НАРЕДБА ЗА ГРАДСКАТА СРЕДА НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА – ПРИЛОЖЕНИЕ 8

СТАНДАРТ ЗА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

Избор и полагане



Възложител:

Столична община – Направление „Архитектура и градоустройство“

арх. Здравко Здравков, Главен архитект на Столична община

арх. Бойка Къдрева, директор дирекция „Градска среда“

арх. Николай Каменов, директор дирекция „Градско пространствено планиране и недвижимо културно наследство“

Изпълнител:

„Плейсмейк“ ООД

Екип:

арх. Доника Георгиева, арх. Мирослав Велков, арх. Десислава Ковачева, арх. Кристина Кирилова, урб. Нурхан Реджеб, инж. Никола Ангелов, инж. Христо Христов, ланд. арх. Марина Матева, урб. Силвия Чакърова, арх. Магдалена Бобошевска, арх. Христо Харлов, арх. Николай Бобошевски, арх. Милена Фетваджиева, Оля Панчовска, Маргита Василева, Филип Бояджиев

Част от изходната информация, използвана за разработването на този стандарт, е предоставена от ОП „Софияплан“ и Регионален исторически музей – София.

Фотографии:

Доника Георгиева, Мирослав Велков, Десислава Ковачева, Кристина Кирилова, Рени Койчева, Силвия Чакърова

Изображение на заглавната страница: Десислава Кулелиева

Използвани са архивни снимки на инж. Любен Брънчев, публикувани в списание „Сердика“, книга 9, 1938 г. (II. Изследване на съществуващите настилки / 1. Историческа справка).

Фигури:

Всички графични материали в настоящия стандарт са изработени от екипа, освен в случаите, в които изрично е указано друго.

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ 5

1. ОБЕКТ И ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ 8
2. ИЗПОЛЗВАНЕ НА СТАНДАРТА 9
3. НОРМАТИВНИ ПОЗОВАВАНИЯ И СЪКРАЩЕНИЯ 10
4. ТЕРМИНИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 11

ЧАСТ I. ИЗСЛЕДВАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ НАСТИЛКИ 12

1. ИСТОРИЧЕСКА СПРАВКА 13
2. НАСТИЛКИТЕ НА СОФИЯ ДНЕС 15
3. СПЕЦИФИЧНИ КАЧЕСТВА НА НАСТИЛКИТЕ НА СОФИЯ 20
4. ХАРАКТЕРНИ СИТУАЦИИ 21
5. ПРОБЛЕМИ НА НАСТИЛКИТЕ НА СОФИЯ 23
   - 5.1. ФУНКЦИОНАЛНИ ПРОБЛЕМИ 23
   - 5.2. ВИЗУАЛНИ ПРОБЛЕМИ 25

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА 27

1. ПРИНЦИПИ ЗА ИЗБОР НА НАСТИЛКИ 29
   - 1.1. БЕЗОПАСНОСТ 30
   - 1.2. ДОСТЪПНОСТ 31
   - 1.3. СВЪРЗАНОСТ 32
   - 1.4. АДАПТИВНОСТ 34
   - 1.5. ПРИЕМСТВЕНОСТ 35
   - 1.6. ЕСТЕТИЧНОСТ 37
   - 1.7. ЕКОЛОГИЧНОСТ 39
2. ЕЛЕМЕНТИ НА ПЕШЕХОДНИТЕ ПОВЪРХНОСТИ 41
   - 2.1. НАСТИЛКИ 43
   - 2.2. ТАКТИЛНИ ЕЛЕМЕНТИ 48
   - 2.3. БОРДЮРИ 52
   - 2.4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА ПОКРИВАНЕ НА ПОСАДНИ МЕСТА 54
   - 2.5. КАПАЦИ НА ШАХТИ 57
   - 2.6. ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОТВОДНЯВАНЕ 60

СЪДЪРЖАНИЕ

3. НАСОКИ ЗА ИЗБОР НА ЕЛЕМЕНТИ НА ПЕШЕХОДНИТЕ ПОВЪРХНОСТИ 61
3.1. ОЦЕНКА НА СИТУАЦИЯТА 63
3.2. ИЗБОР НА НАСТИЛКИ 64
3.3. КОМБИНИРАНЕ НА НАСТИЛКИ С ДРУГИ ЕЛЕМЕНТИ 70
4. КОНСТРУКЦИИ НА НАСТИЛКИТЕ 73
4.1. НАСТИЛКИ ОТ ПЛОЧИ ИЛИ ПАВЕТА 75
4.2. НАСТИЛКИ ОТ ЛЯТ БЕТОН 77
4.3. НАСТИЛКИ ОТ АСФАЛТ 79
5. ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ ОТ ПЛОЧИ И ПАВЕТА 80
5.1. ПРАВИЛА И ПРЕПОРЪКИ ЗА ПОЛАГАНЕ 82
5.2. СПЕЦИФИЧНИ СИТУАЦИИ 87
5.3. ПРИМЕРИ ЗА ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ ОТ ПЛОЧИ И ПАВЕТА 97
6. ВРЪЗКИ МЕЖДУ НАСТИЛКИ 102
6.1. ПРАВИЛА И ПРЕПОРЪКИ ПРИ ОФОРМЯНЕ НА ВРЪЗКИ МЕЖДУ НАСТИЛКИ 104
6.2. СПЕЦИФИЧНИ СИТУАЦИИ 105
6.3. ПРИМЕРИ ЗА ВРЪЗКИ МЕЖДУ НАСТИЛКИ 109
7. ОФОРМЯНЕ НА БОРДЮР 112
7.1. ПРАВИЛА И ПРЕПОРЪКИ ПРИ ОФОРМЯНЕ НА БОРДЮРИ 114
7.2. СПЕЦИФИЧНИ СИТУАЦИИ 116
7.3. ПРИМЕРИ ЗА ОФОРМЯНЕ НА БОРДЮРИ 122
8. ОФОРМЯНЕ НА ПОСАДНО МЯСТО 127
8.1. ПРАВИЛА И ПРЕПОРЪКИ ПРИ ОФОРМЯНЕ НА ПОСАДНО МЯСТО 128
8.2. СПЕЦИФИЧНИ СИТУАЦИИ 128
8.3. ПРИМЕРИ ЗА ОФОРМЯНЕ НА ПОСАДНО МЯСТО 131
9. НАСОКИ ПРИ ТЕКУЩ РЕМОНТ 133
9.1. НАСТИЛКИ ОТ ПЛОЧИ ИЛИ ПАВЕТА 135
9.2. НАСТИЛКИ ОТ ЛЯТ БЕТОН ИЛИ АСФАЛТ 135
9.3. ПОДДРЪЖКА 135
БИБЛИОГРАФИЯ 136

ВЪВЕДЕНИЕ



ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият документ е неразделна част от Наредбата за градската среда на Столична община и не може да бъде разглеждан като независим и самостоятелен. Изготвен е в резултат от изпълнение на договор № САГ21-ДГ55-114/06.08.2021 г. между Столична община и „Плейсмейк" ООД за извършване на услуга „Изработване на стандарт за създаване на единна визия по отношение на уличните настилки".

При разработването на стандарта са взети предвид правилата на работа по стандартизация с оглед създаване на документ, съответстващ по обем и съдържание на добрите практики в сферата. Съобразени са разпоредбите на нормативните актове, с национален и общински териториални обхвати, с оглед оформяне на комплекс от предписания, допълващи действащите правила за изграждане на пълноценна жизнена среда. Окончателната версия на документа е резултат от отразяване изискванията на експерти от Направление „Архитектура и градоустройство" на Столична община и Столичен общински съвет.

Стандартът съдържа правила за избор и полагане на настилки и елементи от покритието на пешеходните пространства на територията на Столична община. Те са оформени в резултат на:

- изследвания на специфични характеристики и качества на настилките по пешеходните пространства в София, в т.ч. историческа справка за инициативите за полагането им от XX век, режими за опазване на защитени зони с единични и групови културни ценности (действащи и в процес на актуализация), с цел откроряване на характерни и подходящи за София настилки и извеждане на устойчиви тенденции;
- теренни изследвания на съществуващите настилки с цел откроряване на добри примери, характерни ситуации и аспекти на градската среда, които пряко влияят върху избора и полагането на настилките, както и с цел установяване на проблеми и предизвикателства, които могат да бъдат преодоляни с въвеждането на правила и стандарти;
- изследвания на актуални тенденции, съвремени технологични решения и конкретни примери по отношение на настилките, заложени в чуждестранни и национални стандарти за градската среда.

Правилата са структурирани в две основни направления:

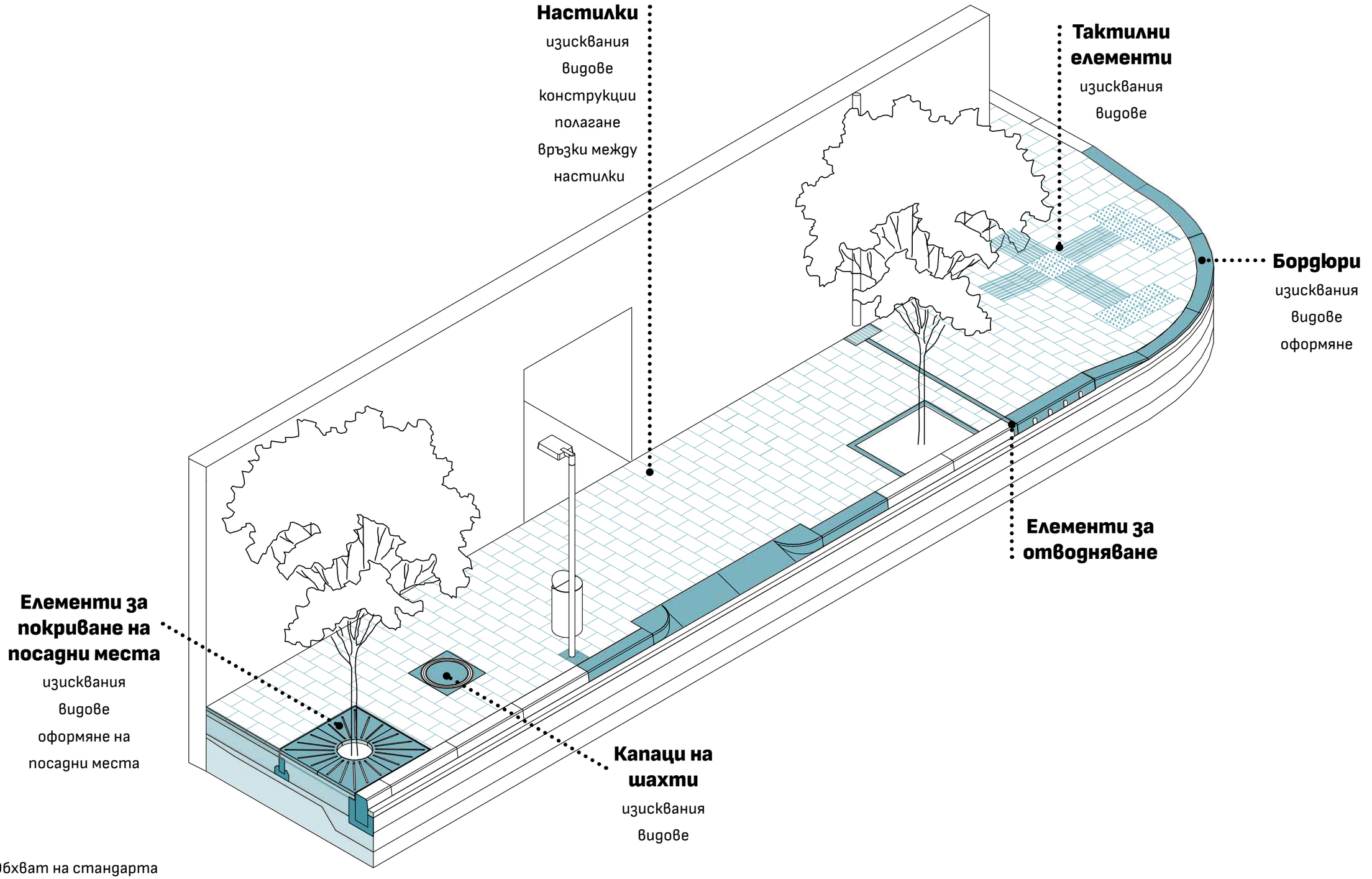
- принципи, на които проектните решения (за изграждане, поддръжка, обновяване или ремонт) за настилки в пешеходните пространства трябва да отговарят;
- препоръки, насоки и изисквания, които да подпомогнат избора и начина на полагане на елементи на пешеходните повърхности, подходящи за територията на Столична община.

Описаното е необходимо за постигане на подреденост, естетичност и функционалност в съществуващия контекст, характеризиращ се с усложненост и наличие на препятствия за пешеходното движение.

Този документ обхваща следните елементи, които следва да бъдат разглеждани като образуващи единна система за оформяне на пешеходните повърхности:

- настилки;
- тактилни елементи;
- бордюри;
- елементи за покриване на посадни места;
- капаци на шахти;
- елементи за отводняване.

Елементите са описани чрез специфични техни характеристики, чието подходящо прилагане в даден контекст би подкрепило откроряването на цялостния архитектурно-художествен облик на града и изявяването на конкретната идентичност на зоните със специфични режими на регламентиране на урбанизираната среда, уредени с Приложение №2 на НГС-СО.



Фиг. 001 Обхват на стандарта

1. Обект и област на приложение

Настоящият документ определя принципи, насоки и препоръки за избор и полагане на избрани елементи на покритието на повърхностите в пешеходните пространства на територията на Столична община.

Формулираните принципи обхващат основни качествени и количествени характеристики на пешеходните настилки и са задължителни за съобразяване при намеси в пешеходните пространства. За всеки един от включените в стандарта елементи са установени общи изисквания, съобразени с предназначението му. Направени са препоръки за използване на настилки и прилежащи елементи, отнесени към зоните със специфични режими на регламентиране на урбанизираната среда, уредени с Приложение №2 на НГС-СО. Дадени са указания за полагане на всеки от включените елементи в набор от ситуации, илюстрирани със схеми. Следва да се има предвид, че стандартът разглежда основни положения, с което не изчерпва всички възможни. Поради това изборът на конкретен модел на настилка и прилежащи елементи трябва да е резултат от оценка на уникалните характеристики на всяка една ситуация. В този смисъл, стандартът е основа, която може да бъде надградена с индивидуални проектни решения, отразяващи разнообразието на публичните пространства в градската среда и специфичните особености на всяко едно от тях.

Териториалният обхват на приложение на документа е ограничен в следните видове пешеходни пространства в урбанизираната територия на Столична община:

• пешеходни зони: пространства, които са с основно предназначение за движение и престой на пешеходци, които не са част от територията на градини, паркове, вътрешноквартални или други озеленени пространства;

• тротоари: пространства, които са с основно предназначение за движение на пешеходци, част са от улицата, но са извън платната за автомобилно движение.

