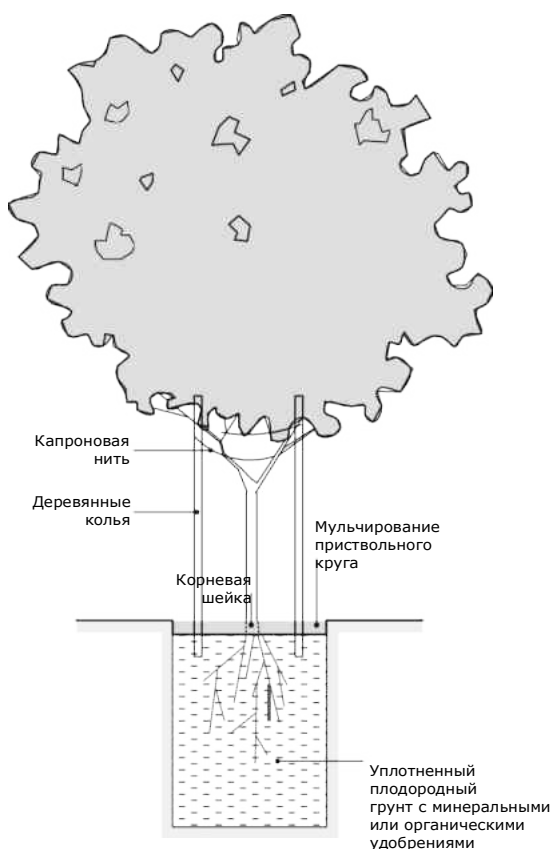


СХЕМА ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

3. Засыпка плодородного грунта.
4. Уплотнение грунта.
5. Приготовление посадочного материала к посадке.
6. Внесение минеральных или органических удобрений.
7. Посадка древесного растения. Высота установки растений в яму должна обеспечивать положение корневой шейки на уровне поверхности земли после усадки.
8. Засыпка плодородного грунта. Необходимо следить, чтобы в межкорневом пространстве не осталось пустот.
9. Уплотнение грунта.
10. Подвязка деревьев осуществляется при помощи установленных в яму кольев и эластичного шпагата.
11. Формирование приствольного круга в виде валика высотой 10-20 см по периметру посадочной ямы.
12. Полив производится из расчета: 50 л на одно дерево с комом размеров до 1х1 м, 100 л на одно дерево с комом размеров 1х1 м и более, 10 л на один кустарник.
13. Мульчирование приствольного круга древесной щепой, корой. Толщина мульчирующего слоя — 2 см.

При производстве работ по посадке кустарников для живой изгороди следует придерживаться следующих технологических этапов:

1. Разбивка посадочных мест производится в соответствии с проектным решением.
2. Выемка грунта из траншеи. Глубина траншеи 50 см, ширина 50 см для однорядной посадки, + 20 см для каждого последующего ряда.

3. Засыпка плодородного грунта.
4. Уплотнение грунта.
5. Приготовление посадочного материала к посадке.
6. Внесение минеральных или органических удобрений.
7. Посадка древесного растения. Высота установки растений в яму должна обеспечивать положение корневой шейки на уровне поверхности земли после усадки.
8. Засыпка плодородного грунта. Необходимо следить, чтобы в межкорневом пространстве не осталось пустот.
9. Уплотнение грунта.
10. Обрезка.
11. Формирование единого приствольного круга в виде валика высотой 10-20 см по периметру траншеи.
12. Полив производится из расчета: 10 л на один кустарник.
13. Мульчирование приствольного круга древесной щепой, корой. Толщина мульчирующего слоя — 2 см.

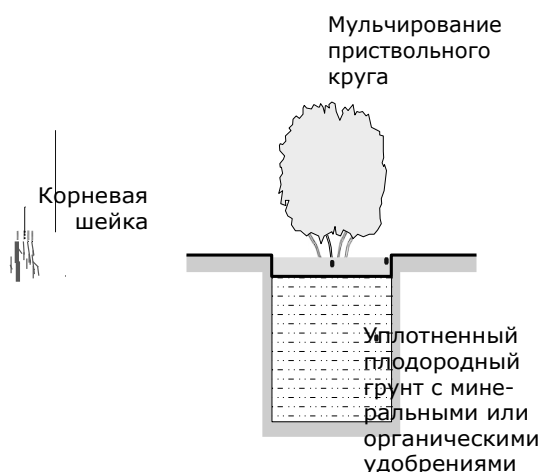


СХЕМА ПОСАДКИ ЖИВОЙ ИЗГОРОДИ ИЗ КУСТАРНИКОВ

ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ СЛЕДУЕТ ВЫСАЖИВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРАВИЛАМИ И НОРМАМИ:

Граница отсчета расстояния	Минимальное расстояние до оси растения, м	
	дерева	кустарника
Наружная стена здания и сооружения	5.0	1.5
Наружная стена школьного здания или здания детского сада	10.0	1.5
Ось трамвайных путей	5.0	3.0
Край тротуара и садовой дорожки	0.7	0.5
Край проезжей части улиц, кромка укрепленной полосы обочины дороги и бровка канавы	2.0	1.0
Мачта и опора осветительной сети, трамвая, колонны галерей и эстакад	4.0	—
Подошва откоса, террасы и др.	1.0	0.5
Подошва и внутренняя грань подпорных стенок	3.0	1.0
Подземные коммуникации:		
газопровод, канализация	1.5	—
теплопровод, трубопровод, теплосеть	2.0	1.0
водопровод, дренаж	2.0	—
силовой кабель и кабель связи	2.0	0.7

Примечание:

1. Приведенные нормативы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5 м и должны быть соответственно увеличены для деревьев большего диаметра.

2. При посадке деревьев и кустарников у наружных стен зданий, сооружений, детских учреждений

необходимо соблюдать нормативные уровни инсоляции и естественного освещения.

3. Деревья с широкой кроной (липа, клен, дуб, каштан, тополь и др.), затеняющие жилые помещения, должны сажаться не ближе 10 м от здания.

При посадке зеленых насаждений вдоль улиц, необходимо учитывать треугольник видимости. в его пределах зеленые насаждения могут быть не более 0,65-0,75 м высотой, т.е. здесь уместны насаждения в виде газонов или партерных посадок.

Устройство цветников и газонов

Газон является одним из основных элементов ландшафта. Создавать его лучше всего одновременно с комплексным озеленением и благоустройством территории.

Оптимальное время создания газонного покрытия – начало вегетационного периода (начало мая или август-сентябрь).

Для создания декоративных и устойчивых газонов необходимо использовать травы различной высоты, корневой системы и типов кущения. Оптимальными травами для устройства газонов в климатических условиях Красноярского края являются: овсяница красная, райграс пастбищный, мятлик луговой.

Оптимальный состав почвосмеси для газонных трав: 15 % низинного торфа, 35 % растительного грунта, 50 % песка.

При производстве работ по устройству посевного газона следует придерживаться следующих технологических этапов:

1. Разбивка территории производится в соответствии с проектным решением.
2. Отбивка вертикальных отметок.
3. Рыхление на глубину 8-10 см.
4. Выемка грунта по необходимости.
5. Уплотнение основания катком $m=120$ кг.
6. Засыпка плодородного грунта толщиной 15-20 см.
7. Уплотнение грунта катком $m=120$ кг.
8. Посев семян. Норма посева семян составляет 30-40 гр. на кв.м.
9. Заделка семян в грунт веерными граблями.
10. Прикатывание катком.
11. Полив дождеванием.
12. Стрижка на высоту 7-8 см.

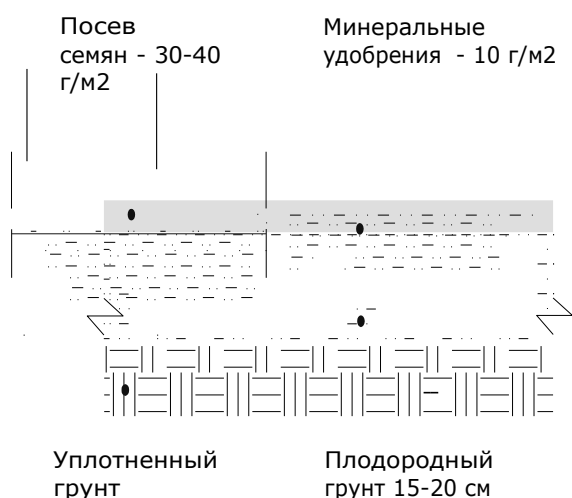


СХЕМА УСТРОЙСТВА ПОСЕВНОГО ГАЗОНА

Цветник — один из самых декоративных элементов озеленения. Для его устройства используют однолетние, двулетние и многолетние цветущие растения и злаковые.

Однолетние и многолетние растения, не зимующие в грунте, высаживают после окончания весенних заморозков. Двулетние и многолетние растения, зимующие в грунте, высаживают ранней осенью (иногда весной). Растения в контейнерах можно рекомендовать летом.

Количество растений, высаживаемых на 1-кв.м: крупные растения — 1-2 шт; средние — 3-4 шт; низкорослые — до 15 шт.

При производстве работ по устройству цветников следует придерживаться следующих технологических этапов:

1. Разбивка цветника производится в соответствии с проектным решением.
2. Выемка грунта. По необходимости. Глубина и диаметр ям под многолетние цветочные растения должны быть 40 см.
3. Уплотнение основания катком $m=120$ кг.
4. Укладка геотекстиля плотностью 120 г/кв.м.
5. Устройство дренажного слоя толщиной 10 см. Устраивается по необходимости в случае отсутствия естественного оттока воды.
6. Засыпка плодородного грунта. Для однолетних и двухлетних растений — толщина 25-40 см, для многолетних растений — 40-60 см.
7. Уплотнение грунта катком $m=80$ кг.
8. Внесение минеральных удобрений.
9. Полив.
10. Разметка посадочных мест производится в соответствии с проектным решением.
11. Посадка. Расстояние между низкорослыми растениями должно составлять

10-15 см, между высокорослыми – 15-25 см. Центр розетки не должен быть заглублен в почву.

12. Полив из расчета 10 л/кв.м.

13. Мульчирование древесной щепой, корой. Толщина мульчирующего слоя – 2-3 см.

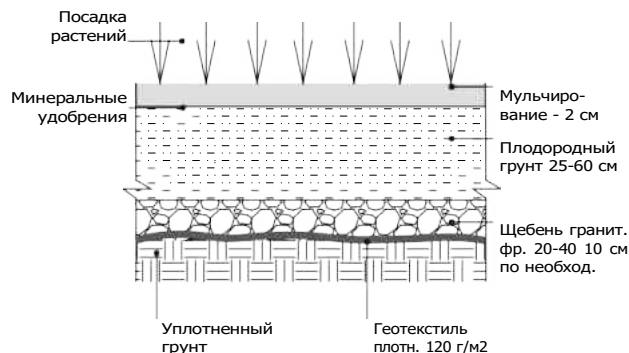


СХЕМА УСТРОЙСТВА ЦВЕТНИКА

Высадка цветов должна производиться утром или к концу дня. в пасмурную погоду высадка цветов может производиться в течение всего дня. Цветы должны высаживаться во влажную землю. Сжатие и заворот корней цветов при посадке не допускается. После первых трех поливов почва цветника должна быть присыпана просеянным перегноем или торфом (мульчирование). При отсутствии мульчирования рыхление почвы цветников и их прополку следует производить один раз в неделю и выполнять ее в течение месяца.

Зеленые насаждения при посадках и в период ухода за ними должны поливаться из расчета 20 л на один стандартный саженец; 50 л на одно дерево с комом размером до 1х1 м; 100 л на одно дерево с комом размером 1х1 м и более; 10 л на один куст или лиану; 5 л на одно растение в цветниках с многолетними цветами; 10 л/м высаженной цветочной рассады или газона. При уходе за деревьями хвойных пород не допускаются рыхление и перекопка приствольных кругов.

Приемка озеленения должна производиться с учетом основных требований, изложенных в СП 82.13330.

Приложение 2.2.1. Группы допустимой взаимозаменяемости растений древесных пород

1. Вяз (гладкий), дуб (черешчатый), ясень (обыкновенный, пушистый, пенсильванский), липа (мелколистая, крупнолистая).
2. Тополь белый, тополь дрожащий (осина).
3. Тополь душистый, лавролистый, Симони.
4. Береза (бородавчатая, пушистая), тополь Симони, черемуха.
5. Клен (остролистый), вяз (гладкий), липа мелколистая.
6. Ель (обыкновенная, колючая), лиственница (сибирская).
7. Сосна (обыкновенная), сосна кедровая сибирская (кедр).
8. Рябина обыкновенная, черемуха, клен татарский.
9. Туя западная, можжевельник (обыкновенный, казачий).
10. Вишня, яблоня, груша, абрикос.