Правилата (принципи, препоръки, насоки и изисквания) в настоящия стандарт могат да се прилагат и за всички останали пешеходни пространства в градската среда – алеи, пътеки, площадки и други, както и при специфични случаи – английски дворове, стълби, рампи, водни елементи, мемориални елементи, обекти на изкуството, артистични инсталации и други.

Стандартът се прилага при изготвяне на инвестиционни проекти за благоустройствени дейности, както и свързаните с тях прединвестиционни проучвания и задания за проектиране. Никоя част от съдържанието на този документ не може да замести изработването на инвестиционен проект, когато такъв е необходим. Всеки инвестиционен проект за оформяне на пешеходни повърхности следва да представя конкретни детайли за решаване на специфични за дадения контекст ситуации и проблеми.

2. Използване на стандарта

Настоящият стандарт има двояка роля в инвестиционния процес:

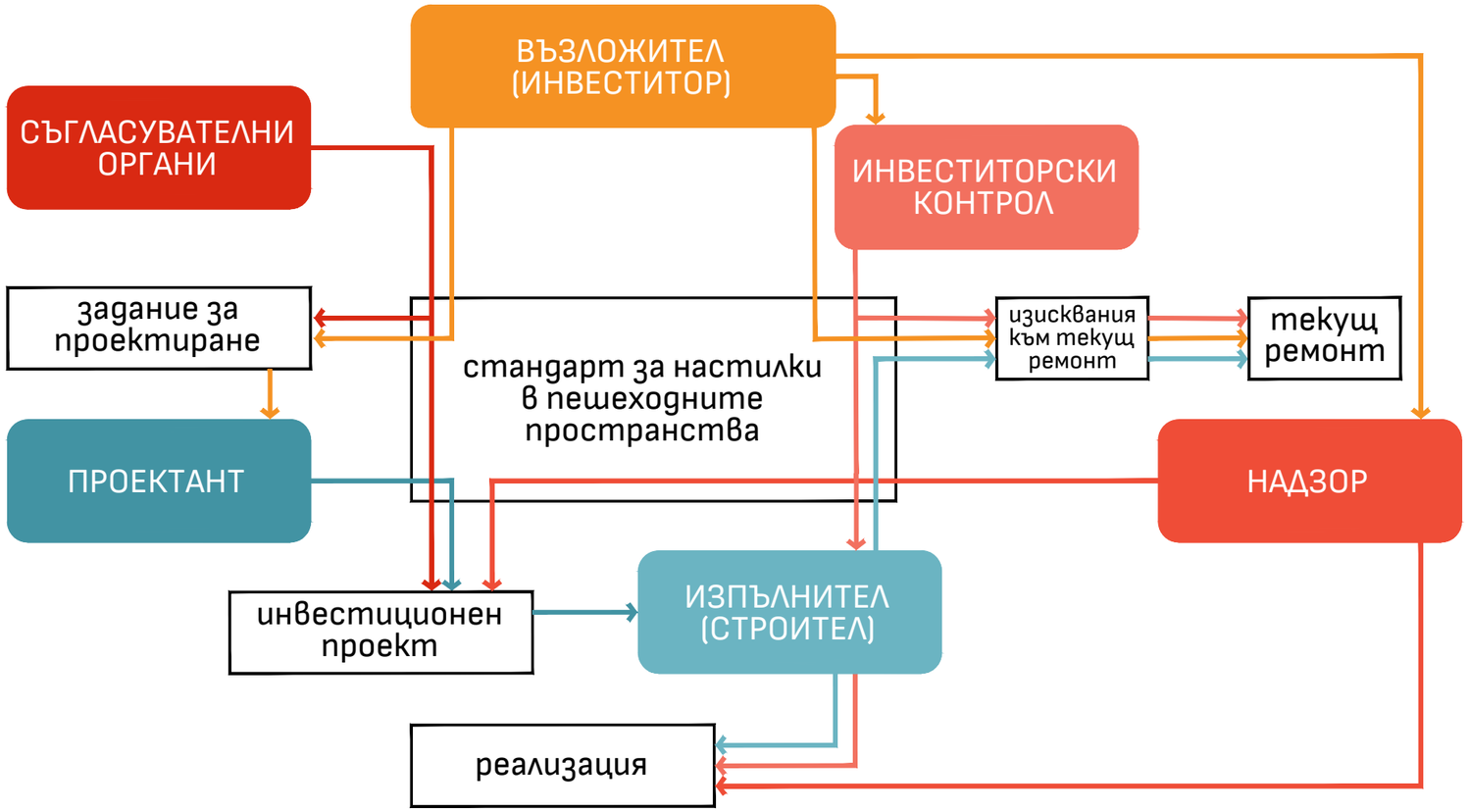
- консултативна: подпомагане на възложители, проектанти и изпълнители при разработването на проекти и извършването на строителни и ремонтни дейности за настилки в пешеходните пространства;
- рестриктивна: поставяне на изисквания към използваните елементи на пешеходните повърхности и правила при боравенето с тях.

Възложителите (инвеститорите) използват стандарта за разработване на задания за проектиране в случаите на нови пешеходни пространства, цялостни преустройства (основни ремонти) или за изготвяне на изисквания към необходими текущи ремонти, както и за извършване на инвеститорски контрол и други.

Проектантите използват стандарта в помощ при разработването на инвестиционни проекти.

Изпълнителите (строителите) използват стандарта в помощ при реализирането на текущи ремонти, а при необходимост и като справка при реализацията на инвестиционни проекти.

Стандартът е в помощ и на съгласувателни и контролни органи, както и при упражняването на строителен надзор.



Фиг. 002 Роля на стандарта в инвестиционния процес. Използване

3. Нормативни позовавания и съкращения

Съдържанието на настоящия стандарт е съобразено с правилата, оформени в следните документи:

ISO/IEC Guide 2:2004

International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission Guide, Standardization and related activities – General vocabulary 2, Eighth edition 2004

БИС Правила 3:2018

Български институт за стандартизация, Правила за работа по националната стандартизация, Част 3: Принципи и правила за структурата и разработването на националните стандарти, издание 2018 г.

Следните документи, действащи към ноември 2021 г., са позовани в настоящия стандарт и съобразяването им е задължително за прилагането му:

БДС EN 1338:2005

Бетонни блокчета за настилки. Изисквания и методи за изпитване. Издание 2008 г.

БДС EN 1339:2005

Бетонни плочи за настилки. Изисквания и методи за изпитване. Издание 2008 г.

БДС EN 1340:2005

Бетонни бордюри за настилки. Изисквания и методи за изпитване. Издание 2010 г.

БДС EN 1341:2013

Плочи от естествени скални материали за външно павиране. Изисквания и методи за изпитване. Издание 2014 г.

БДС EN 1342:2013

Павета от естествени скални материали за външно павиране. Изисквания и методи за изпитване. Издание 2014 г.

БДС EN 1343:2013

Бордюри от естествени скални материали за външно павиране. Изисквания и методи за изпитване. Издание 2014 г.

БДС EN 13877-1:2013

Бетонни настилки. Част 1: Материали. Издание 2019 г.

БДС EN 13877-2:2013

Бетонни настилки. Част 2: Функционални изисквания за бетонни настилки. Издание 2019 г.

БДС 15130:1980

Почви строителни. Определяне на еластичния и деформационен модул чрез натоварване с кръгла плоча. Издание 1980 г.

БДС EN 206:2013+A2:2021

Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие. Издание 2021 г.

ЗДвП

Закон за движението по пътищата

ЗХУ

Закон за хората с увреждания

НППКТСУТ

Наредба № РД-02-20-2/20.12.2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортната система на урбанизираните територии

НОИДУДЕДСУТСС

Наредба № РД-02-20-2/26.01.2021 г. за определяне на изискванията за достъпност и универсален дизайн на елементите на достъпната среда в урбанизираната територия и на сградите и съоръженията

4. Термини и определения

Използват се следните основни термини и определения, въведени с действащи нормативни актове, с други документи с международен, национален или общински обхват или дефинирани за целите на настоящия документ:

зони

референциите към определена зона (от 1 до 7) в текста и в описанията на снимките се отнасят до зоните на територията на на Столична община, дефинирани с Приложение №2 към НГС-СО, освен ако изрично не е посочено друго

комплект

цялостна серия от бетонни елементи, формиращи единната пешеходна повърхност, която включва минимум настилки от плочи и/или павета с различни размери и/или форми и различни бордюрни елементи, но може да включва и тактилни елементи, елементи за покриване на посадни места на дървета, капаци на шахти и други

паве

дребноразмерен елемент на настилката, при който широчина, дължина и дълбочина са приблизително еднакви или сравними

пешеходна зона

зони с основно предназначение за движение на пешеходци

(Източник: чл. 34, ал. 1, т. 1 на НППКТСУТ)

пешеходно пространство

разнообразни пространства за движение и престой на пешеходци, които могат да включват пешеходни зони, тротоари, алеи и други

плоча

едроразмерен елемент на настилката, при който дължината и широчината неколкократно надвишават дебелината

стандарт

документ, създаден чрез консенсус и одобрен от признат орган, който осигурява за общо и повтарящо се прилагане правила, насоки или характеристики за дейности или техните резултати с цел постигане на оптимален ред в дадена съвкупност от обстоятелства

(Източник: Guide, Standardization and related activities – General vocabulary 2:2004, 3.2 на ISO/IEC)

стандартизация

дейност по установяване, по отношение на действителни или потенциални проблеми, на общи правила с неоднократно действие, насочени към постигане в оптимална степен на подреденост в определен контекст

(Източник: Guide, Standardization and related activities – General vocabulary 2:2004, 1.1 на ISO/IEC)

тротоар

изградена, оградена или очертана с пътна маркировка надлъжна част от пътя, ограничаваща платното за движение и предназначена само за движение на пешеходци

(Източник: § 6, т. 6, ДР на ЗДвП)

ЧАСТ I. ИЗСЛЕДВАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ НАСТИЛКИ



Настоящото изследване се фокусира върху настилките на пешеходните пространства – тротоари и пешеходни зони – на територията на Столична община. Неговата цел е откроването на специфични характеристики и качества, които да бъдат съхранени и подчертани, както и извеждането на често срещани проблеми, които могат да бъдат преодоляни с въвеждането на Стандарт за избор и полагане на настилки, като приложение към НГС-СО.

1. Историческа справка

Настилките в София са предмет на специално внимание скоро след установяването на града като столица.

Изграждането на настилки по улици и тротоари стартира още през 1905 г. от централната част на София към периферията. Въвеждането на нови настилки (за пътища и тротоари) е предхождано от изграждането на тестови участъци и дефиниране на предимствата и недостатъците на новия материал или технология. За 30-на години (от 1905 до 1933 г.) са покрити 807 700 кв.м тротоари. Особено внимание започва да се обръща на тротоарите след 1934 г. През 30-те години е изработен правилник за „постилане с плочници". В него са предвидени няколко вида плочи: базалт за центъра на града; камък (церовски плочи) в останала част на града; тротоарни павета за „окрайнините".

През 1936 г. е приет „Правилник за каменно-паважни настилки", който в текст и графики изяснява материали (с фокус върху видовете подходящ камък), форми и големини на павета, видове бордюри (каменни, бетонни и „каменнобетонови"), основи, изисквания към редене, полагане и изпълнение. В периода 1937-1939 г. в списание „Сердика" са публикувани редица изследвания, анализи на прилагани решения и предложения за подобрения, конкретно насочени към настилките по улиците и тротоарите на София. Специално изследване на тротоарите от инж. Л. Брънчев през 1938 г. откроява прекаленото многообразие от тротоарни настилки и необходимостта от „Правилник за направа и поддържане тротоарите в гр. София". Подобен правилник така и не е приет. Но все още на места в София могат да бъдат открити тротоари със стари каменни плочи от началото на XX век.



Сн. 001

Тротоар, оформен с каменен бордюр и с плочи от талковиден пясъчник (романски камък).

© Архивна снимка: инж. Л. Брънчев, списание „Сердика", книга 9, 1938 г.



Сн. 002

Тротоар, оформен с каменен бордюр и с плочи от варовити шисти (буховски камък). Авторът коментира и разрушенията в настилката.

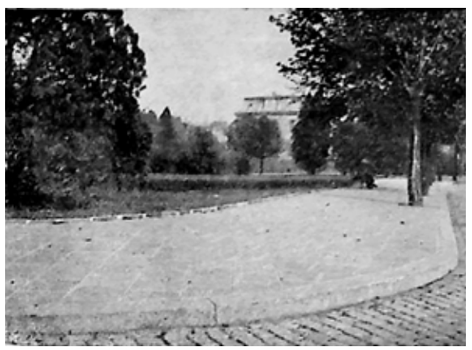
© Архивна снимка: инж. Л. Брънчев, списание „Сердика", книга 9, 1938 г.



Сн. 003

Тротоар, оформен с каменен бордюр и с плочи от кварцов пясъчник (церовски камък). Авторът коментира и разрушенията в настилката.

© Архивна снимка: инж. Л. Брънчев, списание „Сердика", книга 9, 1938 г.



Сн. 004

Тротоар на пл. „Св. Александър Невски", оформен с каменен бордюр и с плочи от слюдести шисти (сотирски камък).

© Архивна снимка: инж. Л. Брънчев, списание „Сердика", книга 9, 1938 г.



Сн. 005

Запазен каменен тротоар (сотирски камък) на пл. „Св. Александър Невски"

[зона 1]



Сн. 006

Запазен каменен тротоар по ул. „Никола Славков"

[зона 2]



Сн. 007

Запазен каменен тротоар по ул. „Ген. Стефан Тошев"

[зона 6]

Благоустрояването на тротоари и пешеходни зони продължава и през втората половина на XX век, като използването на камък все повече се измества от бетонни изделия (бордюри и плочи) и на асфалтобетон поради нарастването на производството на такива. През 1978 г. е приет „Правилник за изпълнение и приемане – раздел пътища и улици". В него са изяснени общи положения по отношение на изпълнението на тротоари с тротоарни плочи и с асфалтобетоново покритие: изисквания към основите и материалите; и редът за приемане на изпълнените основа и покритие. С изключение на тези по-общи изисквания, насочени към технологията, не се забелязва прилагането на ясни насоки и/или препоръки при избора и полагането на настилките в пешеходните пространства на София.