ГЛАВА 3.

СПОРТИВНЫЕ И ИГРОВЫЕ ПЛОЩАДКИ

Игровое оборудование

Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа

Детские игровые площадки предназначены для организации активного отдыха детей на городских открытых общественных пространствах. При подборе специализированного игрового оборудования следует учитывать потребности различных категорий пользователей.

Оборудование детской игровой площадки – оборудование, с которым или на котором дети могут играть на открытых площадках, индивидуально или группой, по своему усмотрению и правилам.

При оборудовании детских игровых пространств необходимо учитывать местные условия в соответствии с районированием территории РФ по климатическим характеристикам. в населенных пунктах, относящихся к климатическим районам VI и VII по весу снегового покрова необходимо устанавливать детские игровые площадки на специальные «подиумы» для доступа в зимнее время в период высоких снежных покровов.

В населенных пунктах, относящихся к климатическим районам IV-VII по давлению ветра необходимо предусмотреть специальное ветрозащитное ограждение. Независимо от климатического района и географической широты, детские площадки должны отвечать требованиям есте-

ственной инсоляции территории согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.

Общие принципы организации детских игровых площадок:

- детское игровое оборудование должно соответствовать требованиям санитарно-гигиенических норм, охраны жизни и здоровья человека, быть удобным в технической эксплуатации, эстетически привлекательным. Рекомендуется применение оборудования отечественного заводского производства, конструкция которого позволяет осуществлять быструю замену пришедшего в негодность элемента;
- игровое оборудование должно иметь сертификат соответствия требованиям, действующим Национальным стандартам Российской Федерации по оборудованию и покрытию детских игровых площадок (ГОСТ Р 52169-2012, ГОСТ Р 52167-2012, ГОСТ Р 52169-2012, ГОСТ Р 52299-2013; ГОСТ Р 52168-2012; ГОСТ Р 52300-2013; и др.);
- рекомендуется организация детских площадок в «шаговой» (пешеходной) доступности от жилой застройки;
- детские площадки рекомендуется оборудовать элементами освещения. Осветительное оборудование должно функционировать в режиме освещения

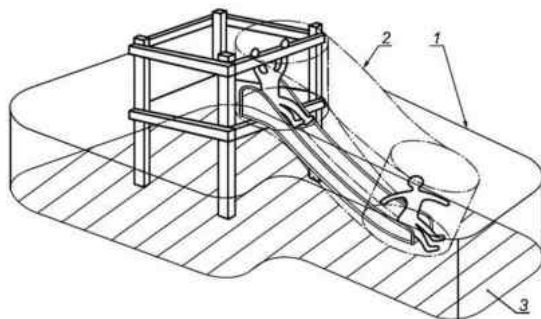
- территории, на которой расположена площадка. Не допускается размещение осветительного оборудования на высоте менее 2,5 м;
- рекомендуется размещать элементы озеленения по периметру площадки, высаживая быстрорастущие деревья на расстоянии от края площадки не менее 2 м. Не рекомендуется применять деревья и кустарники, имеющие блестящие листья, дающие большое количество летящих семян, обильно плодоносящих и рано сбрасывающих листву. Для ограждения площадки возможно применять вертикальное озеленение. На всех видах площадок не допускается применение растений с ядовитыми плодами;
 - на всех площадках должны быть предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения с учетом требований градостроительных норм;
 - целесообразно предусматривать мероприятия, обеспечивающее микроклиматический комфорт: устройство навесов, стен для защиты от ветра, осадков, прямых солнечных лучей; озеленение; организацию мест кратковременного отдыха;
 - оборудование и элементы оборудования должны соответствовать назначению площадки; отвечать возрастным эргономическим, антропометрическим данным детей, которым в основном предназначено данное изделие, а именно возрасту, полу, массе, силе, размерам ребенка (рост, охват и т.д.);
 - детское игровое оборудование должно обеспечивать доступ взрослых для помощи детям внутри оборудования;
 - размещение игровых элементов на площадке обуславливается общим зонированием пространства, существующими пешеходными связями, местоположением проездов и стоянок автотранспорта, условиями инсоляции и проветривания участка;
 - в проектом решении детской игровой зоны рекомендуется максимально обеспечить игровые возможности – мероприятия к побуждению детей к игре и содействие ее проведению с использованием игрового оборудования и благоустройства. Рекомендуется использовать игровые элементы, стимулирующие активные действия детей, развивающие их творческие и физические способности. Игровые элементы не должны быть громоздкими и аморфными сооружениями, не должны сковывать фантазию и поведение ребенка.
- #### Требования к размещению игровых зон:
- рекомендуется применять схемы расстановки элементов на основе простых и ясных графиков игрового движения (с соблюдением правил их функциональной сочетаемости и безопасных разрывов). Так как на игровой площадке может протекать одновременно несколько игровых процессов, функциональные зоны должны быть достаточно изолированы друг от друга, но сохранять пространственное единство, связываться между собой сетью второстепенных, прогулочных пешеходных дорожек для удобства и безопасности детей;
 - элементы на площадках должны размещаться так, чтобы избежать совпадения главных путей перемещения на площадке, игровых зон оборудования, а также возникновения препятствий в зоне раскачивания качелей;
 - на игровых площадках для детей разных возрастов необходимо предусматривать навесы для защиты от ветра, осадков и прямых солнечных лучей;
 - наклонные поверхности горок и других элементов игровых площадок не долж-

ны быть ориентированы на юг во избежание перегрева;

- закрытое оборудование, например тоннели, игровые домики и т.п., с внутренним размером более 2000 мм в любом направлении от входа должно иметь не менее двух открытых доступов, независящих друг от друга и расположенных на разных сторонах оборудования;
- на игровых площадках для детей до 7 лет следует предусматривать места для отдыха взрослых с возможностью обзора площадки.

Требования безопасности, предъявляемые к детскому оборудованию и игровым зонам

Зоны игрового оборудования необходимо размещать в соответствии с требованиями безопасности (илл. 3.1.1)



Илл. 3.1.1. Зоны игрового оборудования: 1 – зона падения; 2 – зона безопасности; 3 – зона приземления (ГОСТ Р 52169)

Зона падения — пространство внутри, на или вокруг оборудования, в которое попадает ребенок при падении с элемента конструкции, размещенного над поверхностью детской игровой площадки

Зона безопасности — пространство внутри, на или вокруг оборудования детской игровой площадки, которое может быть занято ребенком, находящимся в движении, вызванном использованием оборудования

Зона приземления — область поверхности детской игровой площадки, на которую попадает ребенок в результате свободного падения

- в зависимости от высоты игрового или спортивного элемента (0,6 – 3 м) зона падения может варьироваться от 1,5 до 2,5 м;
- для безопасного использования элементов их зоны падения не должны накладываться друг на друга;
- в зоне падения не должно быть препятствий, на которые ребенок может упасть и получить травму, например обнаженных элементов фундамента оборудования и т.д.;
- для игрового оборудования с высотой возможного падения больше 2 м необходимы специальные барьеры. На всех элементах, на которых возникает риск падения (выше 0,6 м), поручни должны быть на высоте не менее 600 мм и не более 850 мм над положением ног (платформы) и должны быть диаметром не более 60 мм. Перила должны находиться на высоте от 600 – 850 мм от высоты платформы. Как правило, установка перил разрешается только для оборудования с высотой падения не более 2 м от игровой поверхности;
- расстояние от земли до сидения качелей должно быть $\geq 0,35$ м, а до сидения качели на одном подвесе $\geq 0,4$ м;
- в зоне безопасности не должно быть препятствий (элементов конструкций, веток деревьев и т.п.);
- не допускается перекрытие смежных зон безопасности или зон безопасности оборудования различных типов;
- в границах зоны безопасности одного элемента не должно быть элементов конструкций других игровых элементов, перепадов рельефа, деревьев;
- крепления элементов должны быть

скрытыми для исключения их демонтажа без применения инструментов;

- расстояние между перекладинами на лестницах, а также в ячейках канатных сеток должно быть $\leq 0,089$ м или $\geq 0,23$ м;
- все острые углы элементов должны иметь скругление радиусом ≥ 3 мм;
- для препятствия доступа детей до 3 лет к оборудованию, предназначенному для детей старшего возраста, первая ступень на лестницах должна быть выше 0,4 м, все рампы и уклоны должны быть больше 38° ;
- подвижные, а также неподвижные элементы оборудования не должны образовывать сдавливающих или режущих поверхностей; создавать возможность застревания тела, частей тела или одежды ребенка;
- покрытие в зоне приземления должно быть свободно от каких-либо элементов с острыми концами или опасных выступов;
- покрытие детского игрового оборудования устраивают так, чтобы не было участков, на которых возможны застревания;
- при чрезвычайной ситуации доступы должны обеспечить возможность детям покинуть оборудование.

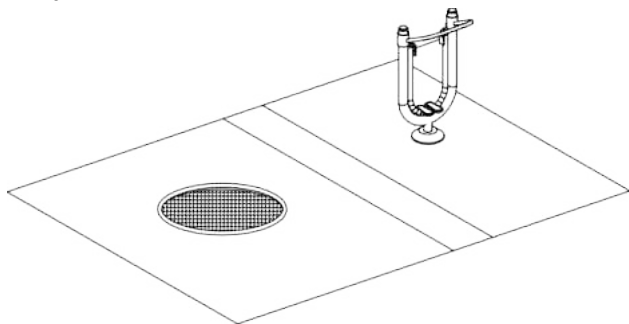
Требования к материалам

Особое внимание должно уделяться выбору материалов для оборудования. Необходимо учитывать региональную материально-техническую базу, а также климатические характеристики. Например, оборудование, которое будет эксплуатироваться в экстремальных климатических условиях, не должно вызывать термический ожог при контакте с кожей ребенка при очень высоких или очень низких температурах воздуха.

Основные требования к применяемым материалам:

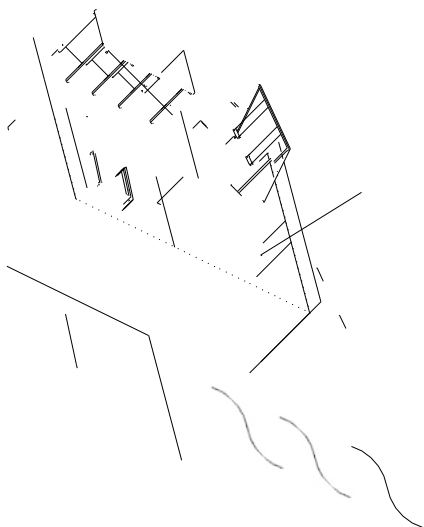
- применение полимерных легковоспламеняющихся материалов не допускается;
- применение чрезвычайно опасных по токсичности продуктов горения материалов не допускается (см. ГОСТ 12.1.044, пункт 4.20);
- полимерные и композиционные материалы на различных матричных основах должны быть стойкими к воздействию ультрафиолетового излучения;
- если полимерные и композиционные материалы на различных матричных основах в процессе эксплуатации становятся хрупкими, изготовитель должен указать период времени их безопасной эксплуатации;
- следует предусматривать возможность визуального определения чрезмерного износа поверхностей скольжения, например использованием различных цветов покрытий для таких поверхностей;
- износостойкость и твердость поверхностей полимерных и композиционных материалов, включая стеклоармированные полимерные материалы, должны обеспечивать безопасность детей в течение всего установленного периода эксплуатации;
- металлические материалы, образующие окислы, шелушащиеся или отслаивающиеся, должны быть защищены нетоксичным покрытием;
- древесина и защитные средства древесины должны соответствовать требованиям ГОСТ 20022.0 и ГОСТ 20022.2;
- фанера должна соответствовать требованиям ГОСТ 3916.1 и ГОСТ 3916.2; быть стойкой к атмосферным воздействиям.

Мини-площадка попутного использования (на 1-2 человека). Использование минимального набора игрового или спортивного оборудования для обеспечения кратковременного занятия или игры по пути следования. Варианты оборудования: одиночный тренажер, или качели-пружина, батут и т.д.