По отношение на своето присъствие в средата, уличните и тротоарни настилки на София са били по-скоро неутрални и не са били обект на специфичен дизайн със определен рисунък и образ (каквито са например тротоарните настилки в Прага или Лисабон). С изключение на „жълтите павета" (улична настилка, по същество извън обхвата на настоящото изследване), всички останали настилки са изграждани от камък, бетон или (по-късно) асфалт, с неутрален сив или бежов цвят. В по-голямата си част, настилките в пешеходните пространства на София са били третирани по-скоро прагматично, от функционалната им страна, отколкото като целеви дизайн, конкуриращ архитектурата в градската среда. Целево проектираните публични пространства, в които се въвеждат рисунък и цвят в настилката, се подчиняват на характера и спецификата на околното застрояване.

Всички тези исторически характеристики на настилките на пешеходните пространства в София следва да се имат предвид, а някои от тях, доказали се във времето, да се поддържат.



Сн. 008

Настилката в пешеходните и уличните (споделени) пространства около Националната галерия (Квадрат 500) е резултат от цялостен архитектурен замисъл, подчинен като материалност, цветове и рисунък на културната среда.

2. Настилките на София днес

Днес на територията на Столична община може да се открие голямо разнообразие от настилки в пешеходните пространства по отношение на материал (каменни, бетонни, керамични, асфалтови) и форма. Най-голямо е разнообразието от настилки от стандартизирани готови бетонни изделия. В зони 1, 2, 3, 4 и 5 (съгласно Приложение №2 на НГС-СО) се наблюдават бетонни плочи от 50-те години на XX век до такива от последните десетилетия. Често срещани ситуации са хаотична смесица от различни по вид и цвят настилки на сравнително малка площ. Това може да бъде обяснено с развитието на градската среда от една страна и с промяната на пазара за готови продукти от друга – респективно спиране от производство на стари модели и развитие на нови с много по-богата палитра от форми и цветове. Ориентацията в богатата (и променяща се) продуктова гама е трудно и в резултат, настилките често се оказват некоординирани с прилежащата им среда. Друг фактор, рефлектиращ в динамично редуване на разнообразни настилки, е съсредоточаването (именно под пешеходните пространства, основно под тротоарите) на сложни подземни инфраструктури, за които често възниква нужда от достъп при основен или текущ ремонт.

Зона 1

Зоната поддържа индивидуален характер по отношение на настилките: тук е най-голямата концентрация на керамичен паваж (т.нар. „жълти павета“), улици с каменен паваж, каменни бордюри, каменни настилки, като част от цялостно оформяне на определено пространство, срещат се и съхранени каменни тротоарни настилки от началото на XX век. По-новите реализации на пешеходни пространства са с клинкерни и бетонни плочи или павета.

Зона 2

Това е територия, обект на множество преустройства през годините по отношение на настилките в пешеходните пространства. Преобладават каменните бордюри. Макар и със съхранен мащаб и с богато културно наследство, общото усещане е за преобладаване на настилки от готови бетонни плочи или павета (с голямо разнообразие от форми, цветове и дизайн), които постепенно са заменили старите каменни плочи. С по-новите реализации се въвеждат бетонни плочи и павета с каменна посипка.

Зона 3

В зоната преобладават бетонни бордюри и плочи/павета. На отделни места са запазени каменни бордюри, дори и стари каменни плочи по тротоарите. В тази зона се забелязва силен дисбаланс между скоро рехабилитирани участъци (с бетонни елементи) и участъци с много стари и силно износени настилки по пешеходните пространства.

Зона 4

По отношение на характера на настилките можем условно да разделим тази зона на две части.

На юг, в полите на Витоша, където теренът е по-стръмен, пешеходните пространства са покрити приоритетно с бетонни плочи и оформени с бетонни бордюри. На доста места обаче са съхранени каменни бордюри, а за тротоарите е използван паваж. Вероятно това е свързано и с покриването на повечето улици с паваж. Повечето от по-тесните улици нямат обособени тротоари.

На север, където теренът е по-равнинен, почти не се забелязват настилки по тротоарите – по оформените с бетонни бордюри тротоари в повечето случаи изобщо не е полагана настилка или тя е толкова стара (бетонни плочи), че почти изцяло е превзета от растителност. Повечето улици работят успешно като споделени, обградени със зелени ивици в пространствата на предвидените по регулация тротоари. Изпълнени настилки по тротоари и пешеходни зони има само в централните части на кварталите – площад и прилежащите му улици с обществено обслужване. Преобладават бетонни бордюри и настилки.

Зона 5

В кварталите с комплексно застрояване преобладават бетонни бордюри и тротоари, покрити с асфалт. Срещат се и стари бетонни плочи. С по-новите преустройства се въвеждат бетонни павета с двойно свързване. Често се използват в цвят – жълт и червен.

Зона 6

В зоната често няма оформени тротоари. Където са изградени, са приоритетно с бетонни бордюри и бетонни павета с двойно свързване. На отделни места по протежение на някои от старите улици се срещат и каменни бордюри, дори запазена каменна настилка.

Зона 7

В индустриалните територии често улиците са без обособени тротоари, а където има, преобладават бетонни бордюри и асфалт по тротоарите. Срещат се и тротоари с бетонни плочи, обикновено около спирки на градския транспорт, по протежение на периферни и/или по-главни пътни артерии. По основните артерии са запазени и каменни бордюри.

Схеми на зонирането на Столична община, съгласно НГС-СО, са приложени на стр. 67 - 69.



Сн. 009
Запазен каменен тротоар
[зона 1]



Сн. 010
Гранитни плочи
[зона 1]



Сн. 011

Клинкерни павета

[зона 1]



Сн. 015

Бетонни плочи

[зона 2]



Сн. 019

Правоъгълни бетонни плочи

[зона 2]



Сн. 012

Шестоъгълни бетонни павета

[зона 2]



Сн. 016

Бетонни павета с двойно свързване

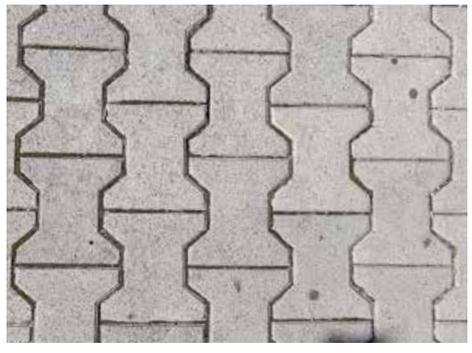
[зона 3]



Сн. 020

Асфалтобетон

[зона 3]



Сн. 013

Бетонни павета с двойно свързване

[зона 2]



Сн. 017

Бетонни плочи (вероятно най-старите запазени бетонни плочи в София)

[зона 3]



Сн. 021

Шестоъгълни бетонни павета

[зона 5]



Сн. 014

Бетонни плочи и павета с каменна посипка

[зона 2]



Сн. 018

Шестоъгълни бетонни плочи

[зона 3]



Сн. 022

Бетонни павета с двойно свързване

[зона 3]



Сн. 023
Бетонни плочи
[зона 5]



Сн. 024
Бетонни плочи
[зона 6]



Сн. 025
Лят бетон
[зона 6]



Сн. 026
Бетонни павета с двойно свързване
[зона 6]



Сн. 027
Запазен каменен тротоар
[зона 2]



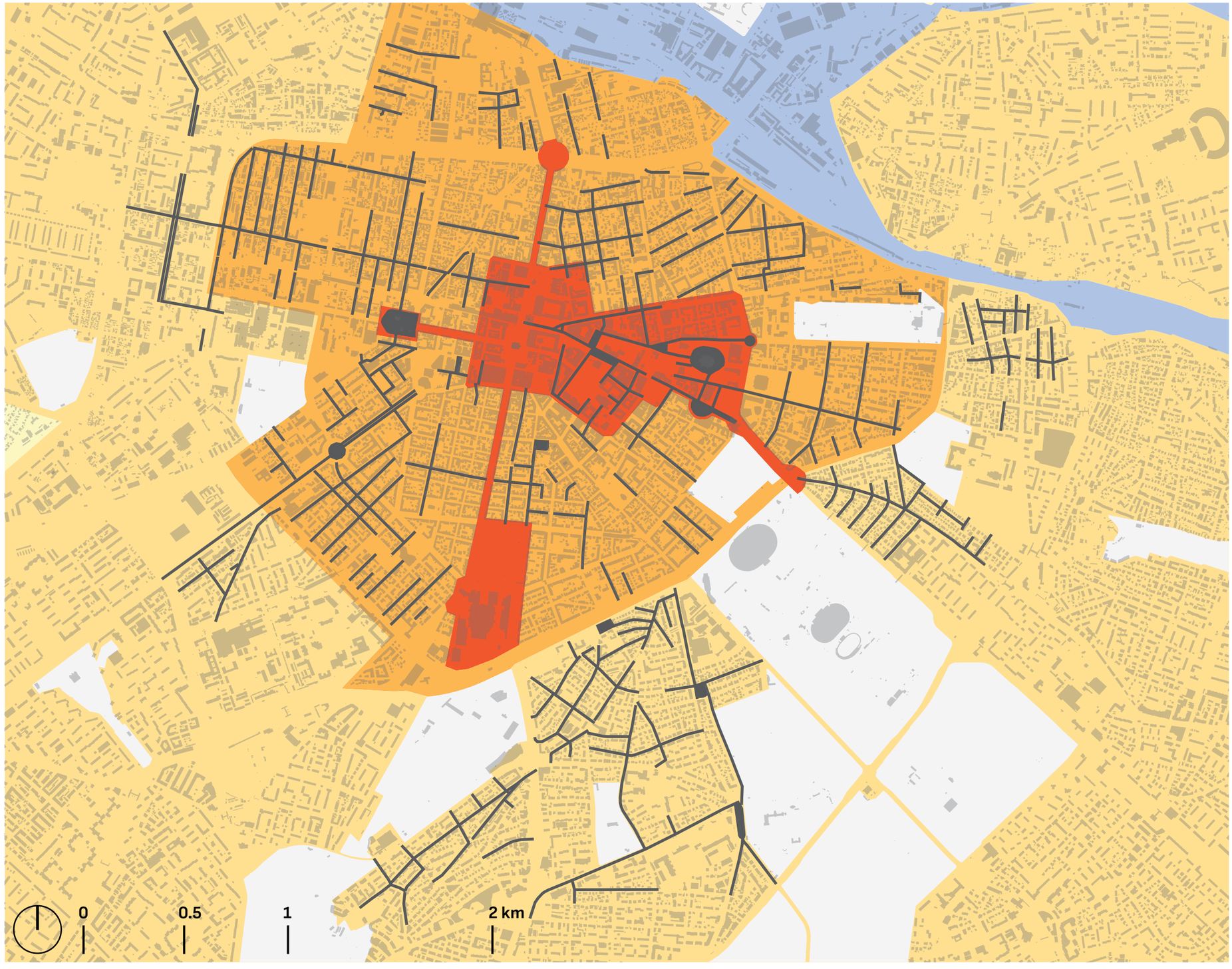
Сн. 028
Асфалтобетон
[зона 6]

През последните години част от настилките на София вече се разглеждат и като носители на специфични ценностни характеристики и значим елемент в изграждането и усещанията в градските пространства. През 2016 г. са защитени керамичните и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на София. Защитените територии на ценността и на охранителната ѝ зона обхващат значителна площ от зони 1 и 2, навлизат и в зона 3 → *[Фиг. 003]*. В същите зони (1, 2 и частично 3, съгласно Приложение №2 към НГС-СО) се намират и териториите на защитени групови недвижими културни ценности → *[Фиг. 004]*.

Режимите за опазване за повечето защитени територии са в процес на актуализация. Настилките по тротоарите намират място в тези текущи актуализации, както и в съставянето на нови режими за опазване на недвижимите културни ценности. Очертават се следните тенденции:

- приоритизиране на пешеходното движение, включително отпадане на ограничителните елементи;
- приоритизиране на използването на естествен камък в сив цвят за тротоарните настилки, включително вградена настилка от същия вид за капаците на шахтите;
- изискване за запазване на автентични гранитни улични настилки и бордюри.

Разнообразието от настилки на територията на Столична община днес, вместо да подсили идентичността на града и отделни негови характерни зони, я отслабва. Следователно, един стандарт следва не толкова да унифицира дизайна, а да предложи подход, който да съхрани и изяви различния характер на разнообразните градски пространства чрез техните настилки. За тази цел е важно да се дефинират и специфични качества именно на софийските настилки.

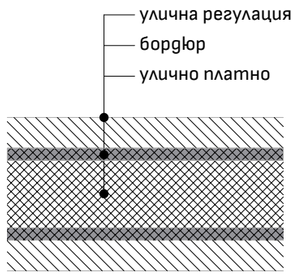


Фиг. 003 Сравнителна схема: недвижима културна ценност „Керамични и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на град София“ (съгласно Заповеди на министъра на културата *[→ виж Библиография]*) зониране, съгласно Приложение №2, НГС-СО.

Легенда:

териториален обхват на недвижима културна ценност „Керамични и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на град София“

Схема на принципа за определяне на териториалния обхват и на охранителната зона на недвижимата културна ценност:



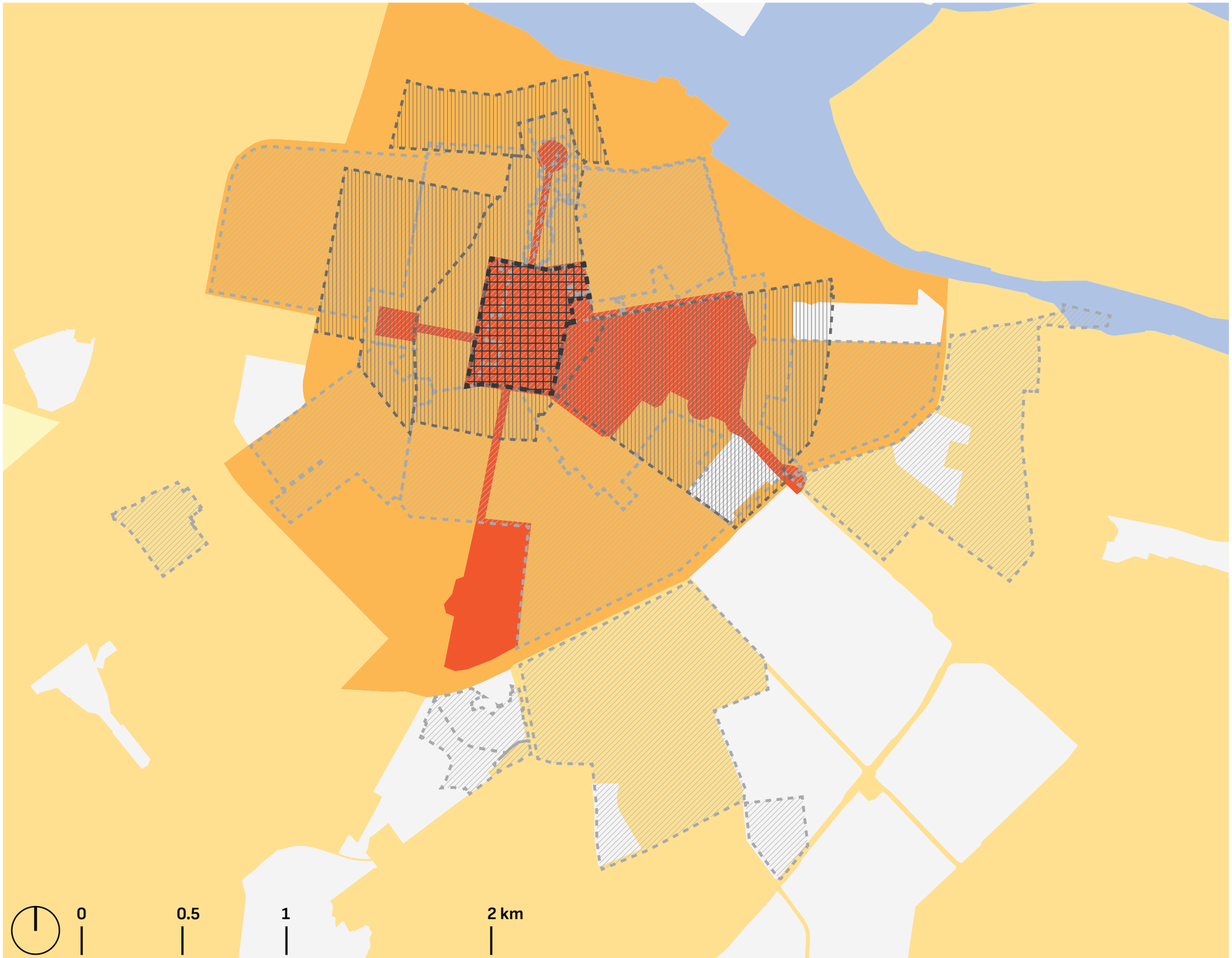
териториален обхват на ценността

териториален обхват на охранителната зона

тротоар/площад/озеленена площ/ културна ценност

Зони:

- Зона 1
- Зона 2
- Зона 3
- Зона 4
- Зона 5
- Зона 6
- Зона 7
- Извън обхват



Фиг. 004 Сравнителна схема: територии на групови недвижими културни ценности (по данни от ГИС София) и зониране, съгласно Приложение №2, НГС-СО.

Легенда:

териториален обхват на археологически и исторически резерват „Сердика - Средец"

териториален обхват на охранителните зони: първа, втора, трета и четвърта защитени зони на АИР „Сердика — Средец"

териториален обхват на групови културни ценности: градоустройствени ансамбли (бул. „Мария Луиза", „Сердика — Средец", бул. „Дондуков" — ул. „Будапеща"); градоустройствена зона Г-14; зони А-1, А-2, Ж-1, Ж-2, Ж-3, Ж-4, Ж-5, Ж-6 и Ж-7; архитектурно-исторически ансамбъл „Гарнизонно стрелбище-Софийски арсенал"; Военно-инженерна фабрика, сега Завод „Средец".

Забележки:

За целите на схемата — илюстриране на значителния обхват от зони 1, 2 и 3, който попада в защитени територии — защитените територии на груповите културни ценности са представени обобщено.

В схемата не са включени териториите на защитени обекти на парковото и градинско изкуство.

На територията на Столична община има и други защитени територии на групови културни ценности, попадащи извън обхвата на схемата.

Зони:

- Зона 1
- Зона 2
- Зона 3
- Зона 4
- Зона 5
- Зона 6
- Зона 7
- Извън обхват

3. Специфични качества на настилките на София

Качествата на традиционно установилите се и доказали своята ефективност във времето настилки на София са разгледани от няколко гледни точки по отношение на материал, цвят и форма (характеристики на елементите, определени в чл. 4, ал. 3 от НГС-СО).

Материал

За традиционно установен материал се счита камъкът. Каменни бордюри и настилки са съхранени на много места в града: както в централните зони, така и в периферията на града (старите села). Тази специфика е свързана основно с периода на изграждане на улиците и достъпните материали през първата половина на XX век. В този смисъл, най-старите каменните бордюри и настилки не бива да обвързваме със стремеж към представителност или значение на пешеходното пространство. През втората половина на XX век, с навлизането на бетона и асфалта, каменните плочи вече са носител на имидж и се поставят в обществено значими пространства. Като устойчиви за климата на София се установяват каменни елементи от вулканични скали – гранит и сиенит.

Цвят

Преобладаващият традиционен цвят на настилките е сив или бежов, рядко с акценти в червени нюанси. Това е свързано с използваните материали – камък, бетон, асфалт. Едва през последните години започват да навлизат и други цветове – жълто, керемидено – което е свързано с възможностите на съвременното производство на материалите.

Форма

Преобладаващите форми на плочи и/или павета са правоъгълни (за по-обширните и обществено значими пространства), квадратни и шестоъгълни (за тротоарите, особено от втората половина на XX век).



Сн. 029

Комбинация от гранитни плочи, гранитни бордюри и едри гранитни павета от началото на XX век.

[зона 1]



Сн. 030

Съвременна настилка от гранитни плочи.

[зона 1]



Сн. 031

Съвременна настилка от щампован бетон, имитиращ камък, с акценти в червен нюанс.

[зона 1]



Сн. 032

Комбинация от съвременна настилка от гранитни плочи и керамични павета.

[зона 1]



Сн. 033

Съвременна настилка от бетонни квадратни плочи.

[зона 1]



Сн. 034

Съвременна настилка от бетонни павета в сив цвят.

Препоръчва се бетонните павета да са с каменна посипка и съобразени с цвета на съществуващите гранитни бордюри.

[зона 2]



Сн. 035

Настилка от бетонни квадратни плочи с декоративна шарка от втората половина на XX век.

Въпреки масовата употреба, този тип настилка е със спорни функционални и естетически качества.

[зона 6]



Сн. 036

Настилка от бетонни шестоъгълни плочи от втората половина на XX век.

Въпреки масовата употреба, този тип настилка е със спорни функционални и естетически качества.

[зона 3]

4. Характерни ситуации

Във всички зони на територията на Столична община се наблюдават идентични, характерни за София, ситуации, които изискват специално внимание при оформяне на настилките и налагат установяването на определени принципни насоки.

Автомобилен подход към имот през пешеходна зона

Съществуващите решенията за тези подходи са различни. Често обаче не са съобразени с контекста на средата: широчина на тротоара, вид на настилката, достъпност и др. В редица случаи при оформянето на подходите се приоритизира автомобилното движение за сметка на пешеходното.

Множество капаци на шахти по настилките в пешеходни зони и тротоари

Срещат се разнообразни капаци на шахти, често много близо един до друг и под различен ъгъл (както един спрямо друг, така и спрямо посоката на тротоара или пък спрямо посоката на преобладаващото застрояване). Това е пряко свързано с поетапното изграждане на сложни подземни инфраструктури именно под тротоарите.

Контакт между различни видове настилки

Динамичното развитие на градската среда съвсем естествено налага смяна на настилки в различни участъци. Това води много често до ситуации на различен контакт – както по отношение на вида настилки (технически характеристики, форма, размер и цвят), така и по отношение на различни основи на тези настилки. Специфичен случай в централната градска част се явяват разширения на тротоара, част от които попадат в друга (предимно частна) собственост. Разнообразието от решения, които се наблюдават, е голямо.



Сн. 037

Подходяща употреба на еднаква настилка за автомобилен подход през пешеходна зона.

Избраната настилка следва да отговаря на изискванията за носимоспособност.

[зона 1]



Сн. 038

Подходяща употреба на еднаква настилка за автомобилен подход през пешеходна зона.

Избраната настилка следва да отговаря на изискванията за носимоспособност.

[зона 2]



Сн. 039

Автомобилен подход с усилена настилка от бетон.

Препоръчва се избраната настилка да е със сходни на съществуващата характеристики, но с по-голяма носимоспособност.

[зона 2]



Сн. 040

Неподходящо оформяне на подход към имот с приоритизиране на автомобилното движение.

[зона 6]



Сн. 041

Неподходяща комбинация и контакт между различни настилки при автомобилен подход.

[зона 2]



Сн. 042

Подходяща комбинация и контакт между различни настилки при автомобилен подход.

[зона 2]



Сн. 043

Неподходяща комбинация и контакт между различни настилки при автомобилен подход.

[зона 2]



Сн. 044

Множество капаци на шахти с различни повърхности по материал, цвят и текстура.

Препоръчва се повишено внимание при комбинирането им с тактилна настилка.

[зона 2]



Сн. 045

Множество капаци на шахти с интегрирана настилка.

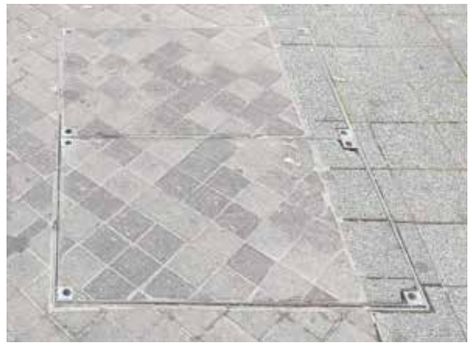
[зона 1]



Сн. 046

Комбинация от настилка от бетонни плочи и бетонен капак на шахта.

[зона 2]



Сн. 047

Интегрирана настилка в капак на шахта при контакт между различни настилки.

[зона 2]



Сн. 048

Редене и рязане на настилката при правоъгълен капак на шахта.

[зона 1]



Сн. 049

Контакт между различни настилки с разделителна ивица.

Повишено внимание при комбиниране на настилките в зависимост от съществуващата настилка и културния контекст.

[зона 1]



Сн. 050

Настилката е съобразена единствено с архитектурата на конкретната сграда, а не с цялостния контекст на средата.

[зона 2]



Сн. 051

Контакт между различни настилки с разделителна ивица.

Неподходяща комбинация на настилки с контрастни цветове.

[зона 3]



Сн. 052

Контакт между различни настилки с разделителна ивица.

[зона 2]



Сн. 053

Изрязване при контакт между различни видове настилки, което създава опасни ръбове.

[зона 2]



Сн. 054

Неподходящо запълване на липси в настилката с циментова замазка в зоната на контакт.

[зона 2]



Сн. 055

Контакт между различни настилки с разделителна ивица.

[зона 2]

5. Проблеми на настилките на София

Изследването откроi две основни групи проблеми на настилките в София днес: функционални и визуални.

5.1. Функционални проблеми

Функционалните проблеми са свързани със затруднения при проходимостта, неудобство при ходене, риск от спъване и или невъзможност за придвижване.

Неравности и ръбове по повърхността на настилката от различно естество, които водят до затруднена проходимост

Основни причини за тези проблеми са:

- неподходящо подбрани настилка (размер и форма) и основа за конкретния контекст;
- неподходящо подбрана технология за полагане на избраната настилка;
- неподходящо наредена настилка, при която се създават малки части, които лесно могат да се отделят от основата;
- използване на неподходящи елементи, които създават ръбове;
- различно слягане на основата и/или недобре уплътнени участъци на основата;
- различни основи с различно слягане, без предвиден детайл за преход;
- некачествено изпълнение на строително-монтажните работи.



Сн. 056

Разместванията в настилката, които създават ръбове и неравности, които са неудобни и опасни при придвижване.

[София, тротоар по бул. „Ген. Тотлебен“, зона 3]



Сн. 057

Размествания и отделяне на цели елементи от настилката, които създават опасност при използване и придвижване.

[София, тротоар по ул. „Солунска“, зона 2]



Сн. 058

Пропаданията около шахтите са често срещани. Те създават опасни ръбове и риск от спъване.

[София, тротоар по ул. „Оборище“, зона 2]



Сн. 059

Ръбове и високи бордюри при оформяне на подход към имот.

[София, кв. „Манастирски Ливади“, зона Б]



Сн. 060

Връзка между две настилки, при която се формират опасни ръбове.

[София, тротоар по ул. „Сан Стефано“, зона 2]



Сн. 061

Бетонов улей за отвеждане на повърхностни води, интегриран в настилката напречно на тротоара. Използването на подобни елементи създава затруднения при преминаването и рискове от спъване.

[София, тротоар на пл. „Македония“, зона 2]

Нарушения в настилката и/или други елементи (тактилни елементи, бордюри, капаци на шахти), които създават опасности от спъване

Основни причини за тези проблеми са:

- неподходящо подбрани материали, които лесно се износват и/или не са достатъчно устойчиви на атмосферните влияния;
- неподходящо подбрана настилка (форма), която създава трудности при рязане и налага включването на много малки и неустойчиви елементи.



Сн. 062

Липсващи части от настилка, които създават опасност от спъване и потенциален проблем от последващи размествания и разрушавания на настилката.

[София, тротоар по ул. „Сан Стефано“, зона 2]



Сн. 063

Изтъркани тактилни елементи, които не изпълняват функцията си и потенциално могат да създадат опасност.

[София, тротоар по бул. „Евлоги и Христо Георгиеви“, зона 2]



Сн. 064

Пропадане и разместване на бордюри при оформяне на посадни места.

[София, тротоар по ул. „Неофит Рилски“, зона 2]



Сн. 065

Използване на прави бордюри за оформяне на крива при кръстовище, което изисква големи фуги и води до пропадания и отмествания на цели елементи.

[София, кв. „Манастирски ливади“, зона 6]



Сн. 066

Нарушена настилка, вградена в капака на шахтата.

[София, тротоар по бул. „Ген. Скобелев“, зона 2-3]



Сн. 067

Нарушения в конструкцията на капака на шахтата, причинени от неправилно отваряне.

[София, тротоар по бул. „Македония“, зона 2]

Препятствия в рамките на пешеходните пространства, които нарушават движението на пешеходци, като навлизат в минималната широчина за преминаване и/или създават опасност от спъване

Основни причини за тези проблеми са:

- несъобразени организация и дизайн на пешеходното пространство;
- използване на неподходящи елементи.



Сн. 068

Тесен тротоар, при който посадното място навлиза в зоната за свободно придвижване, без да е покрито.

[София, тротоар по ул. „Алабин“, зона 2]



Сн. 069

Оформяне на бордюри около посадни места над нивото на настилката.

[София, тротоар по ул. „Съборна“, зона 1]

Настилки с хлъзгави повърхности

Основни причини за този проблем са неподходящи избор на материал, обработка на избрания материал и/или форма на използвания елемент.



Сн. 071

Бордюр от неподходящ камък с излъскана повърхност.

[София, тротоар по ул. „Шейново“, зона 2]

Настилки, които не допринасят за изявата на ценностните характеристики и културния контекст на средата

Причини за тези проблеми са:

- прилагане на една и съща настилка във всички зони в София;
- несъобразен материал и/или цвят, които принизяват и/или конкурират качествата на прилежащите сгради;
- нецелесъобразни мотиви и шарки по настилките.