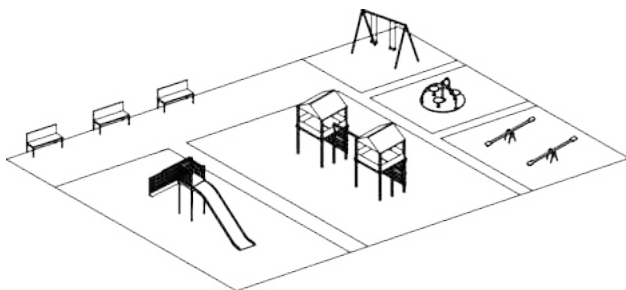
Илл. 3.1. 2. МИНИ-ПЛОЩАДКА ПОПУТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (НА 1-2 ЧЕЛОВЕКА)

Детская площадка одной возрастной группы. Специально оборудованная территория, предназначенная для отдыха и игры детей, включающая в себя оборудование и покрытие детской игровой площадки. Предназначена для организации игры определенной возрастной категории (дети раннего возраста – 0-3 года; Дети дошкольного возраста «дошколята» – 3-7 лет; дети младшего школьного возраста – 7-10 лет; дети среднего школьного возраста «подростки» – 10-14 лет; дети старшего школьного возраста «старшеклассники» – 14-17 лет). Размер: $\geq 40 \text{ м}^2$

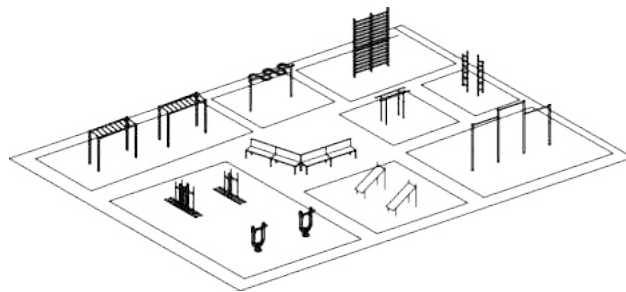


Детская площадка комбинированного типа.

Специально оборудованная территория предназначенная для отдыха и игры детей, включающая в себя оборудование и покрытие для организации игровой зоны смешанных возрастных групп (дети раннего возраста – 0-3 года; Дети дошкольного возраста «дошколята» – 3-7 лет; дети младшего школьного возраста – 7-10 лет; дети среднего школьного возраста «подростки» – 10-14 лет; дети старшего школьного возраста «старшеклассники» – 14-17 лет).
Размер: $\geq 100 \text{ м}^2$.



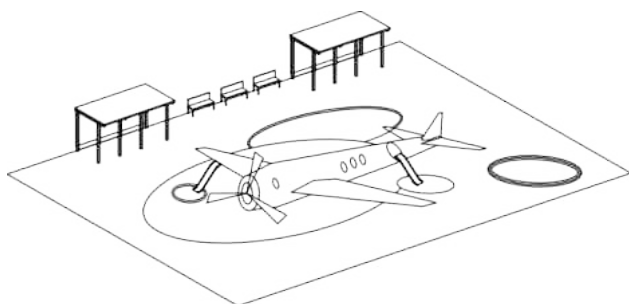
Илл. 3.1.4. ДЕТСКАЯ ПЛОЩАДКА КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА



Илл. 3.1. 5. СПОРТИВНАЯ ПЛОЩАДКА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

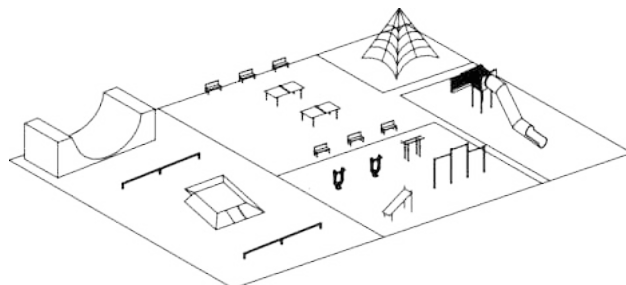
Спортивная площадка специального назначения. Площадка для воздушно-силовой атлетики различной направленности (площадка для занятий легкой атлетики, площадка для воркаута, скейтплощадка) Размер: $\geq 20 \text{ м}^2$ Используемые элементы: спортивный комплекс; уличные тренажеры, специализированное оборудование. Большие тематические спортивные площадки, например Скейт-парк, размер: 800-4000 м^2 Используемые элементы: рейл; рампа; грайнд-бокс; фанбокс; кватерпайп; хафпайп; места для сидения.

Тематическая детская площадка. Комплексная зона игры детей с образно-тематической направленностью. Игровые элементы могут иметь абстрактный характер, образ, не иметь определенной функции, обеспечивая детям свободу игры, стимулируя воображение и творческий подход. Размер: $\geq 250 \text{ м}^2$ Используемые элементы: игровой комплекс; элементы искусственного рельефа; места для сидения; тентовые навесы.



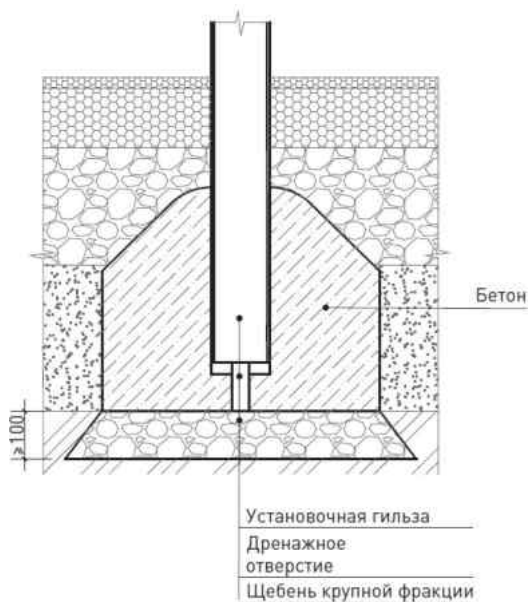
Илл. 3.1.6. ТЕМАТИЧЕСКАЯ ДЕТСКАЯ ПЛОЩАДКА

Спортивно-игровой комплекс. Комплексно организованная территория детской игровой зоны, совмещенная со спортивными площадками. Размер: $\geq 550 \text{ м}^2$

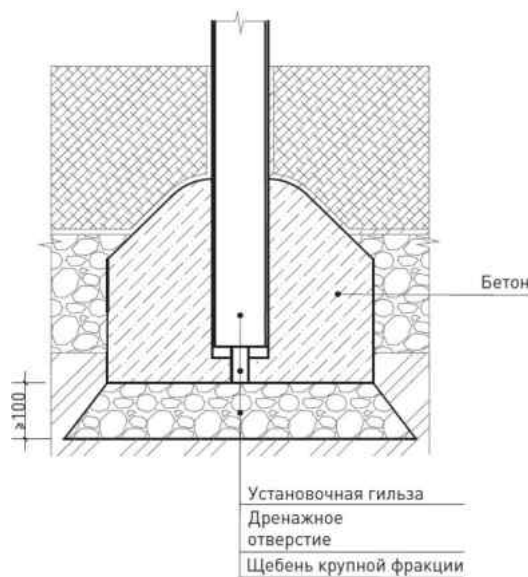


Илл. 3.1.7. СПОРТИВНО-ИГРОВОЙ КОМПЛЕКС

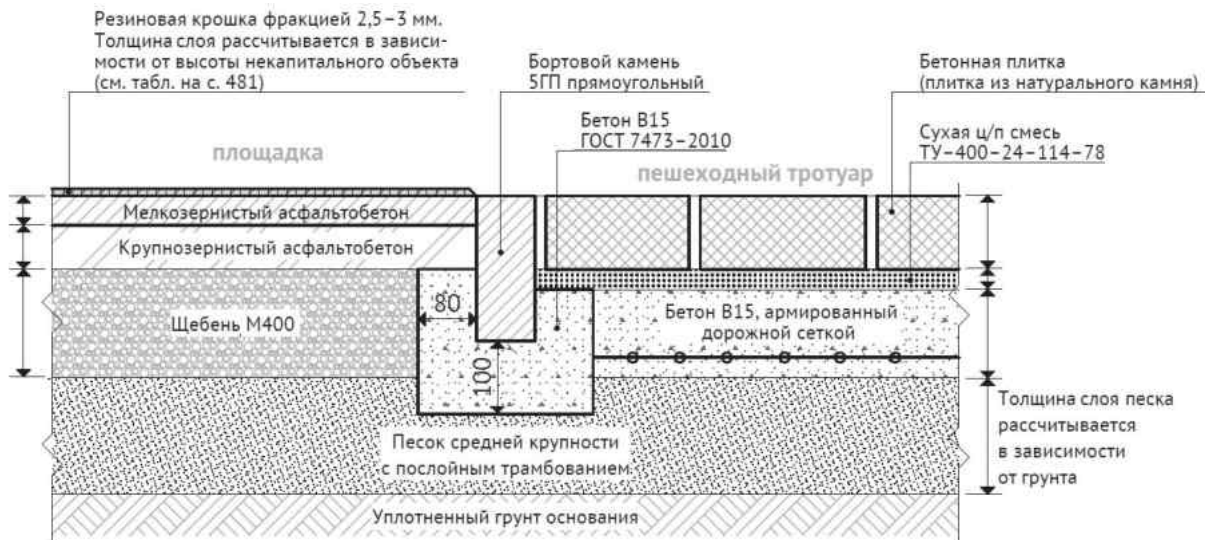
Технология монтажа игрового оборудования



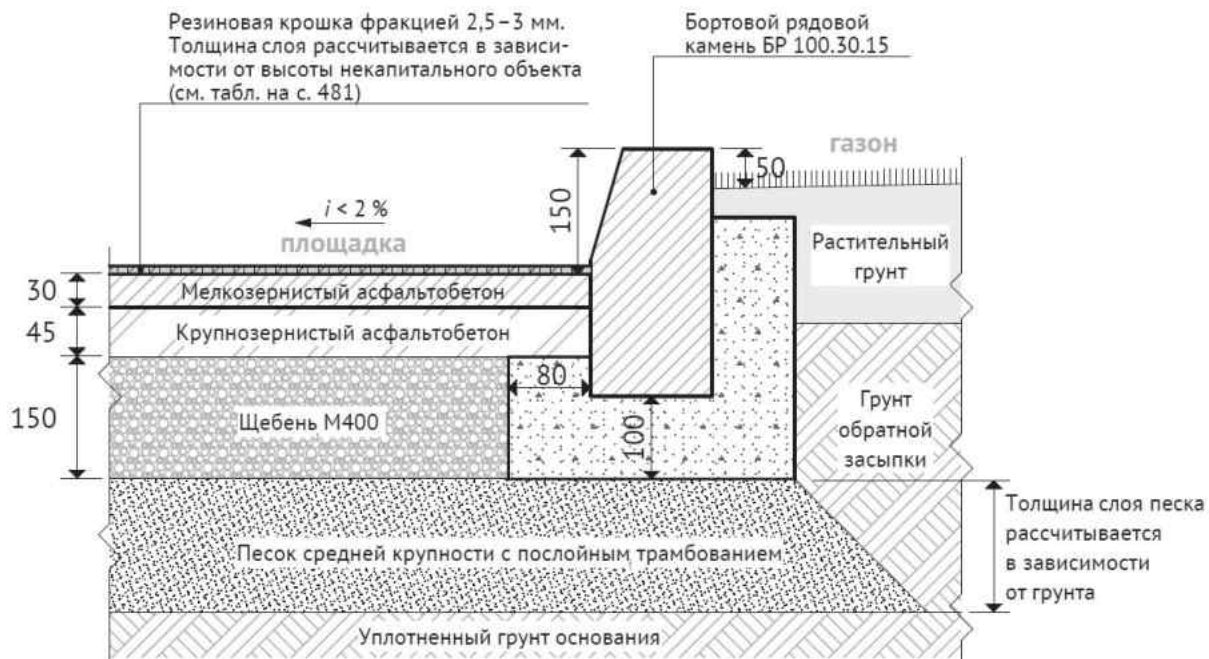
Илл. 3.1.8. СХЕМА МОНТАЖА ИГРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОКРЫТИЕ ИЗ РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ (РЕШЕНИЕ УТОЧНЯЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНО В ПРОЕКТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ)



Илл. 3.1.9. СХЕМА МОНТАЖА ИГРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОКРЫТИЕ ИЗ НАСЫПНОГО МАТЕРИАЛА (РЕШЕНИЕ УТОЧНЯЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНО В ПРОЕКТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ)