Сн. 070

Полиран гранитен бордюр с голям наклон на регулата към уличното платно, което създава опасност от подхлъзване.

[София, тротоар по ул. „Солунска“, зона 2]



Сн. 072

Настилка от бетонни павета с двойно свързване.

[София, тротоар по ул. „Княз Александър I“, зона 1]



Сн. 073

Настилка от бетонни павета с двойно свързване.

[София, тротоар по ул. „Цар Самуил“, зона 2]



Сн. 074

Настилка от бетонни павета с двойно свързване.

[София, тротоар по ул. „Партений Нишавски“, зона 3]

5.2. Визуални проблеми

Визуалните проблеми са свързани с настилки, които конкурират градската среда – с неподходящи цветове или съчетания на различни плочи. Свързани са и с прилагането на една и съща настилка в зони с различна културна натовареност.



Сн. 075

Настилка от бетонни павета с двойно свързване.

[София, жк. „Дружба“, зона 5]



Сн. 076

Цветни настилки с рисунъци, които конкурират цветната среда на груповата културна ценност.

[София, ул. „Пиротска“, зона 2]



Сн. 077

Цветни настилки, които конкурират средата.

[София, бул. „Витоша“, зона 1]



Сн. 078

Диагонални мотиви в настилката, несъобразени с хетерогенната материална среда, които объркват и създават проблем с ориентацията.

[София, ул. „Граф Игнатиев“, зона 2]

Настилки, които се натрапват визуално

Причини за тези проблеми са:

- несъобразяване на растер, начин на редене и връзки със специфични репери в средата;
- необмислени детайли при полагане на настилките и особено при контакт между различни настилки или между настилки и елементи на градското обзавеждане;
- промени в пазара на готови бетонни продукти – излизане от производство на едни модели, навлизане на нови, както и голям (практически неограничен) избор от цветове, форми, размери и материали;
- неподходящо подбрана настилка за конкретния контекст.



Сн. 079

Запълване на липси в настилката с циментов разтвор.

[София, тротоар на пл. „Народно събрание“, зона 1]



Сн. 080

Запълване на големи фуги с циментов разтвор.

[София, тротоар на пл. „Руски паметник“, зона 2]



Сн. 081

Съчетания на множество различни по цвят, форма и размер настилки на сравнително малка площ.

[София, тротоар по ул. „Солунска“, зона 2]



Сн. 082

Усложнено рязане на големи плочи за постигане на необходимите наклони.

[София, тротоар по ул. „Сан Стефано“, зона 2]

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА



Стандартът за настилки в пешеходните пространства цели да има пряко въздействие върху качеството на градската среда в Столична община, като отчита ролята и ефекта на настилките по отношение на цялостното възприемане на средата. Заложените принципи, насоки, правила и препоръки осигуряват основа за постигане на функционални пешеходни настилки (удобни, проходими, безопасни и икономични) с адекватно визуално участие в разнообразната и пъстра пешеходна среда в града и с отговорност към екологичните предизвикателства.



Фиг. 005 Логическа структура на стандарта

Стандартът е структуриран в осем взаимообвързани и взаимно допълващи се части. Те адресират целево различни ключови аспекти, свързани с настилките в пешеходните пространства, като следват логиката от общите принципи и насоки към конкретните и практически указания. По този начин стандартът служи на възложители, проектанти, изпълнители, съгласувателни и контролни органи при възлагането, разработването, контрола и реализацията на конкретни инвестиционни проекти за настилки по отношение както на връзката им с цялостната градска среда, така и на прекия контакт с хората.

В отделна (девета) част стандартът систематизира препоръки, адресиращи най-често срещаните предизвикателства при необходимост от текущ ремонт.

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

1. ПРИНЦИПИ ЗА ИЗБОР НА НАСТИЛКИ

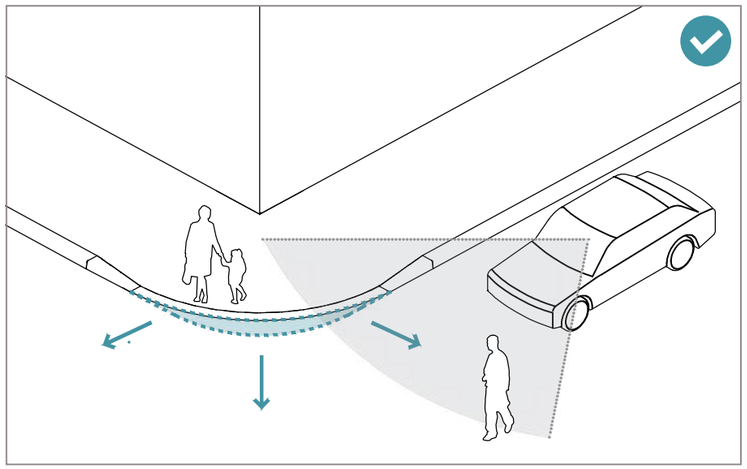


Принципите за избор и полагане на настилките определят основните подходи при възлагане, проектиране и изграждане на повърхностите на пешеходните пространства на територията на Столична община.

Принципите трябва да се разглеждат взаимосвързано, като в зависимост от конкретната ситуация да се търси оптималният баланс между тях. Те са съобразени и с принципи, заложени в други нормативни документи (НППКТСУТ, чл. 33, ал. 2 и НОИДУДЕДСУТСС, чл. 1, ал. 3) и стандарти, като ги допълват и конкретизират от гледна точка на настилките.

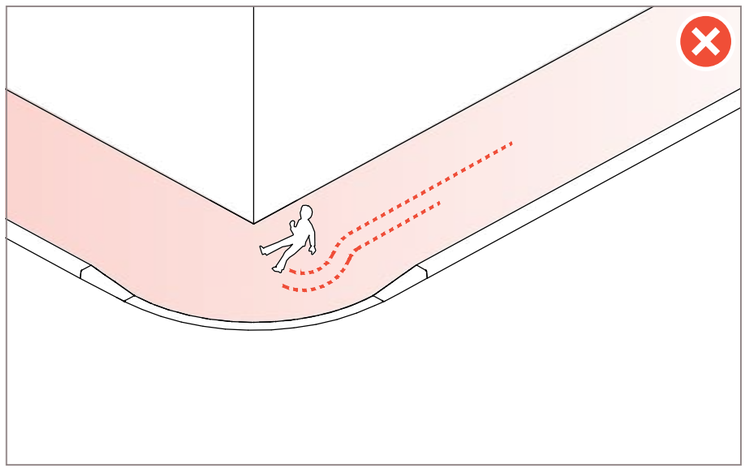
1.1. Безопасност

Настилките трябва да са безопасни за ползване и да не създават предпоставки за инциденти, независимо от конкретната ситуация и/или атмосферни условия.



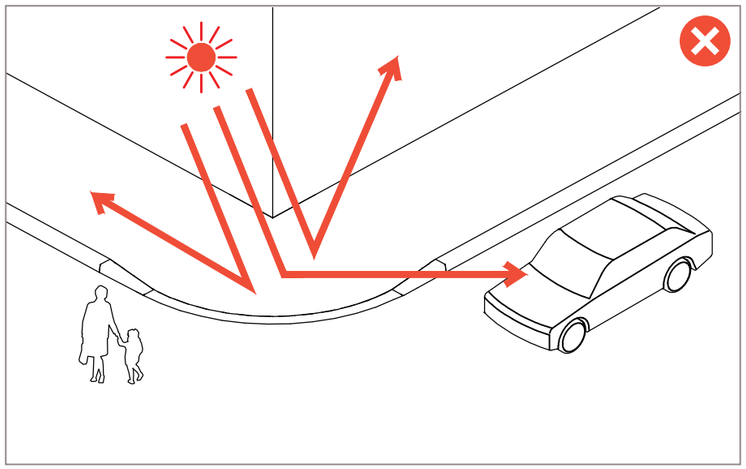
Фиг. 006

Препоръчително е винаги, когато е възможно, тротоарите при кръстовище да се оформят с минимален радиус на кривата на бордюра на ъгъла. По този начин се осигуряват по-голям зрителен контакт и значително намаляване на скоростта на превозните средства при завиване.



Фиг. 007

Не е препоръчително да се използват хлъзгави материали и повърхности, както и елементи, чиято форма създава условия за подхлъзване. Изключение са исторически каменни настилки от различни периоди като носители на специфични качества в средата. Препоръчително е в такива случаи да се търсят подходящи технологични решения за минимизиране на рисковете.

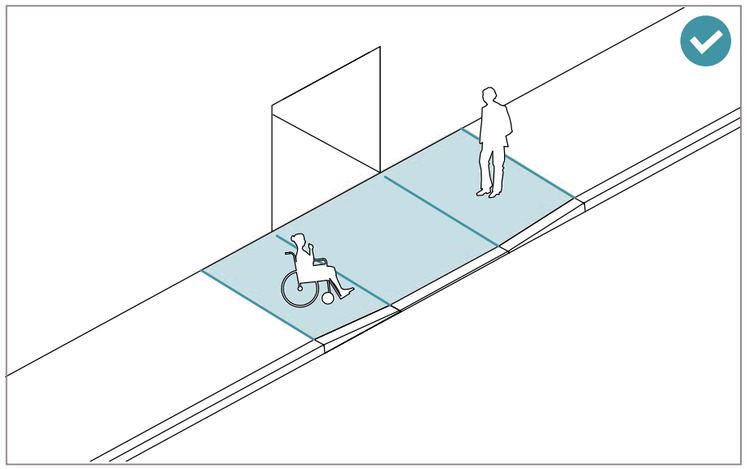


Фиг. 008

Използването на отразяващи материали и много светли повърхности не се препоръчва за широко прилагане. Подобни материали и повърхности могат и да допринесат за качеството на определена среда, но следва да се използват само въз основа на мотивирано архитектурно решение за конкретно дефинирано градско пространство.

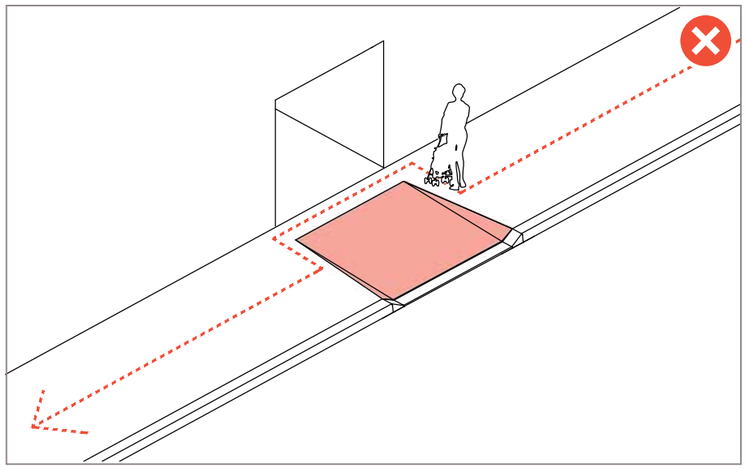
1.2. Достъпност

Настилките трябва да са удобни за ходене и за свободно преминаване на всички позволени за съответното пешеходно пространство средства за придвижване: детски колички, колички и електрически скутери за хора с намалена подвижност, средства за придвижване на деца, пазарски колички, велосипеди на деца и техните придружители, тротинетки, скутери и други.

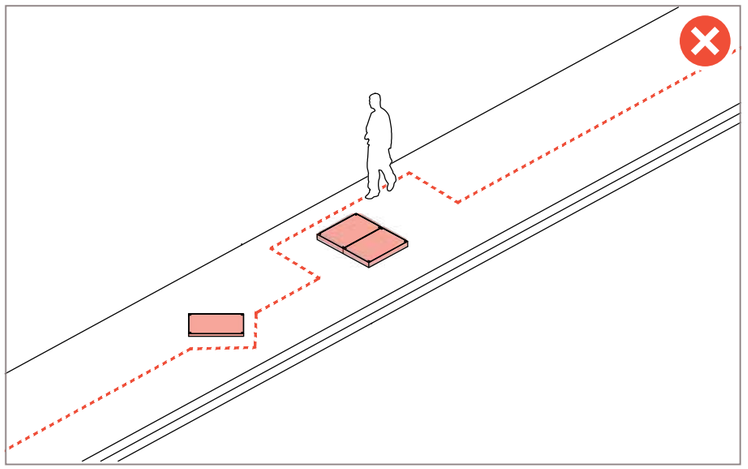


Фиг. 009

При необходимост от понижавания и/или повишавания следва да се търсят решения, които да осигурят участъци за преминаване с единна повърхност (без ръбове, прагове и други подобни → *[виж Фиг. 10]*), като се обезпечи достатъчна широчина на единната повърхност за преминаване, в зависимост от конкретната пространствена ситуация.

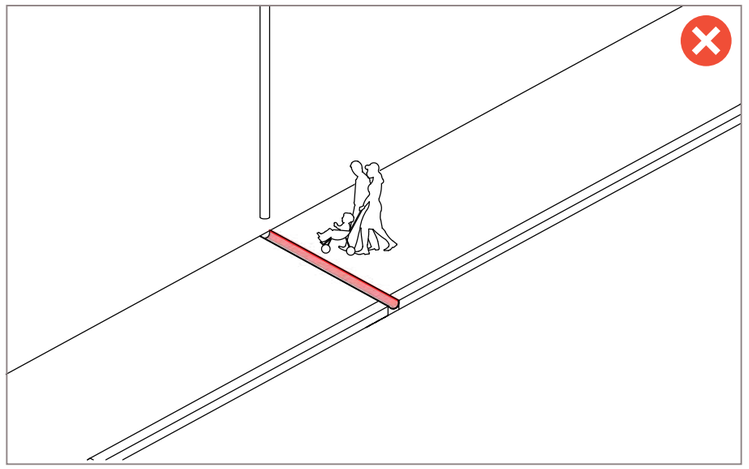


Фиг. 010



Фиг. 011

Настилките се изпълняват по начин и технология, която не допуска създаването на ръбове, като всички необходими елементи (настилка, капаци на шахти, преходни и тактилни елементи, бордюри, решетки и други) създават единна повърхност за преминаване.