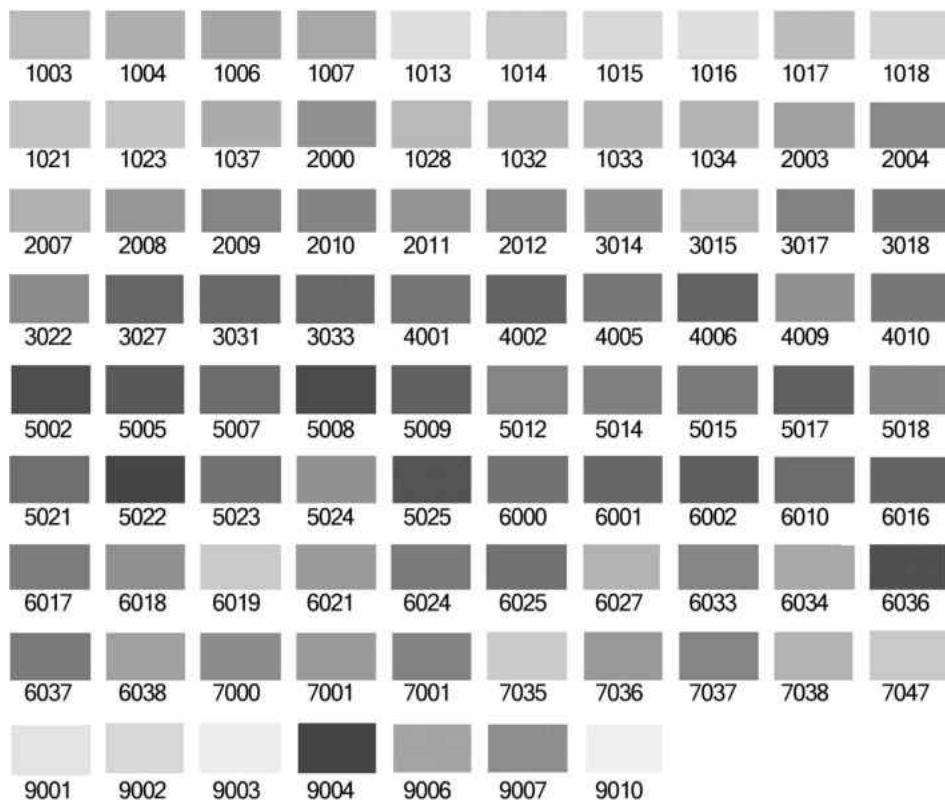
Илл. 3.1.10. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА СОПРЯЖЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ДЕТСКОЙ ПЛОЩАДКИ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ БЕТОННОЙ ПЛИТКИ (РЕШЕНИЕ У ТОЧНЯЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНО В ПРОЕКТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ)



Илл. 3.1.11. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА СОПРЯЖЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ДЕТСКОЙ ПЛОЩАДКИ И ГАЗОНА (РЕШЕНИЕ У ТОЧНЯЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНО В ПРОЕКТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ)

Рекомендуемые цвета по RAL

Детские игровые площадки рекомендуется оформлять в едином цветовом решении. Ниже представлен примерный колористический диапазон цветов для детского игрового оборудования (RALclassic):



Колористический диапазон цветов может быть расширен в соответствии с указанными оттенками палитр RAL Design, NCS. Однако конкретное цветовое решение принимается индивидуально в проектном предложении.

Тип комбинации цветов 1



Тип комбинации цветов 2



Тип комбинации цветов 3

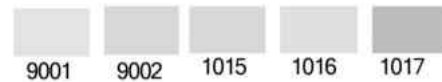


Тип комбинации цветов 4



Для оформления небольшого игрового пространства рекомендуется использование ограниченного количества цветов. Примерные комбинации цветов представлены ниже:

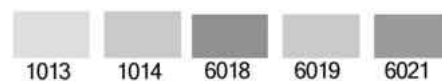
Тип комбинации цветов 5



Тип комбинации цветов 6



Тип комбинации цветов 7



Типы игрового оборудования

(Примеры аналогичного оборудования можно изучить на сайтах производителей)

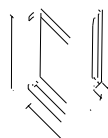
Песочница

Место, предназначенное для игр с песком с использованием игрушек.

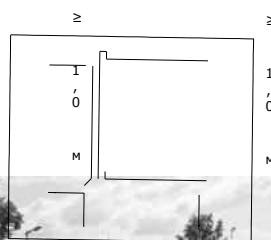
Геометрические параметры: длина ≥ 1 м; ширина ≥ 1 м; глубина 0,5 м

Технические характеристики: конструкция – контейнер из дерева* или пластика***; углубление с бетонным****, резиновым покрытием дна, ограждение из резиновых, деревянных элементов с возможностью сидения; наполнение – морской или речной песок, прокаленный кварцевый песок

Долговечность, годы: 15



0,5 м



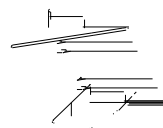
Качели

Традиционный элемент детской площадки – подвешенное к жесткому каркасу сиденье для одного или нескольких детей, предназначенное для раскачивания.

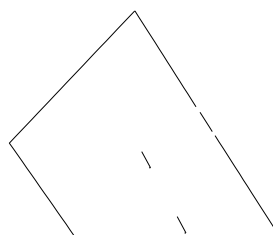
Геометрические параметры: высота 2,1-2,3 м, площадь зоны безопасности 20,0-35,0 м²

Технические характеристики: каркас – древесина* (бревна диаметром сечения не менее 20 см), сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); подвес – древесина*, сталь, стальная цепь, канат; сиденье – древесина*, ламинат высокого давления (пластик HPL), резина

Долговечность, годы: 15



2,1-2,3 м



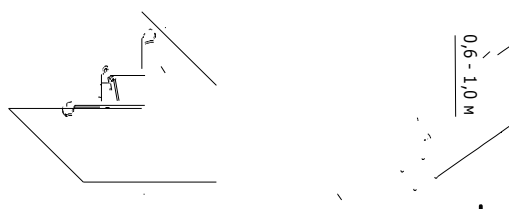
Качалка

Элемент игрового оборудования для раскачивания, представляющий собой сиденье, установленное на большой металлической пружине. Предназначен для детей дошкольного возраста.

Геометрические параметры: высота 0,6-1 м, площадь зоны безопасности 10,0-12,0 м²

Технические характеристики: каркас и подвижные элементы – сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); сиденье – древесина*, ламинат высокого давления (пластик HPL), резина.

Долговечность, годы: 15



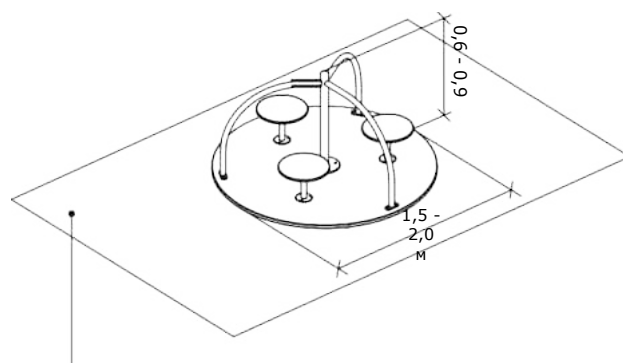
Карусель

Элемент игрового оборудования, представляющий собой вращающуюся платформу с поручнями для обеспечения безопасности во время использования. На карусели могут быть оборудованы сиденья.

Геометрические параметры: ширина 1,5-2,0 м, высота 0,6-0,9 м, площадь зоны безопасности 20,0-35,0 м²

Технические характеристики: каркас и подвижные элементы – сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); сиденье – древесина*, ламинат высокого давления (пластик HPL), резина.

Долговечность, годы: 15



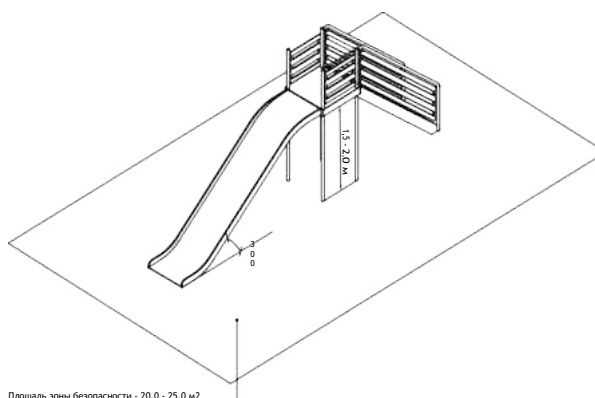
Горка

Элемент игрового оборудования в виде платформы с наклонным спуском и лестницей. Спуск бывает в виде закрытой трубы, спирали, может иметь разные углы наклона.

Геометрические параметры: высота 1,5-2,0 м, площадь зоны безопасности 20,0-25,0 м²

Технические характеристики: каркас – древесина*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); наклонная поверхность – сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие), ламинат высокого давления (пластик HPL)

Долговечность, годы: 15



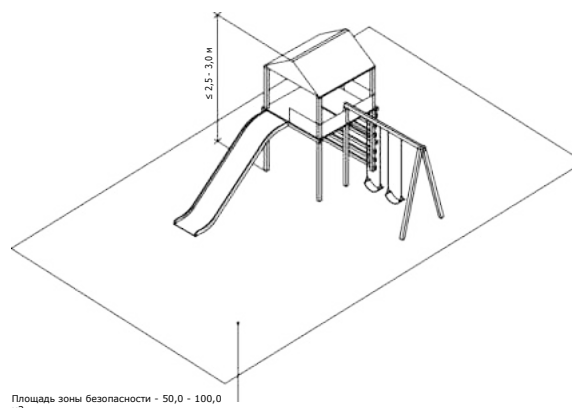
Игровой комплекс

Сооружение для детских игр, состоит из различных игровых элементов. Обычно представляет собой несколько платформ на разной высоте от земли, соединенных с помощью мостков, лестниц, горок, канатных сеток, элементов для лазанья и пр.

Геометрические параметры: высота 2,5-3,0 м, площадь зоны безопасности 50,0-100,0 м²

Технические характеристики: каркас – древесина*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); наклонные поверхности – сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие), ламинат высокого давления (пластик HPL)

Долговечность, годы: 15



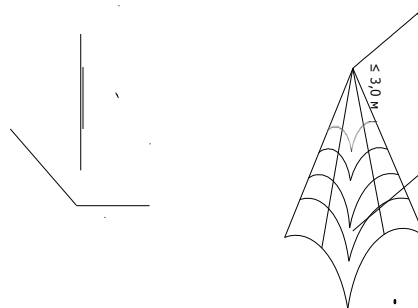
Канатная паутина

Элемент, размещаемый на игровых площадках для детей. Представляет собой вытянутую конструкцию с натянутыми между элементами каркаса канатами.

Геометрические параметры: высота 3,0 м, площадь зоны безопасности 30,0-50,0 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



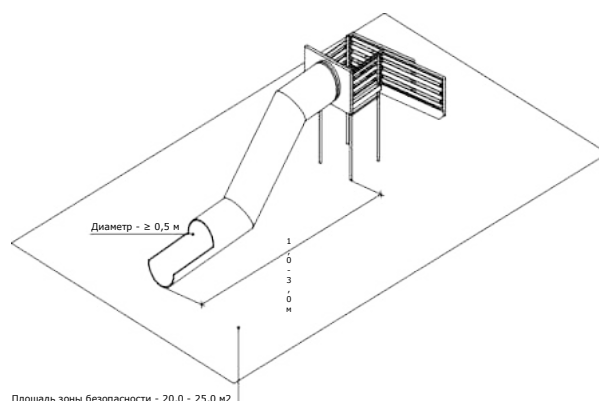
Игровой тоннель

Элемент, размещаемый на игровых площадках для детей. Представляет собой конструкцию с натянутыми с закрытым или полузакрытым контуром.

Геометрические параметры: диаметр тоннеля $\geq 0,5$ м, площадь зоны безопасности 20,0-25,0 м²

Технические характеристики: каркас — древесина*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



Спортивное оборудование

Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа

Оборудование спортивной площадки — оборудование, с которым или на котором можно заниматься силовыми и спортивными упражнениями всеми возрастными группами населения с целью их максимального привлечения к физической культуре и спорту, в том числе обеспечивающих создание оптимальных условий для организации и проведения мероприятий по подготовке и сдаче норм ГТО.

Общие принципы организации спортивных площадок:

- на спортивной площадке рекомендуется обеспечить multifunctionality открытых плоскостных физкультурно-спортивных сооружений в зависимости от возрастного уровня, анатомо-физиологических особенностей и состояния здоровья, обеспечивающих создание оптимальных условий для занятия физической культурой, спортом, в том числе для организации и проведения мероприятий по подготовке и сдаче норм ГТО;
- рекомендуется обеспечение эстетической привлекательности проектных решений и оборудования (современный дизайн, включение озеленение, природных компонентов среды, использование современных материалов, пр.);
- целесообразно использование новейших строительных технологий для сокращения сроков возведения физкультурно-спортивных сооружений, в том числе обеспечивающие ремонтодоступность и антивандальность;
- рекомендуется обеспечение мобиль-

ности в эксплуатации (возможность трансформации, компактность, простота сборки (разборки) и установки необходимого спортивного оборудования, пр.);

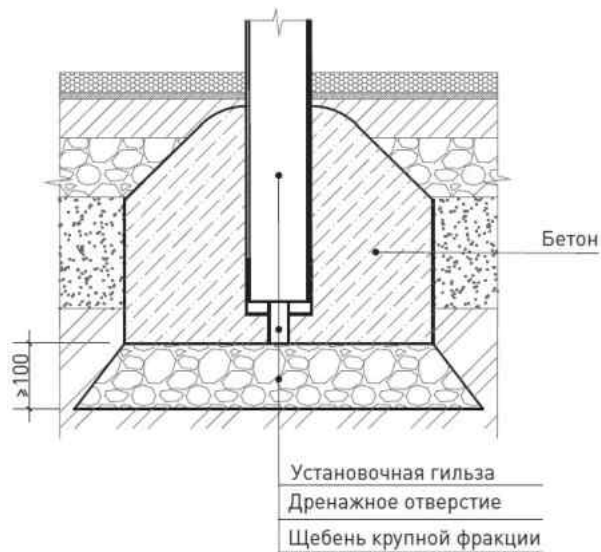
- необходимо обеспечение доступности площадок для людей с ограниченными возможностями, размещение специализированного спортивного оборудования.

Требования к размещению

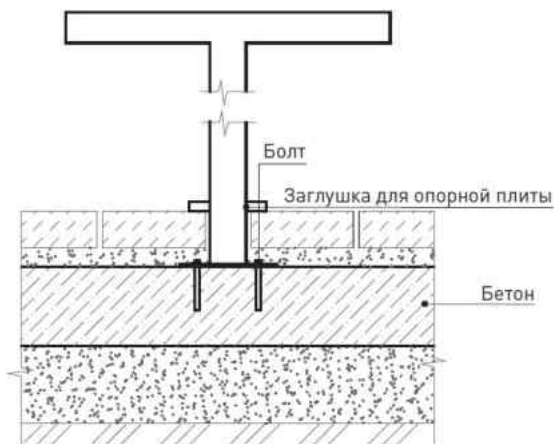
спортивных зон:

- на спортивных площадках в местах расположения спортивного оборудования, связанных с возможностью падения рекомендуется включение «мягких» видов покрытия (песчаное, уплотненное песчаное на грунтовом основании или гравийной крошке, мягкое резиновое или мягкое синтетическое);
- для обеспечения возможности круглогодичной эксплуатации покрытия спортивного оборудования должны быть устойчивыми к изменению температуры и сохранять свои свойства в любых погодных условиях;
- деревья должны размещаться на расстоянии $\leq 0,7$ м от групп элементов, сформированных в спортивные площадки;
- оборудование для спортивных площадок должно быть доступным для всех пользователей, в том числе для маломобильных групп населения;
- следует принимать минимальное расстояние от границ спортивных площадок до окон жилых домов – от 20 до 40 м в зависимости от шумовых характеристик площадки;
- на входе спортивные площадки должны быть оборудованы стендом с правилами поведения на площадке, инструкциями по пользованию спортивного оборудования, мерами безопасности и телефонами экстренных служб.

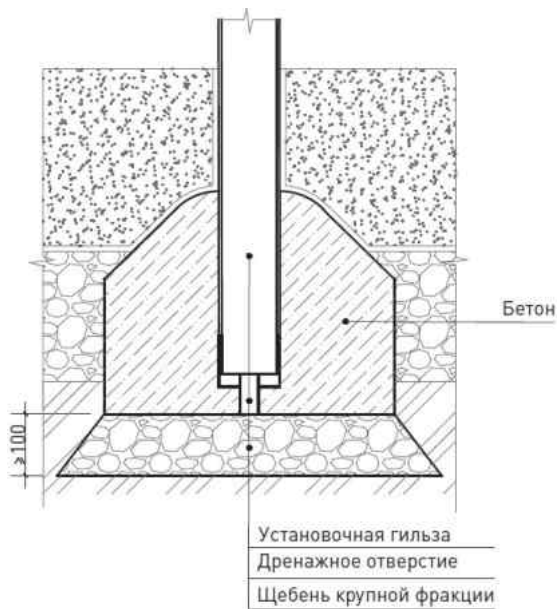
Технология монтажа



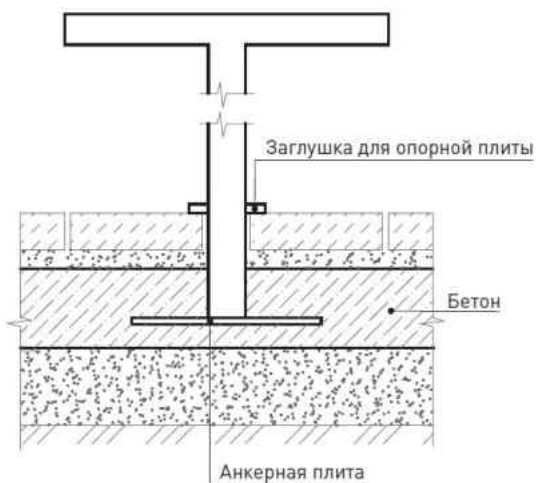
Илл. 3.2.1. СХЕМА МОНТАЖА СПОРТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В СПОРТИВНОЕ ПОКРЫТИЕ



Илл. 3.2.3. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА СТОЛА ПРИ ПОМОЩИ БОЛТОВ



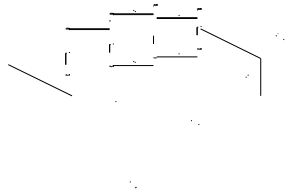
Илл. 3.2.2. СХЕМА МОНТАЖА СПОРТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОКРЫТИЕ ИЗ НАСЫПНОГО МАТЕРИАЛА



Илл. 3.2.4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА СТОЛА ПРИ ПОМОЩИ АНКЕРНОЙ ПЛИТЫ

Рекомендуемые комбинации цветов по RAL

Ниже представлен примерный колористический диапазон цветов для спортивного оборудования (RAL Classic). Колористический диапазон цветов может быть расширен в соответствии с указанными оттенками палитр RAL Design, NCS. Однако конкретное цветовое решение принимается индивидуально в проектном предложении.



Типы спортивного оборудования

(Примеры аналогичного оборудования можно изучить на сайтах производителей)

Площадь зоны безопасности
- 5-15 м²

Турник

Поперечный брус, закрепленный на вертикальных стойках, предназначен для физических упражнений: подтягивания, подъема переворотом.

Геометрические параметры: высота 1,0-2,6 м, площадь зоны безопасности 5-15 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

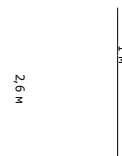
Долговечность, годы: 15

Для оформления небольшого пространства рекомендуется использование ограниченного количества цветов. Примерные комбинации цветов представлены ниже:

Тип комбинации цветов 1



Тип комбинации цветов 2



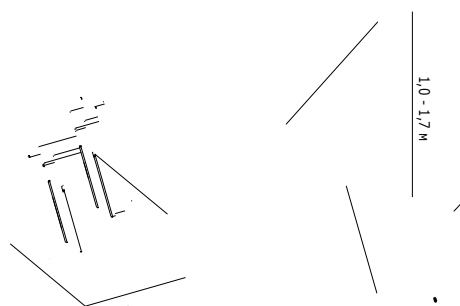
Параллельные брусья

Два параллельно расположенных поперечных бруса на вертикальных стойках либо несколько разновысоких брусьев, предназначенных для гимнастических упражнений.

Геометрические параметры: высота 1,0-1,70 м, площадь зоны безопасности 5-15 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



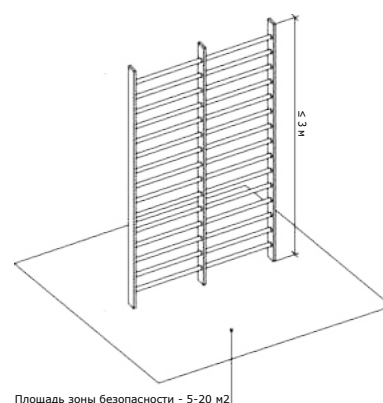
Шведская стенка

Лестница, состоящая из вертикальных стоек с поперечными перекладинами, предназначена для физических упражнений. Может комбинироваться с брусьями, турником и другими спортивными снарядами.

Геометрические параметры: высота 1,0, площадь зоны безопасности 5-20 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



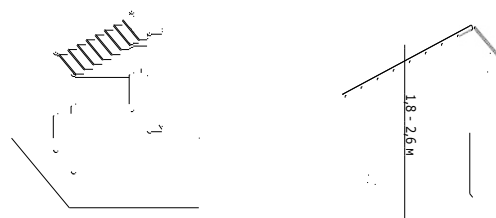
Рукоход

Перекладины, закрепленные между двух горизонтальных поперечных брусьев на вертикальных стойках.

Геометрические параметры: высота 1,8-2,6 м, площадь зоны безопасности 5-20 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



Площадь зоны безопасности - 5-20 м²



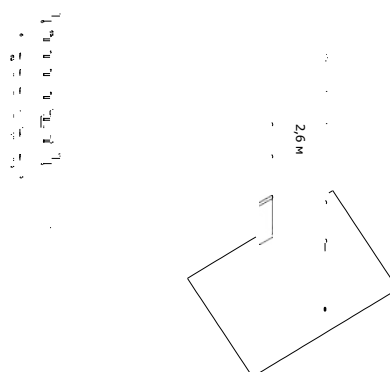
Пилон

Вертикальный стойка для отработки упражнений воздушной атлетики по дисциплине «Пилон».

Геометрические параметры: высота 2,6 м, площадь зоны безопасности 5-15 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



Площадь зоны безопасности - 5-15 м²

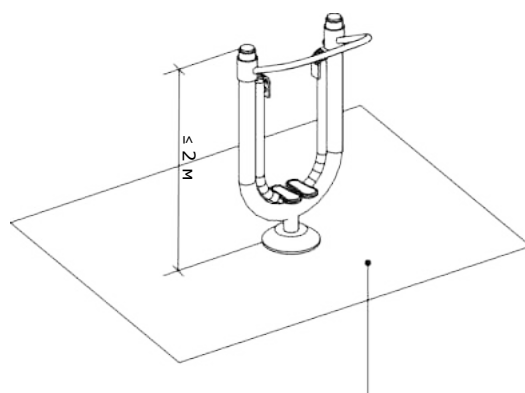
Уличный тренажер

Оборудование для выполнения различных видов спортивных упражнений силовой нагрузки для тренировок на открытом воздухе.

Геометрические параметры: высота $\geq 2,6$, площадь зоны безопасности 5-10 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



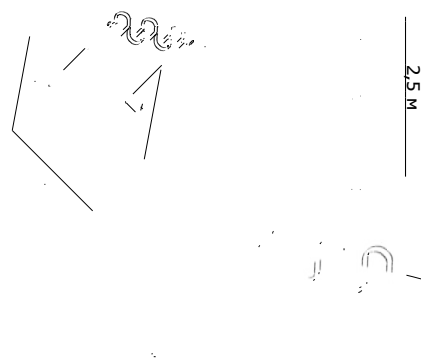
Змейка

Зигзагообразные перекладины, закрепленные между двух вертикальных стоек.

Геометрические параметры: высота $\geq 2,5$ м, площадь зоны безопасности 5-15 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); перекладины — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



Специализированное оборудование

Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа

К специализированному относится оборудование, предназначенное для спортивных площадок определенной направленности.

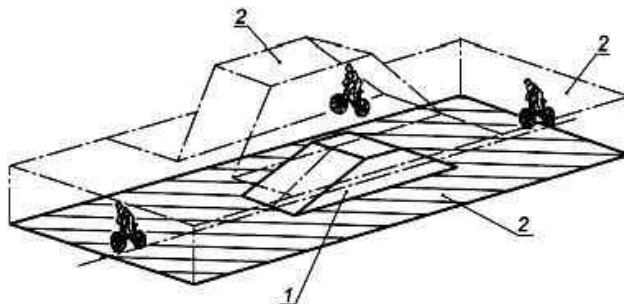
Например, оборудование для скейтплощадок — это развлекательное оборудование и площадка, на которой оно установлено, предназначенные для катания на роликовых досках, роликовых коньках или аналогичных роликовых устройствах (далее — роликах) и велосипедах для мотокросса, которые пользователи применяют по своему усмотрению и правилам.