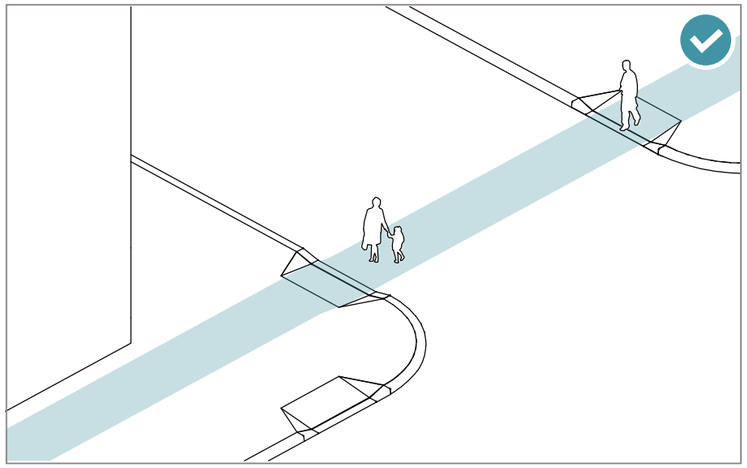


Фиг. 012

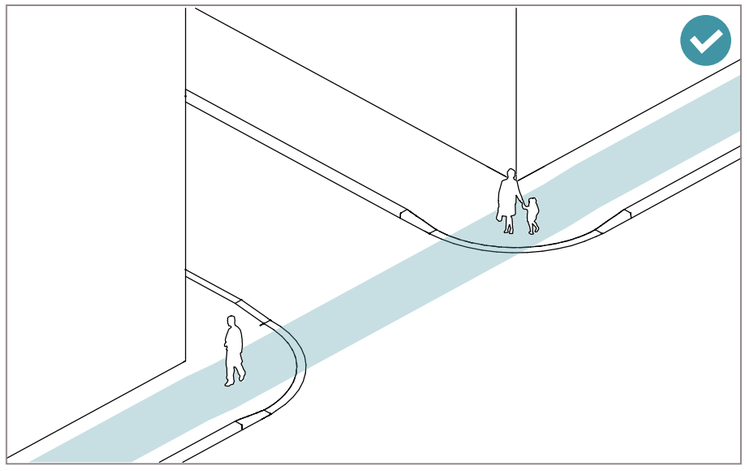
Да се избягва използването на всякакви вградени или добавени в настилката елементи, при които се оформят ръбове и излишен релеф. Наличието на подобни елементи създава сериозен риск от спъване и затруднява движението на хора в колички и скутери, детски колички и други. Например не се допускат непокрити улеи за отводняване на нивото на тротоара, които създават ръбове и са с неподходяща форма.

1.3. Свързаност

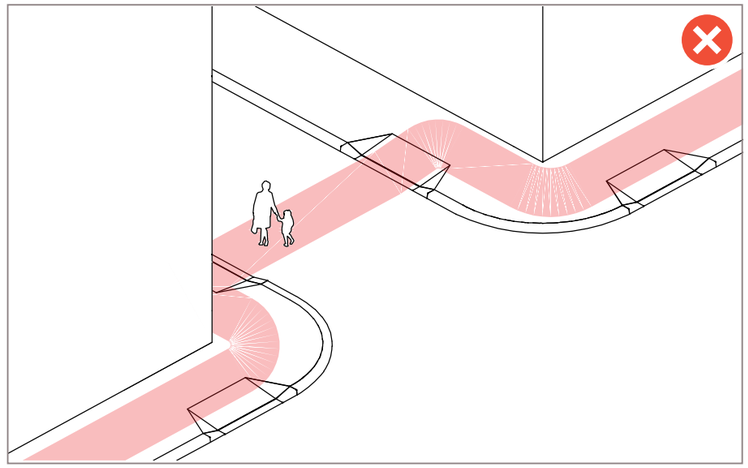
Оформянето на настилките по тротоари и пешеходни зони трябва недвусмислено да приоритизира пешеходното движение чрез осигуряване и подчертаване на неговата непрекъснатост.



Фиг. 013

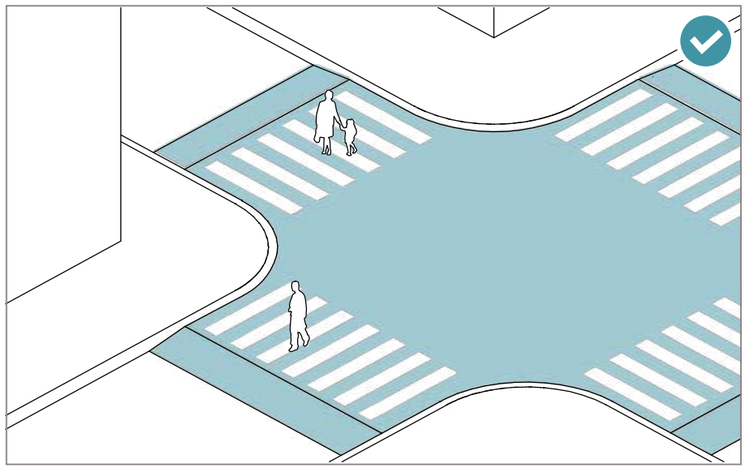


Фиг. 014



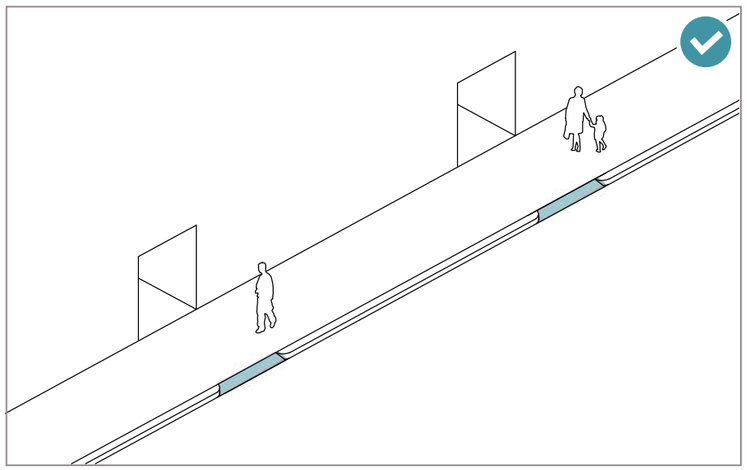
Фиг. 015

Осигуряването на директни пешеходни маршрути без отклонения е препоръчителният подход, като конкретното решение за понижаване на пешеходна зона се преценява от проектанта във връзка с пространствените параметри във всяка една градска ситуация → *[виж Фиг. 013 и Фиг. 014]*. При тесни тротоари се препоръчва понижаването да се направи за целия тротоар в кривата на завоя, за да се запази ходовата линия → *[виж Фиг. 014]*. Не се допуска промяна и ненужно удължаване на маршрута на пешеходците → *[виж Фиг. 015]*.



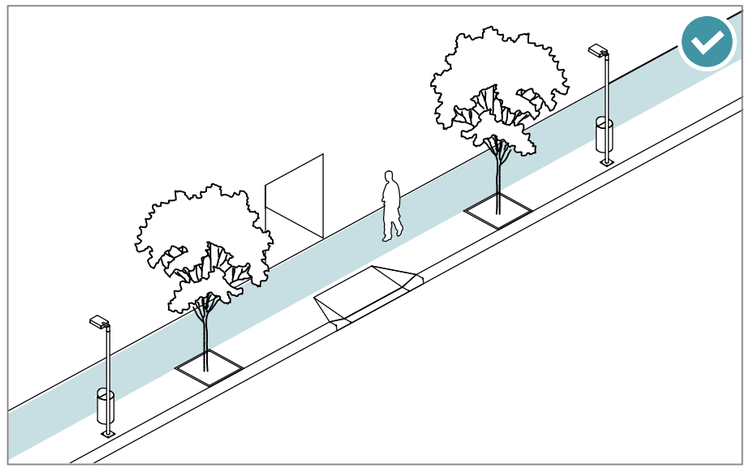
Фиг. 016

Приоритизирането на пешеходното движение може да се постига и чрез повишаване на участък от пътното платно и/или кръстовище до нивото на пешеходната зона (тротоара). В тези случаи е препоръчително да има смяна на вида на настилката в повдигнатия участък (както за пешеходците, така и за автомобилите). По този начин се постига повишено внимание от страна на всички участници в движението.



Фиг. 017

При тесни тротоари автомобилният достъп към имоти следва да се осъществява с рампа в рамките/зоната на бордюра.

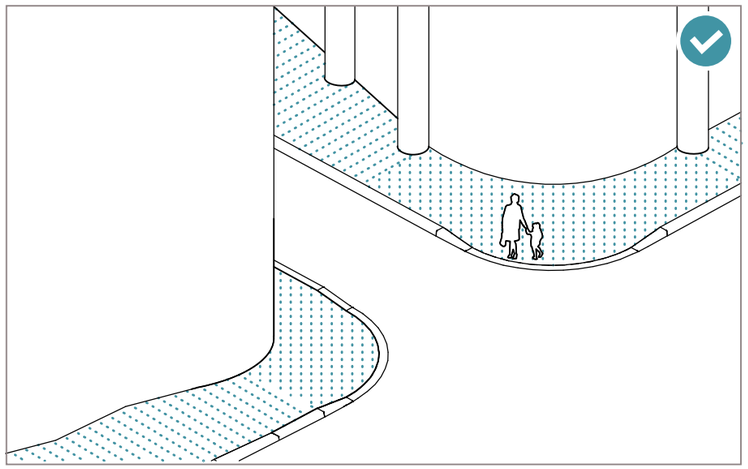


Фиг. 018

Всички елементи на средата и/или автомобилни достъпи до обекти (имоти, сгради или друго), преминаващи през тротоар (и/или пешеходна зона) трябва да бъдат решени по начин, който осигурява достатъчна широчина на единната повърхност (вкл. при необходимост понижавания и/или повишавания без ръбове) за преминаване на пешеходците по тротоара (препоръчително минимум 1.50 m).

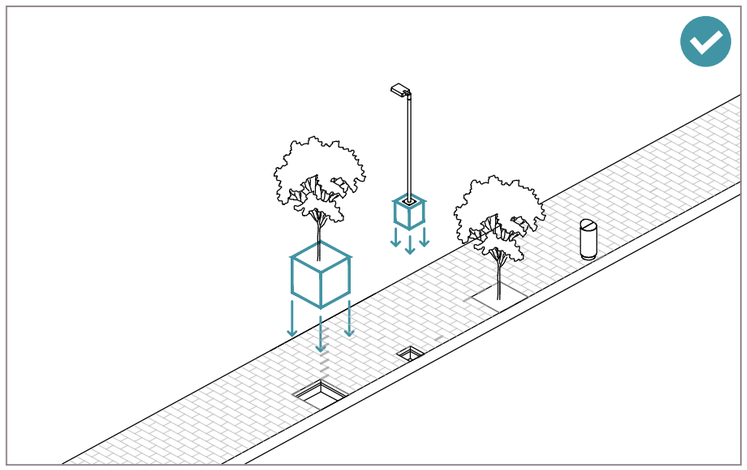
1.4. Адаптивност

Настилките трябва да бъдат с висока степен на адаптивност към динамичната градска среда, към разнообразни специфични ситуации и към други градски системи: форми на релефа, завои и извивки по тротоари, комуникации, собственост, поддръжка, управление на дъждовни води, надземни и подземни инфраструктури и други.



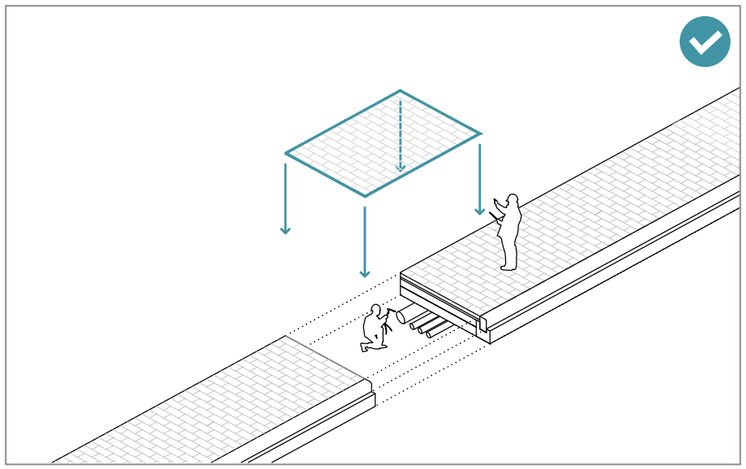
Фиг. 019

Настилката и нейното полагане следва да могат да се приспособяват към особеностите на терена, към чупките на сградите, към пешеходните повърхности с неправилни форми (например когато линиите на бордюра и на застрояването не са успоредни).



Фиг. 020

Полагането на настилките следва да отчита променящите се нужди на града, като осигурява възможност за лесно добавяне или премахване на елементи и/или инфраструктури.



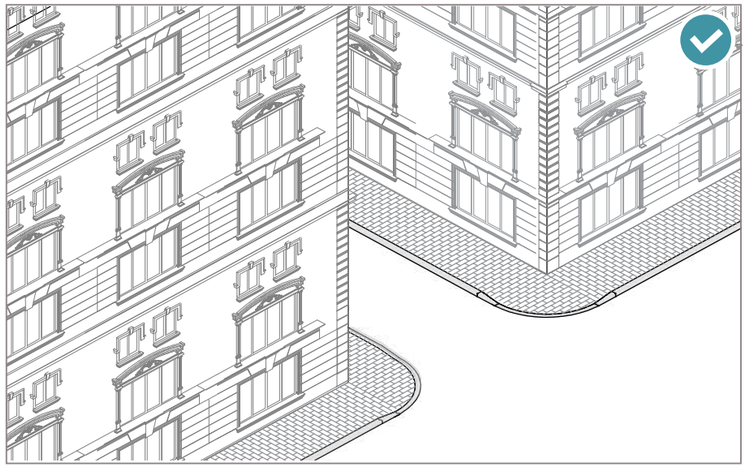
Фиг. 021

Настилката и начинът на нейното полагане следва да предоставят удобен достъп до подземни елементи и инфраструктури при необходимост от ревизия и/или ремонт, така че намесите да не се разпознават след приключване на строителните работи.

1.5. Приемственост

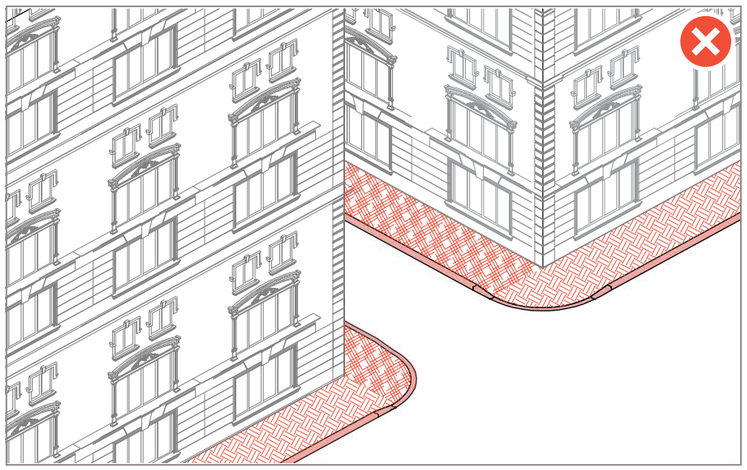
София се характеризира със силна концентрация и сложно преплитане на културни пластове от различни епохи в централната градска част, докато в териториите извън нея културната среда е предимно еднопластова.