Требования к размещению спортивных зон со специальным оборудованием:

Спортивные площадки специального назначения необходимо организовывать в соответствии с требованиями безопасности (илл. 3.3.1):

- для обеспечения возможности круглогодичной эксплуатации покрытия спортивного оборудования должны быть устойчивыми к изменению температуры и сохранять свои свойства в любых погодных условиях;
- деревья должны размещаться на расстоянии $\leq 0,7$ м от групп элементов, сформированных в спортивные площадки;
- следует принимать минимальное расстояние от границ спортивных площадок до окон жилых домов — от 20 до 40 м в зависимости от шумовых характеристик площадки;

- на входе спортивные площадки должны быть оборудованы стендом с правилами поведения на площадке, инструкциями по пользованию спортивного оборудования, мерами безопасности и телефонами экстренных служб.



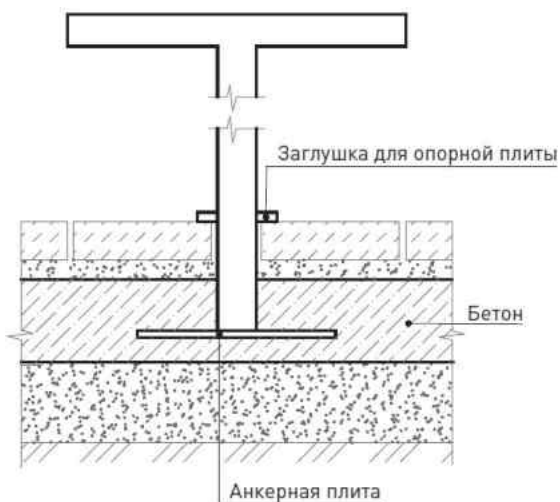
Илл. 3.3.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛОЩАДОК СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

1. ЗОНА БЕЗОПАСНОСТИ — ПРОСТРАНСТВО ВНУТРИ, НА ИЛИ ВОКРУГ ОБОРУДОВАНИЯ, КОТОРОЕ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАНЯТО ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, НАХОДЯЩИМСЯ В ДВИЖЕНИИ, ВЫЗВАННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ (НАПРИМЕР, ПРИ КАТАНИИ И ВЫПОЛНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ТРЮКОВ НА РОЛИКАХ, ВЕЛОСИПЕДАХ ДЛЯ МОТОКРОССА И Т.П.);

2. ВЫСОТА СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ — ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ, РАЗМЕЩЕННОЙ НИЖЕ.

Технология монтажа

Оборудование должно быть прочно зафиксировано от перемещения за счет собственного веса или анкерным креплением.



Илл. 3.3.2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА СТОЛА ПРИ ПОМОЩИ АНКЕРНОЙ ПЛИТЫ

Элементы оборудования и крепления из металла должны быть защищены от коррозии (или изготовлены из коррозионно-стойких материалов).

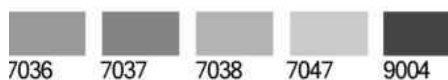
Рекомендуемые комбинации цветов по RAL

Ниже представлен примерный колористический диапазон цветов для спортивного оборудования (RAL Classic). Колористический диапазон цветов может быть расширен в соответствии с указанными оттенками палитр RAL Design, NCS. Однако

конкретное цветовое решение принимается индивидуально в проектном предложении.

Для оформления небольшого пространства рекомендуется использование ограниченного количества цветов. Примерные комбинации цветов представлены ниже:

Тип комбинации цветов 1



Тип комбинации цветов 2



Типы специализированного оборудования

(Примеры аналогичного оборудования можно изучить на сайтах производителей)

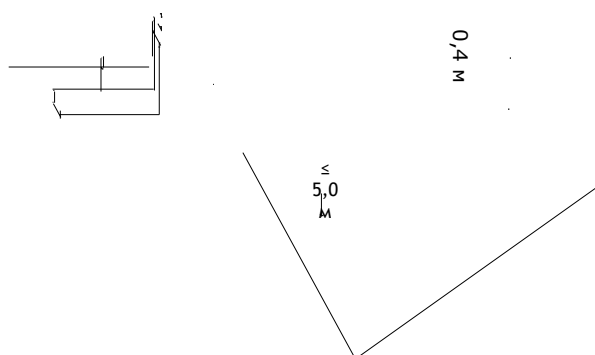
Рейл

Элемент организации скейт-парка для разучивания трюков со скольжением.

Геометрические параметры: высота 0,4 м, длина ≤ 5 м, площадь зоны безопасности 4-5 м²

Технические характеристики: каркас — сталь** (горячего/холодного цинкования, порошковое покрытие), композит**** (при организации индивидуального скейт-парка)

Долговечность, годы: 15



Площадь зоны безопасности - 4,0 - 15,0 м²



Разгонная горка

Элемент скейт-парка для набора скорости в виде наклонной поверхности с площадкой. Ставится перед промежуточными элементами препятствий (рейлами, грайнд-боксами).

Геометрические параметры: высота $\geq 2,4$ м, длина 4,0-4,5 м, площадь зоны безопасности 6,5-9 м²

Технические характеристики: Каркас – дерево*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие), композит, бетон**** (при организации индивидуального скейт-парка); наклонные поверхности – ламинированная фанера, композит, бетон (при организации индивидуального скейт-парка)

Долговечность, годы: 15



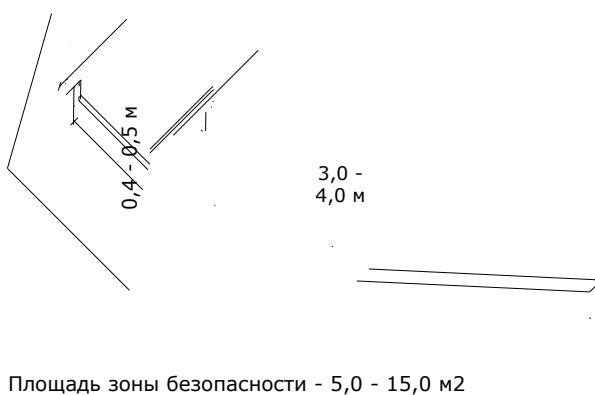
Грайнд-бокс

Элемент скейт-парка в форме параллелепипеда, который так же, как и рейл, используется для разучивания новых трюков и движений. Устанавливается перед разгонными горками, для преодоления препятствия на большой скорости.

Геометрические параметры: высота 0,4-0,5 м, длина 3,0-4,0 м, площадь зоны безопасности 5-15 м²

Технические характеристики: каркас – дерево*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие), композит, бетон**** (при организации индивидуального скейт-парка); наклонные поверхности – ламинированная фанера, композит, бетон (при организации индивидуального скейт-парка)

Долговечность, годы: 15



Фанбокс

Составной элемент скейт-парка, включающий в свою конструкцию несколько элементов, рейл, разгонную горку, грайнд-бокс. Используется для отработки движений и трюков.

Геометрические параметры: высота 0,5-1,0 м, 5,0-7,0 м, площадь зоны безопасности 6,5-16 м²

Технические характеристики: каркас – дерево*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие), композит, бетон**** (при организации индивидуального скейт-парка); наклонные поверхности – ламинированная фанера, композит,

Долговечность, годы: 15



Квотерпайп

Радиусный элемент скейт-парка, работающий по принципу разгонки. Может также использоваться как отдельный элемент для практики трюков.

Геометрические параметры: высота 1,5-2,0 м, длина 3,2 м, площадь зоны безопасности 3,2-8,5 м²

Технические характеристики: каркас – дерево*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие), композит, бетон**** (при организации индивидуального скейт-парка); наклонные поверхности – ламинированная фанера, композит, бетон (при организации индивидуального скейт-парка)

Долговечность, годы: 15



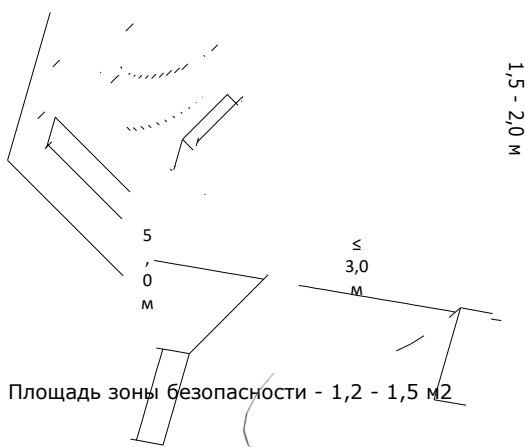
Рампа

Элемент скейт-парка для отработки трюков и движений. Может работать самостоятельно и заменять собой полноценный скейт-парк в стесненных условиях.

Геометрические параметры: высота 1,5-2,0, длина $\leq 3,0$ м, ширина 5,0, площадь зоны безопасности 1,2-1,5 м²

Технические характеристики: каркас – дерево*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие), композит, бетон**** (при организации индивидуального скейт-парка); наклонные поверхности – ламинированная фанера, композит, бетон (при организации индивидуального скейт-парка)

Долговечность, годы: 15



Элементы площадок для игр

С мячом

Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа

Требования к размещению спортивных зон для игры с мячом:

- следует принимать минимальное расстояние от границ спортивных площадок до окон жилых домов – от 20 до 40 м в зависимости от шумовых характеристик площадки;
- площадки для спортивных игр с мячом необходимо огораживать забором высотой ≥ 3 м;

- на спортивных площадках в местах расположения спортивного оборудования, связанного с возможностью падения, рекомендуется включение «мягких» видов покрытия (песчаное, уплотненное песчаное на грунтовом основании или гравийной крошке, мягкое резиновое или мягкое синтетическое);
- для обеспечения возможности круглогодичной эксплуатации покрытия спортивного оборудования должны быть устойчивы к изменению температуры и сохранять свои свойства в любых погодных условиях;
- деревья должны размещаться на расстоянии $\leq 0,7$ м от групп элементов, сформированных в спортивные площадки;
- оборудование для спортивных площадок должно быть доступным для всех

пользователей, в том числе для маломобильных групп населения;

- спортивные площадки должны быть оборудованы стендом с правилами поведения на площадке, инструкциями по пользованию спортивного оборудования, мерами безопасности и телефонами экстренных служб.

Рекомендуемые комбинации цветов по RAL:

Тип комбинации цветов 1



Тип комбинации цветов 2



Типы элементов площадок для игр с мячом

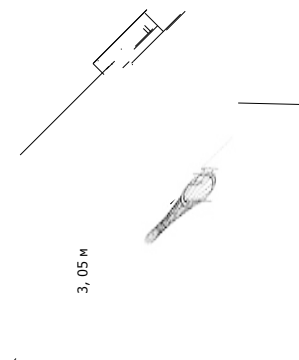
Баскетбольное кольцо

Элемент для организации баскетбольной площадки. Выполняется в виде прикрепленной к вертикальной опоре поверхности с кольцом. Чаще всего окрашивается в яркий цвет.

Геометрические параметры: высота 3,06 м

Технические характеристики: каркас — сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); щит — ламинат высокого давления (пластик HPL)

Долговечность, годы: 15



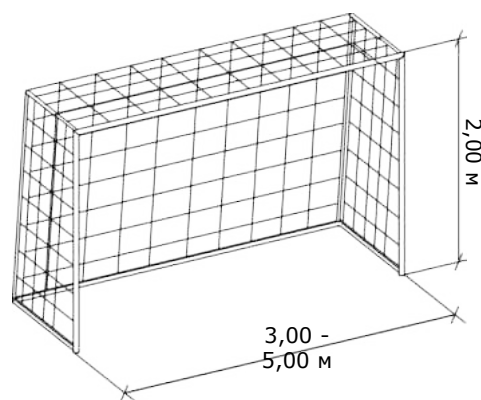
Ворота

Элемент для размещения на футбольных полях. На спортивных площадках устанавливают ворота для мини-футбола ввиду стесненных условий.

Геометрические параметры: высота 2,0 м, ширина 3,0-5,0 м.

Технические характеристики: каркас – сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



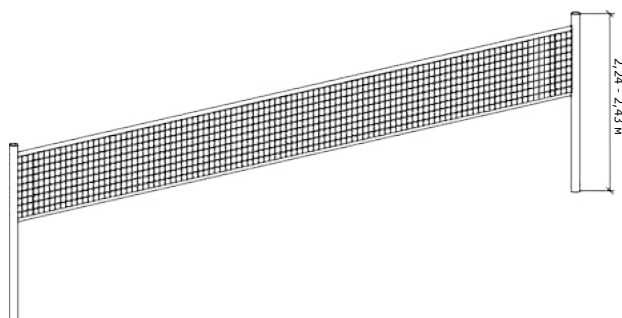
Волейбольные ворота

Элемент, размещаемый на волейбольных площадках. На охраняемых площадках сетка может всегда находиться на опорах.

Геометрические параметры: высота 2,24-2,43 м.

Технические характеристики: каркас – сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



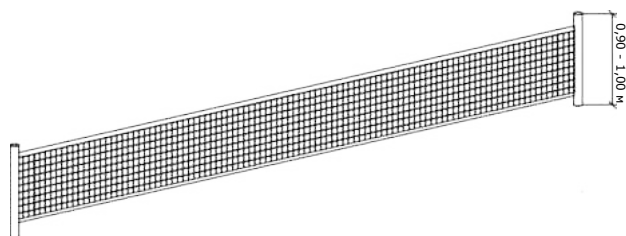
Теннисная сетка

Элемент, размещаемый на теннисных площадках. На охраняемых теннисных кортах сетка может всегда находиться на опорах. Высота сетки выделяется белой полосой.

Геометрические параметры: высота 0,90-1,0 м.

Технические характеристики: каркас – сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие)

Долговечность, годы: 15



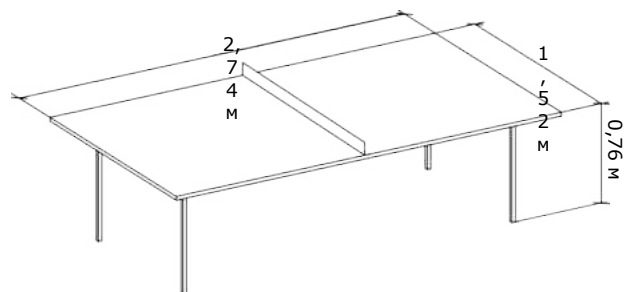
Площадка для настольного тенниса

Элемент для организации площадок для занятий настольным теннисом. Устанавливается на ровной площадке с уклонами для отвода осадков.

Геометрические параметры: высота 0,76, ширина 1,52, длина 2,74 м.

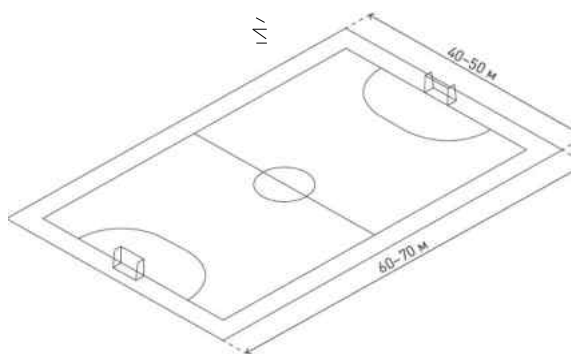
Технические характеристики: каркас – древесина*, сталь** (нержавеющая, гальванизированная, горячее цинкование, порошковое покрытие); столешница – ламинат высокого давления (пластик HPL), ламинированная фанера

Долговечность, годы: 15



Спортивное поле

Геометрические параметры: ширина 40-50 м, длина 60-70 м.

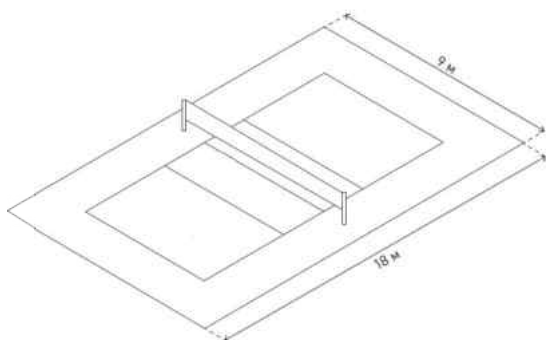


Технические характеристики: использование покрытия универсальной спортивной площадки



Волейбольное поле

Геометрические параметры: ширина 9 м, длина 18 м.

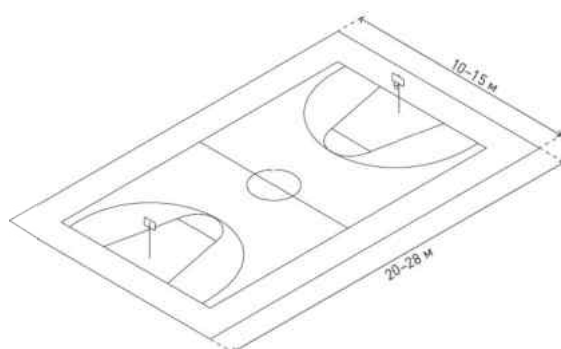


Технические характеристики: использование покрытия универсальной спортивной площадки



Баскетбольная площадка

Геометрические параметры: ширина 10-15 м, 20-28 м.



Технические характеристики: использование покрытия универсальной спортивной площадки



Примечания к требованиям по материалам:

* **древесина:** должна быть стойкой к атмосферным воздействиям, рекомендуется применять местные породы дерева, древесина и защитные средства древесины должны соответствовать ГОСТ 20022.0 и ГОСТ 20022.2., фанера по ГОСТ 3916.1 и ГОСТ 3916.2

** **металл:** металлические материалы, образующие окислы, шелушащиеся или отслаивающиеся, должны быть защищены нетоксичным покрытием. Необходимость защиты стальных закладных деталей и соединительных элементов, а также выбор методов защиты от коррозии определяются условиями воздействия окружающей среды, в которой функционируют закладные детали и соединительные элементы в процессе эксплуатации железобетонных конструкций, — должны соответствовать требованиям СП 28.13330.

*** **пластик:** износостойкость и твердость поверхностей полимерных и композиционных материалов включая стеклоармированные полимерные материалы, должны обеспечивать безопасность детей в течение всего установленного периода эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52169, ГОСТ Р 54415-2011.

**** **бетон:** применение бетонов, стойких к воздействию агрессивной среды и отрицательным температурам, что обеспечивается выбором цемента и заполнителей, подбором состава бетона, снижением проницаемости бетона, применением водоредуцирующих, активных минеральных, воздухововлекающих и других добавок, повышающих стойкость бетона в агрессивной среде и защитное действие бетона по отношению к стальной арматуре, стальным закладным деталям и соединительным элементам; герметизация швов бетонирования гидроактивными профильными жгутами и гидрошпонками в процессе укладки бетонной смеси, — должны соответствовать требованиям СП 28.13330.

ГЛАВА 4.

ОСВЕЩЕНИЕ

4.1. Освещение

Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, технология монтажа

Основная задача освещения — создание условий для безопасного движения транспорта и пешеходов в темное время суток, обеспечение удобства ориентирования на местности и визуального комфорта.

Общие принципы при разработке освещения общественных пространств:

- устройство осветительного оборудования в пешеходной зоне осуществляется с учетом требований по показателям освещенности пешеходных зон СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95;
- обеспечение визуального и образного единства городских пространств посредством упорядочения применения элементов освещения;
- использование в источниках освещения единообразного цветового спектра;
- разделение пешеходного и дорожного освещения при условии интенсивного автомобильного движения;
- снижение светового загрязнения (засвечивания ночного неба) посредством увеличения расстояния между источниками света и освещения исключительно нижней полусферы пространства;
- модульная система освещения, позволяющая комбинировать различные элементы;
- использование энергоэффективного освещения;
- наружное архитектурное освещение должно обеспечивать в вечернее время хорошую видимость и выразительность наиболее важных объектов и повышать комфортность световой среды города;
- установки архитектурного освещения не должны производить слепящее действие на водителей транспорта и пешеходов.

Типы освещения

Функциональное (утилитарное) освещение — стационарное освещение, обеспечивающее безопасное и комфортное движение транспортных средств и пешеходов на дорогах, улицах, велосипедных дорожках и в пешеходных зонах парков и скверов в темное время суток.

Архитектурно-художественное освещение включает в себя:

- **архитектурно-художественная подсветка** — освещение фасадов зданий, строений, сооружений, произведений монументального искусства для выявления их архитектурно-художественных особенностей и эстетической выразительности;
- **ландшафтная подсветка** — декоративное освещение зеленых насаждений, других элементов ландшафта и благоустройства в парках, скверах, пешеходных зонах с целью проявления их декоративно-художественных особенностей;

- **декоративная подсветка** — художественно-декоративное оформление светом элементов ландшафта, водоемов, фонтанов и малых архитектурных форм, а также участков территорий парков, скверов, набережных, площадей и общественных зданий различного назначения, которое может выполняться с использованием различных светильников, светодиодных гирлянд, сетей, гибкого шнура, лазерных проекторов.

Технические характеристики

Устройство осветительного оборудования в пешеходной зоне осуществляется с учетом требований по показателям освещенности пешеходных зон СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

Основные рекомендации по техническим характеристикам приборов освещения и источников света:

- использование светодиодных и металлогалогенных ламп;
- рекомендуется использовать светильники рассеянного или отраженного света с габаритной яркостью не более 6000 кд/ м² для поддержания визуального комфорта пешеходов и отсутствия слепящего эффекта;
- для освещения автомобильных дорог в вечернее время рекомендует использовать свет с температурой не выше 4000 К (свежий белый цвет);
- в общественных пространствах, на городских и дворовых территориях, пешеходных улицах рекомендуется использовать свет с температурой от 2700 до 4000 К. (теплый белый);
- индекс цветопередачи CRI – не менее 80;
- при освещении полихромных объектов, в особенности декоративно-изобрази-

тельных элементов на фасадах (мозаичные и живописные панно и фризы, изразцы, цветные рельефы и скульптуры, сграффито и т.п.), следует применять источники белого света с общим индексом цветопередачи Ra не менее 80;

- при художественно-декоративном освещении объектов ландшафтной архитектуры допускается применение источников цветного света;
- на пешеходных улицах и в зонах уличного фронта и общественного обслуживания индекс цветопередачи R9 (насыщенный красный) должен составлять >70 Ra;
- класс защиты от пыли и влаги не ниже IP65, 66;
- класс защиты от поражения электрическим током не ниже II;
- индекс IK (защиты корпуса электрооборудования от механических воздействий) 08 (5 Дж) и выше;
- класс бликования устройств освещения G4 и выше;
- яркость фасадов зданий, сооружений, монументов и элементов ландшафтной архитектуры в зависимости от их значимости, места расположения и преобладающих условий их зрительного восприятия в городе следует принимать по СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

В целях повышения безопасности всех участников движения наземные пешеходные переходы освещаются более интенсивно, с возможным применением освещения другого цвета, чем остальная часть улицы.

Запрещается использование светильников с распределением яркости в верхнюю полусферу свыше 15%, для исключения светового загрязнения.

В целях гармоничного восприятия среды улиц при выборе источников освещения рекомендуется использование единообразного цветового спектра и типа конструкции установок.

При проектировании дорожного освещения необходим расчет равномерности распределения яркости и освещенности по проезжей части.

ТАБЛИЦА 4.1.1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СВЕТИЛЬНИКАМ

Вид изделия	Рекомендации
Светильники консольные	<ul style="list-style-type: none"> — в большинстве случаев требуемая мощность не более 60 Вт; — обязательно наличие вторичной оптики, рефлектора или молочного рассеивателя; — защита от повышенного напряжения (380 В); — цветовая температура не выше 3500К; — свет не излучается в верхнюю полусферу (небо, окна); — если светильник имеет воздушную полость внутри, то обязательно должен быть установлен мембранный клапан выравнивания давления.
Светильники торшерные	<p>По аналогии со светильниками консольными:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сверить диаметры посадочных отверстий светильника и опоры.
Светильники, интегрированные в опору	<p>По аналогии со светильниками консольными, плюс все требования к опорам.</p>
Мультипрожекторные опоры	<p>Включает в себя все требования к опорам плюс:</p> <ul style="list-style-type: none"> — оптимальная мощность одного светильника не более 30 Вт; — источник света должен обязательно быть утоплен в корпусе и обеспечивать защитный угол не менее 30°; — рекомендуется комплектование светильника сотовыми фильтрами (honeyscomb) или шторками для снижения слепящего эффекта; — провода должны быть минимально заметны или незаметны вовсе; — драйверы (источники питания), расположенные внизу опоры удобны для последующего обслуживания; — угол наклона светильника относительно земли должен быть не более 45°, иначе есть высокий риск создания сильного слепящего эффекта.