Настилките следва да демонстрират приемственост към наследената градска среда, да се отнасят с уважение към ценните елементи (по-стари или по-нови) и да дават възможност за изява на нейните специфични характеристики

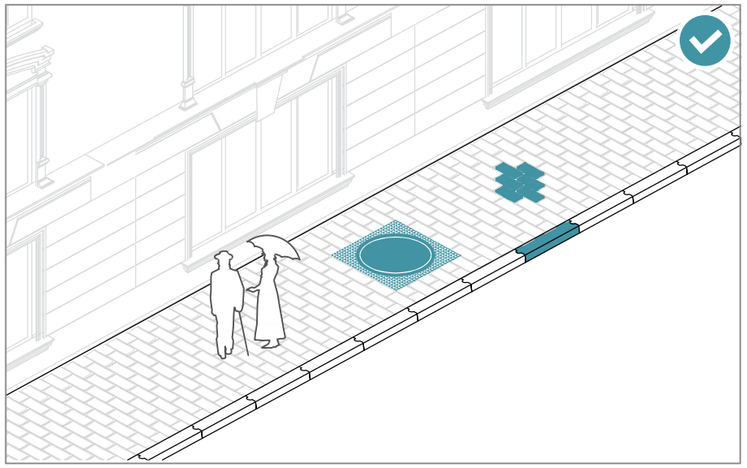


Фиг. 022

За да се подсили идентичността на града, за настилки следва да се използват характерни за София материали, цветове и елементи, които да се съчетават хармонично с непосредствено прилежащата им градска среда → *[виж Фиг. 022 и Фиг. 023]*.

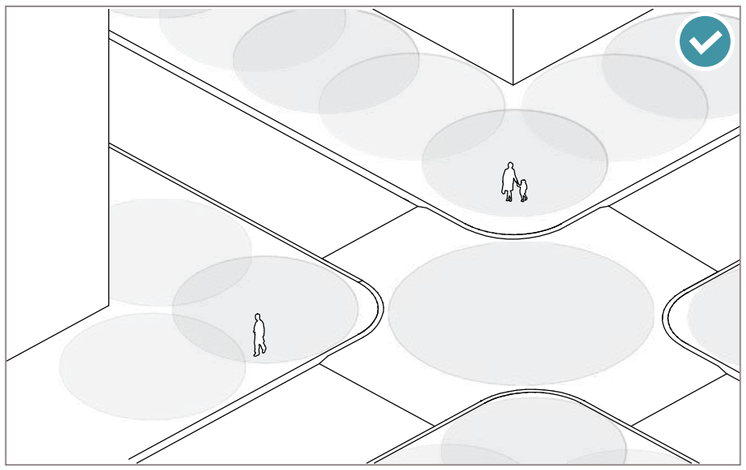


Фиг. 023



Фиг. 024

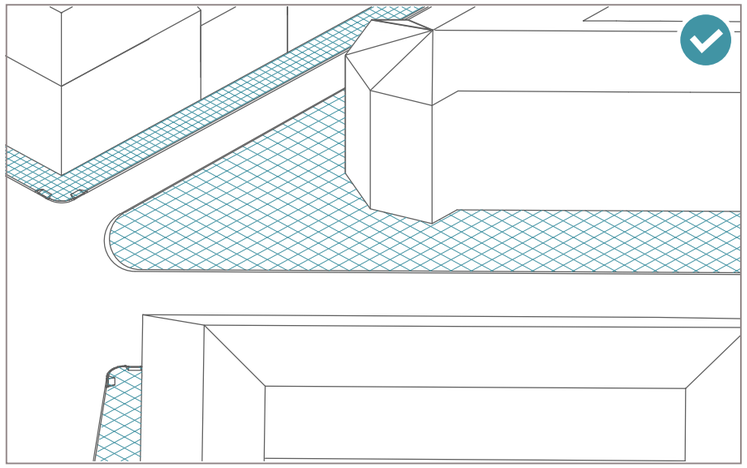
Препоръчително е запазването и реставрирането на всички съществуващи и годни каменни бордюри, стари каменни настилки по тротоари и чугунени капаци на шахти, решетки и други. Те са част от материалната памет на града и е важно да бъдат съхранени.



Фиг. 025

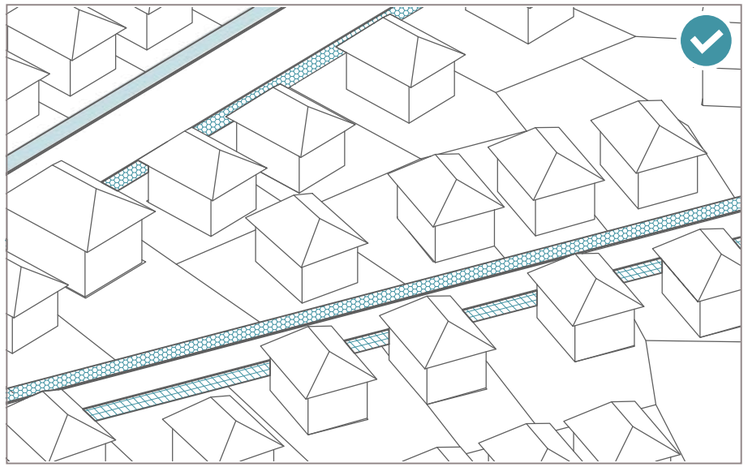
Изкуството добавя културна стойност към пешеходните пространства и засилва местната идентичност. Архитектурни и артистични проекти за различни и колоритни настилки в града, излизащи извън препоръките на настоящия стандарт, се поощряват, но те трябва да са базирани на специално разработена и мотивирана архитектурна и/или артистична концепция.

В пряка връзка с историческото развитие на София, изборът на настилки в различните градски зони следва да се базира на инклузивния подход и йерархията на зоните: по-ограничен избор в компактния исторически център и по-разширен извън него. Настилките в исторически натоварените централни зони следва ясно да демонстрират представителност.



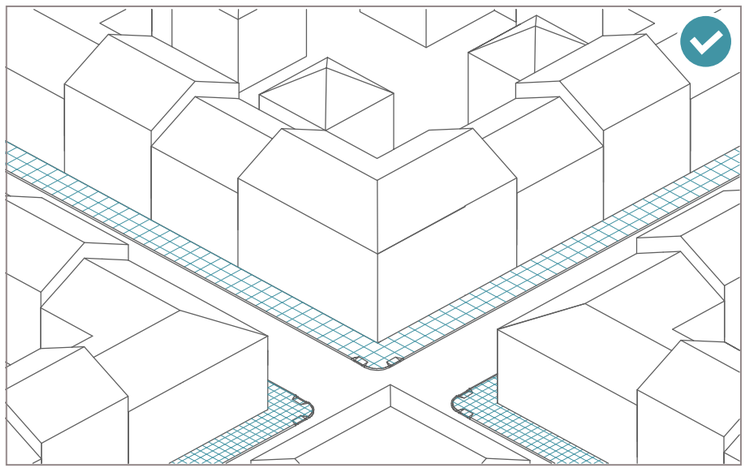
Фиг. 026 Зона 1 – Компактен исторически център

Препоръчително е настилките да са ограничени по отношение на тяхната материалност, форма, начин на редене и други.



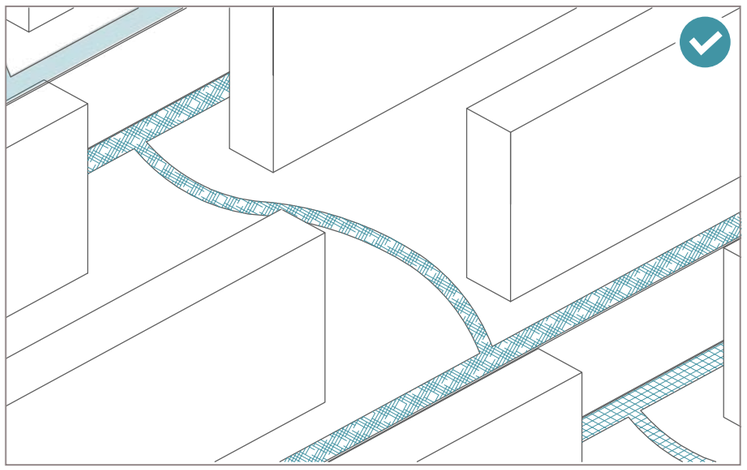
Фиг. 028 Зона 4 – Периферия с предимно ниско застрояване

Възможно е съчетаването на повече различни настилки, съобразени и с конкретния пространствен контекст.



Фиг. 027 Зони 2 и 3 – Широк център

Препоръчително е да не се използват множество различни настилки.

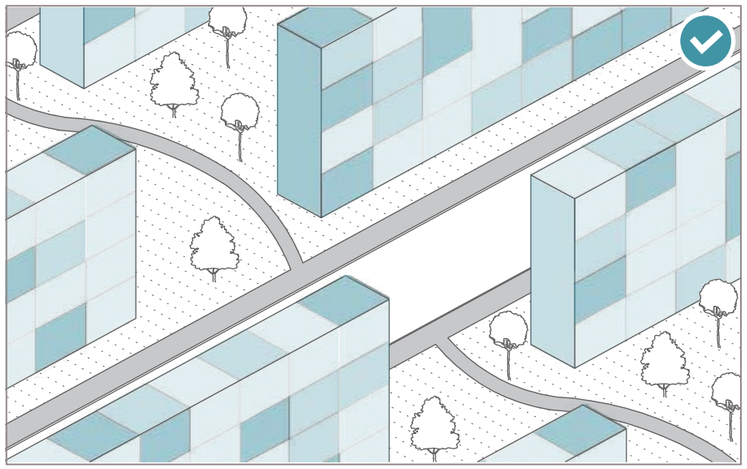


Фиг. 029 Зони 5, 6 и 7 - Периферия с предимно комплексно застрояване и индустриални територии

Допуска се използването на разнообразни настилки, като се отчитат специфичните характеристики на градския контекст.

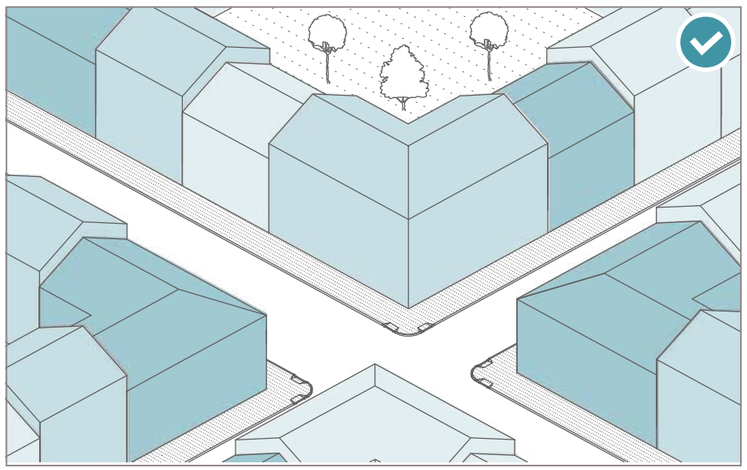
1.6. Естетичност

Градската среда на София е разнородна. Всяка ситуация е необходимо да се оценява индивидуално и настилките следва да отчитат различните естетически характеристики на непосредствената градска среда с цел постигане на визуална хармония.



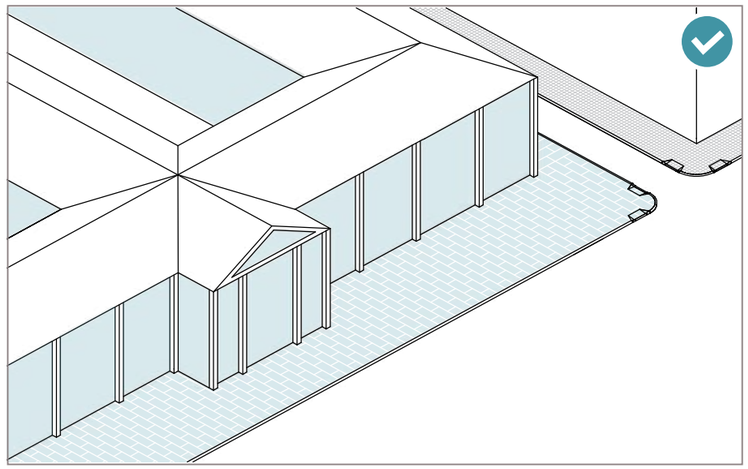
Фиг. 030

В общия случай е препоръчително новите пешеходни настилки да са неутрални като цвят, форма и растер спрямо околната среда. По този начин те могат да открояят значението си на фон, съдействащ за възприемането на хетерогенната градска среда.



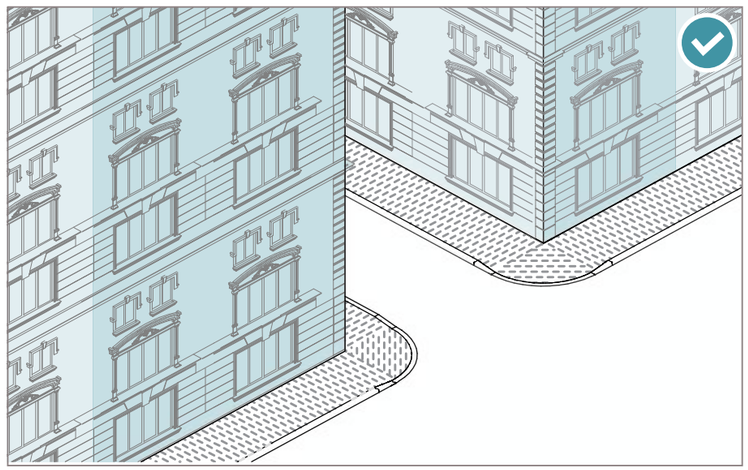
Фиг. 031

Нюанси на светло сивото са подходящи за цвят на настилката. Те правят пространствата (улични и площадни) визуално приятни, засилвайки присъствието на архитектурата на София в средата.