Вид изделия	Рекомендации
Болларды	<ul style="list-style-type: none"> — с большой осторожностью относиться к боллардам с молочным рассеивателем — они хорошо подходят для маркировки пространства, но по освещенности существенно уступают светильникам с линзовой оптикой; — приборы должны комплектоваться метизами (винтами) с головками под антивандальные биты.
Прожекторы для деревьев	<ul style="list-style-type: none"> — оптимальная мощность одного светильника не более 30 Вт; — источник света должен обязательно быть утоплен в корпусе и обеспечивать защитный угол не менее 30°; — рекомендуется комплектование светильника сотовыми фильтрами (honeyscomb) или шторками для снижения слепящего эффекта; — с большой осторожностью использовать RGB-приборы при подсветке зеленых насаждений: чаще это выглядит плохо, чем оригинально; — не рекомендуется использовать «чистые» цвета вроде синего, зеленого или красного; — при добавление цвета, рекомендуется «разбавлять» белый легкими цветовыми акцентами (например, можно попросить производителя заменить 1-2 светодиода из 12-ти на цветной или же использовать светофильтр) — это позволит получить ненасыщенные цвета; — использовать вандалоустойчивые светильники; — высота установки прожектора – не менее 0,1м от грунта (для защиты от осадков, грязи и снега).
Прожекторы (в общем)	По аналогии с «прожекторы для деревьев».
Грунтовые светильники (встраиваемые)	<p>Рекомендуется отказаться от использования такого типа светильников ввиду ряда факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> — высокая вероятность некачественного монтажа и появления последующих проблем с попаданием влаги внутрь корпуса; — высокая вероятность механического повреждения при очистке от снега / наледи «ломиком» или «лопатой»; — крайне высокая стоимость действительно качественного оборудования.

Основные рекомендации по техническим характеристикам опор освещения:

- опоры освещения необходимо подбирать с учетом возможности обеспечения регламентного обслуживания;
- обязательно выполнять расчет нагрузок при выборе типа фундамента; учитывать просадочность грунта, глубину промерзания / силы пучения, ветровые нагрузки.
- рекомендуется выбирать опоры, выполненные из стали или алюминия;
- опоры рекомендуется окрашивать порошковой краской с предварительным нанесением цинксодержащего грунта порошковым методом;
- стоит быть осторожным при комбинировании горячего оцинкования и последующей порошковой окраски, поскольку обычный «порошок» плохо наносится на оцинкованные опоры. Необходимо использование специальной порошковой краски с хорошей адгезией к цинку;
- устройство чугунного цоколя (с художественным литьем или без него) рекомендуется применять в зонах особого культурного и исторического значения;
- исходя из региональных особенностей, возможно применение деревянных опор освещения из клееного конусовидного бруса, предварительно обработанного огнебиозащитой. в качестве защиты от воздействия ультрафиолета применять покрытие тонированным маслосодержащим составом;
- не рекомендуется использование бетонных мачт освещения, так как они имеют большой вес, что усложняет погрузочно-разгрузочные работы, транспортировку и монтаж опор, сложность демонтажа, также бетонные опоры имеют невысокую сопротивляемость ударным нагрузкам и невыразительный внешний вид;
- в проекте обязательно предусмотреть установку автоматических выключателей в каждую опору (требования ПУЭ);
- рекомендуется установка устройств защиты от перенапряжения (380В) в каждой опоре при использовании трехфазной разводки. Практика показывает, что при проведении СМР могут быть повреждения кабельной линии с разрывом нулевой жилы, что приводит к перекосу фаз и возможному выходу из строя светильников. Использование светильников с кратковременной защитой от перенапряжения не всегда является гарантией сохранения целостности;
- в конструкцию опоры допускается включение таких объектов городского декора, как часы, флаштоки, информационные и рекламные конструкции и иные декоративно-функциональные элементы.

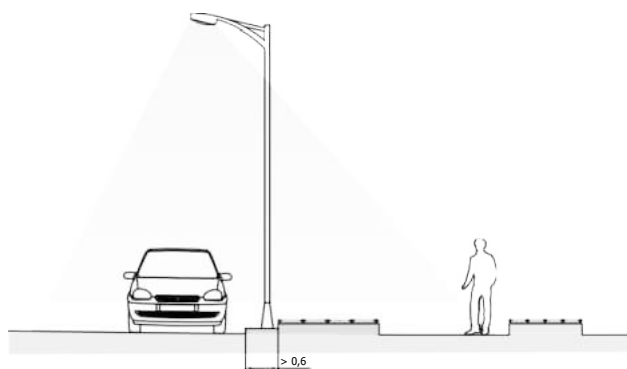
Требования к размещению опор освещения:

- опоры дорожного освещения в технической зоне тротуара устанавливаются на 0,6 м от края проезжей части;
- опоры освещения в границах пешеходной зоны рекомендуется располагать на удалении от проезжей части по односторонней либо осевой схеме — при ширине пешеходного тротуара до 10,0 м, а при большей ширине — по двухрядной прямоугольной или шахматной схемам;
- в случае, когда пешеходная зона тротуара примыкает к проезжей части или велосипедной дорожке, опоры дорожного освещения могут служить как для проезжей части, так и для велосипедной и пешеходной зоны. с этой целью на задней стороне опоры дополнительно устанавливается элемент освещения. Оба светильника могут располагаться

как на одной высоте, так и на разных. Во втором случае верхний светильник освещает дорогу, нижний — велосипедную дорожку и пешеходную зону;

- расстояние между опорами освещения и способы защиты опор от наезда должны приниматься согласно требованиям СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
- подсветка должна ясно обозначать коридор пешеходного маршрута;
- на перекрестках рекомендуется повышать уровень освещённости. Расстояние между опорами сокращается в пределах расстояния тормозного пути;
- опоры освещения устанавливаются на тротуаре на расстоянии 0,6 м от края бордюра (0,3 м в стесненных условиях на улицах, где не предусмотрено движение общественного транспорта) и за 0,5 м до разметки пешеходного перехода;
- на пешеходных переходах в одном уровне с проезжей частью следует предусматривать повышение уровня освещенности в 1,5 раза за счет уменьшения шага опор, установки дополнительных или более мощных осветительных приборов.

Принципиальные схемы организации функционального (утилитарного) освещения вне пешеходной зоны (илл. 4.1.1, 4.1.2):

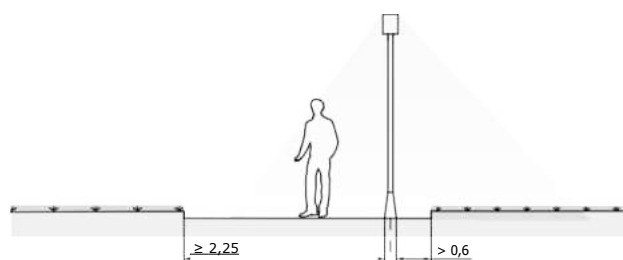


Илл. 4.1.1. Устройство освещения вне пешеходной зоны без дополнительного оборудования

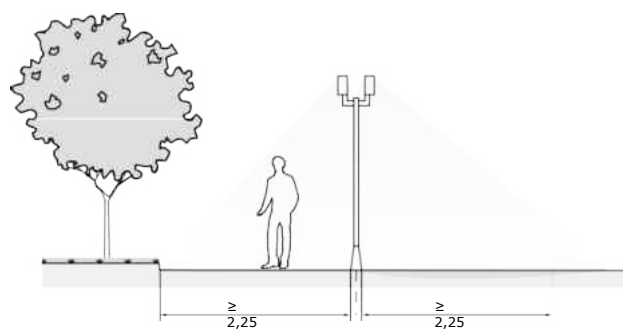


Илл. 4.1.2. Устройство освещения вне пешеходной зоны с дополнительным оборудованием

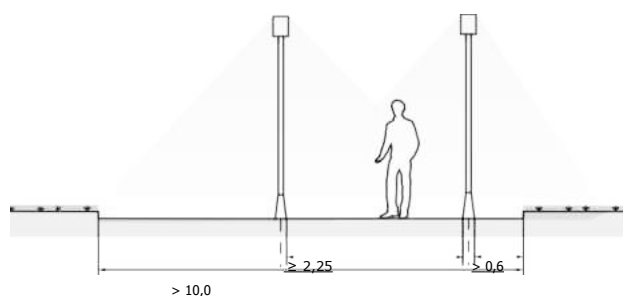
Принципиальные схемы организации функционального (утилитарного) освещения в границах пешеходной зоны (илл. 4.1.3-4.1.5):



Илл. 4.1.3. Односторонняя схема расположения опор освещения



Илл. 4.1.4. Осевая схема расположения опор освещения



Илл. 4.1.5. Двухрядная прямоугольная схема расположения опор освещения

Для организации архитектурно-художественного освещения пешеходной зоны могут использоваться следующие виды оборудования:

- грунтовые светильники, встроенные в пешеходный тротуар;
- осветительное оборудование, встроенное в дорожное ограждение;
- оборудование для освещения навигационных элементов и рекламы;
- оборудование для освещения велосипедных дорожек;
- оборудование для освещения подпорных стенок и лестниц;
- оборудование для освещения зеленых насаждений, ландшафтных композиций и технических сооружений;
- оборудование для освещения некапитальных объектов;
- оборудование для освещения скульптурных композиций.

Подсветка деревьев и кустарников может осуществляться:

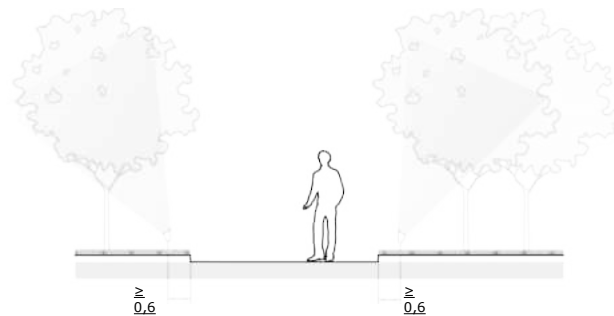
- ландшафтными светильниками, встраиваемыми в грунт с помощью закладных конструкций;
- ландшафтными светильниками на металлических стойках высотой 0,5-1 м;
- опорами освещения высотой не более 9 м с несколькими регулируемыми светильниками на разной высоте.

Во избежание светового загрязнения лиственные деревья и кустарники рекомендуется освещать только в сезон, когда на них есть листва.

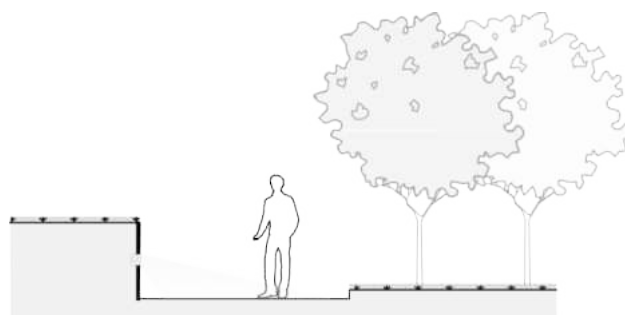
В случае расположения в зоне озеленения площадок для активного отдыха и занятий спортом, эту территорию следует оснащать дополнительной опорой освещения, уста-

навливаемой в стороне от игрового или спортивного оборудования

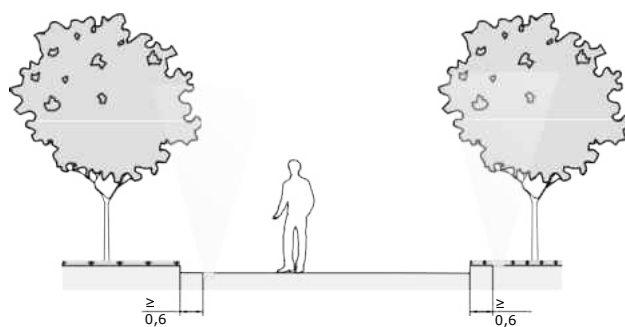
Принципиальные схемы организации архитектурно-художественного освещения (илл. 4.1.6 -4.1.9):



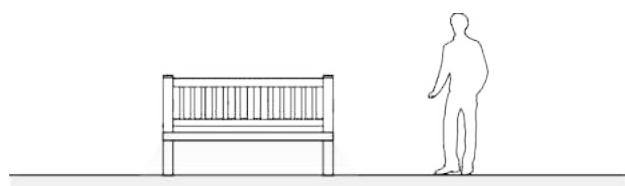
Илл. 4.1.6. ОСВЕЩЕНИЕ ЗЕЛЕНых НАСАЖДЕНИЙ



Илл. 4.1.7. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В ПОДПОРНУЮ СТЕНКУ



Илл. 4.1.8. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В МОЩЕНИЕ



Илл. 4.1.9. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В УЛИЧНУЮ МЕБЕЛЬ