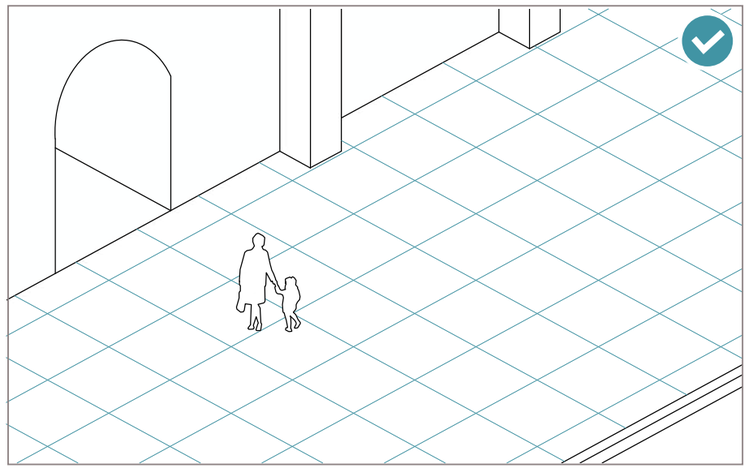
Фиг. 032

При тротоари и пешеходни зони, които граничат с големи архитектурни комплекси (сгради или пространства с единна и характерна визия, често заемащи цял квартал), се препоръчва настилката да се разглежда като допълващ архитектурата елемент. В тези случаи изборът на нюанс, размер и растер следва да се съобрази със съответния комплекс.

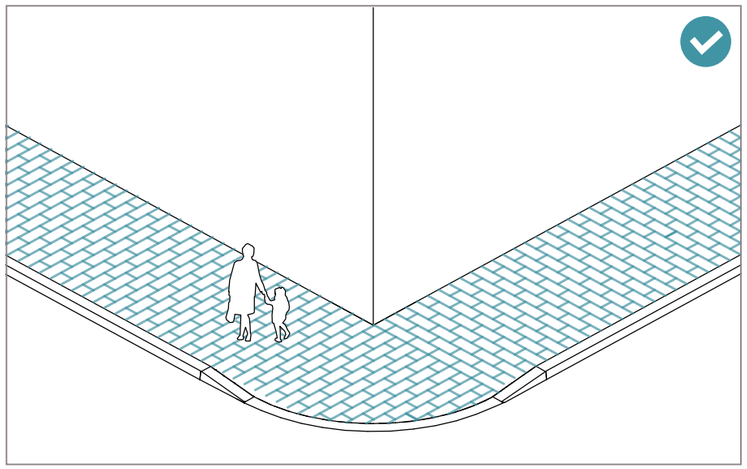


Фиг. 033

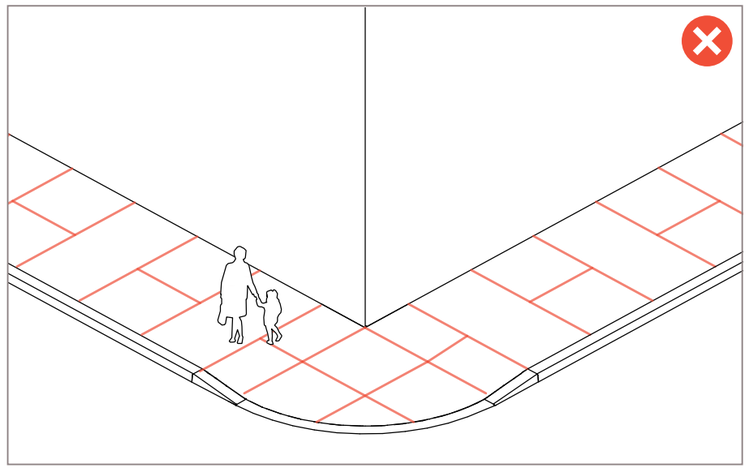
При тротоари и пешеходни зони в пространства с разнообразна архитектурна рамка се препоръчва настилката да бъде третирана единно и да запази неутралност спрямо обкръжаващата я среда – от гледна точка на нюанс, големина на елементите, растер и други.



Фиг. 034

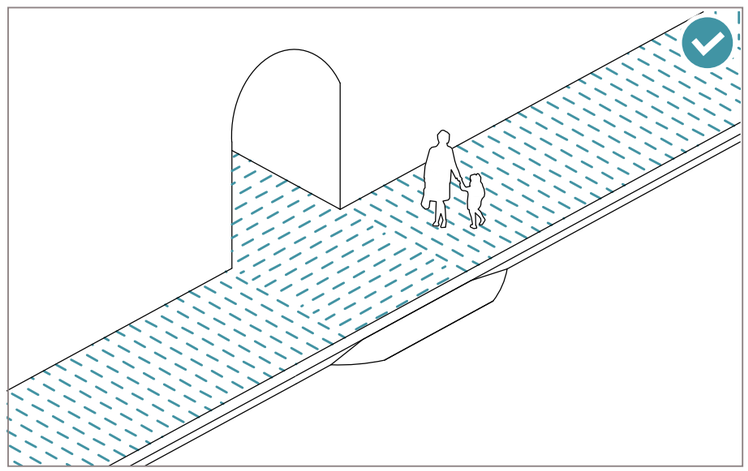


Фиг. 035

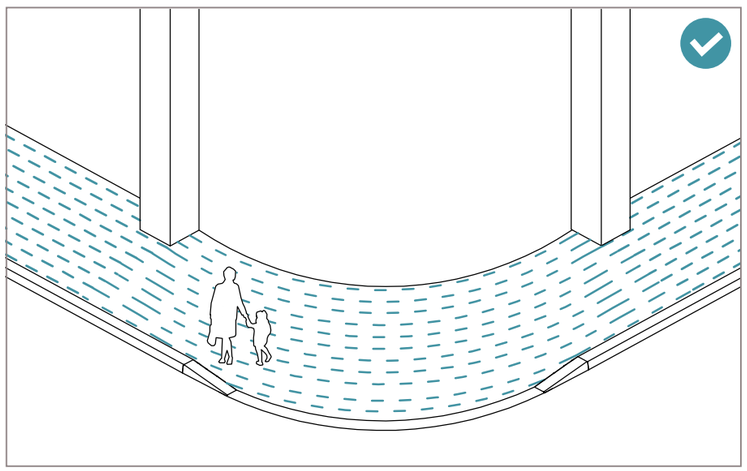


Фиг. 036

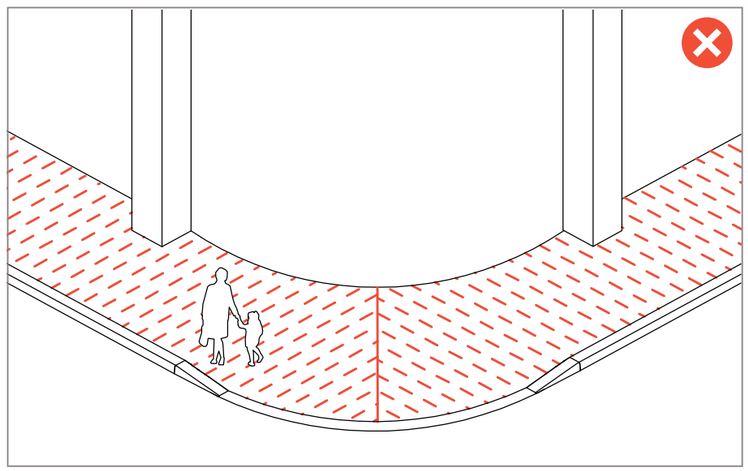
При избора на размер и растер на настилките, следва да се отчита мащабът на средата – основно широчина на пешеходното пространство. Настилките с по-едри размери на елементите помагат за структуриране на пространството и се препоръчват за по-широки пространства. Настилките с по-дребномащабни елементи придават еднородност на повърхностите и са подходящи както за по-просторни, така и за по-тесни пространства → *[виж Фиг. 034 - 036]*.



Фиг. 037



Фиг. 038



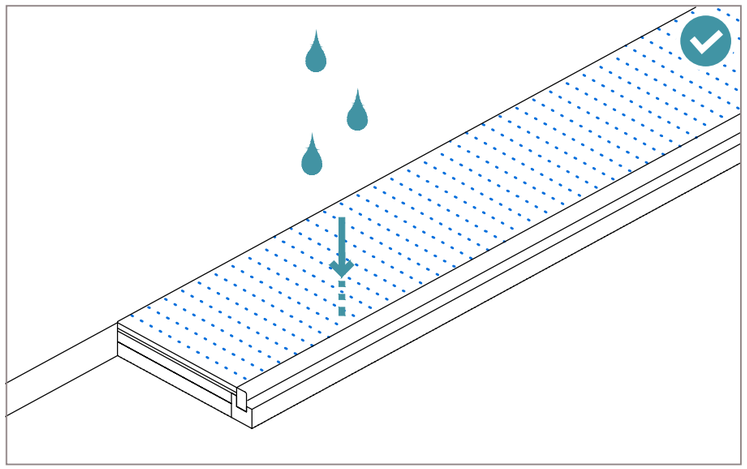
Фиг. 039

Изборът на настилка и нейното редене следва да се съобразяват с предпоставките на конкретната среда (подходи, завои, начупени фасади и други) → *[виж Фиг. 037 - 039]*.

1.7. Екологичност

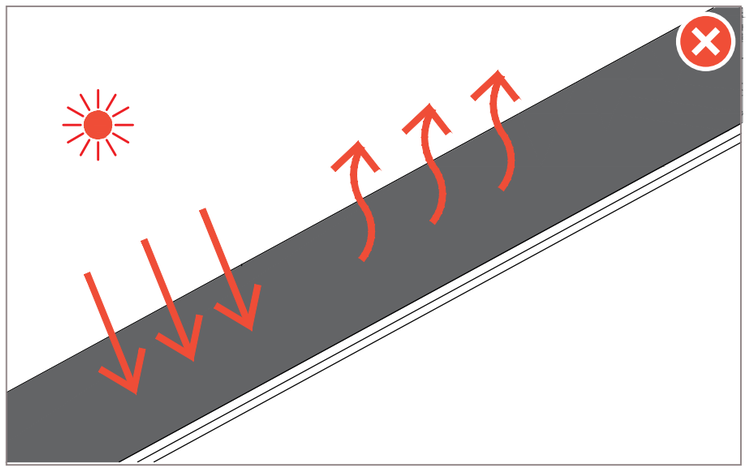
Явлението градски топлинен остров е основно предизвикателство за територията на Столична община. Сред най-нагретите територии са централните градски части (с ограничени зелени пространства), жилищните комплекси (с много открити запечатани пространства за сметка на недобре структурирани зелени такива), големите инфраструктурни обекти (градски магистрали, пътни възли, летище и други). Общият модел на градския топлинен остров на София показва намаляване на температурата на земната повърхност от центъра към периферията на града.

Разпределението между запечатаните и естествените повърхности е основен фактор при формиране на температурата на земната повърхност. Настилките на пешеходните пространства следва да отчитат този проблем, да бъдат екологично отговорни и да допринасят за преодоляването на негативния ефект на градския топлинен остров. В допълнение, преизползването на годни материали осигурява допълнителна екологична алтернатива.



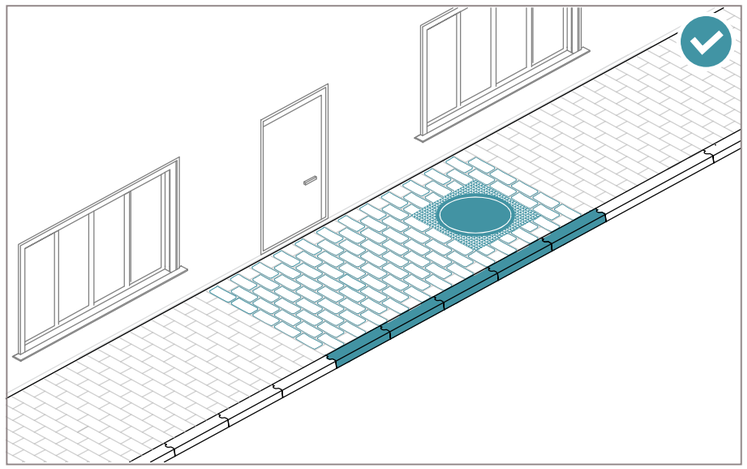
Фиг. 040

Когато е възможно, трябва да се дава приоритет на водопропускливи пешеходни настилки. Непропускливите настилки влошават естествения дренаж, водят до повишаване на температурата на повърхността и на въздуха и така подсилват формирането на градския топлинен остров.



Фиг. 041

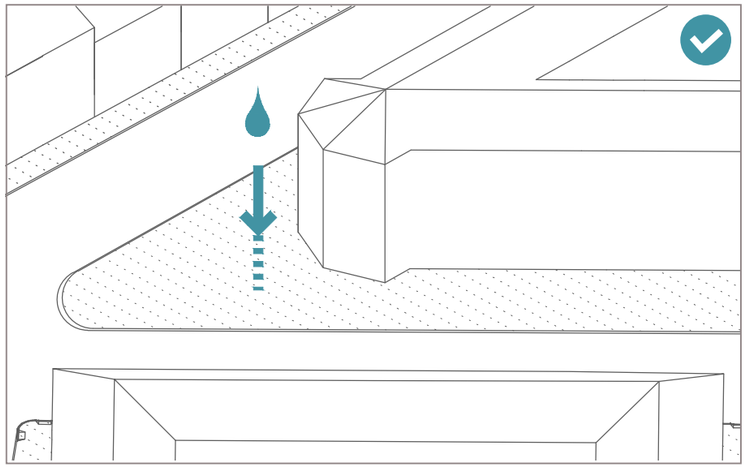
Не се препоръчва използването на настилки с много тъмни повърхности. Те намаляват стойността на албедото и могат да доведат до общо прегряване. Прилагането на тъмни тонове е допустимо само въз основа на мотивирано архитектурно решение за конкретно градско пространство.



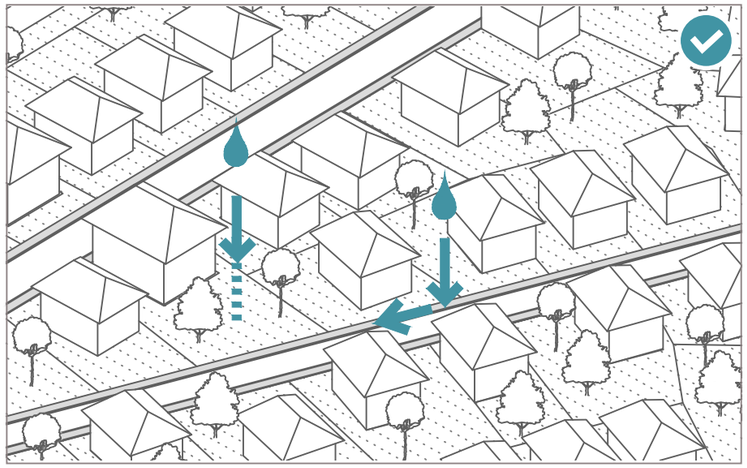
Фиг. 042

Препоръчва се годни настилки и бордюри (особено каменни), както и метални капаци на шахти да се запазват и съхраняват с цел преизползване (на същото място или в друга част на града).

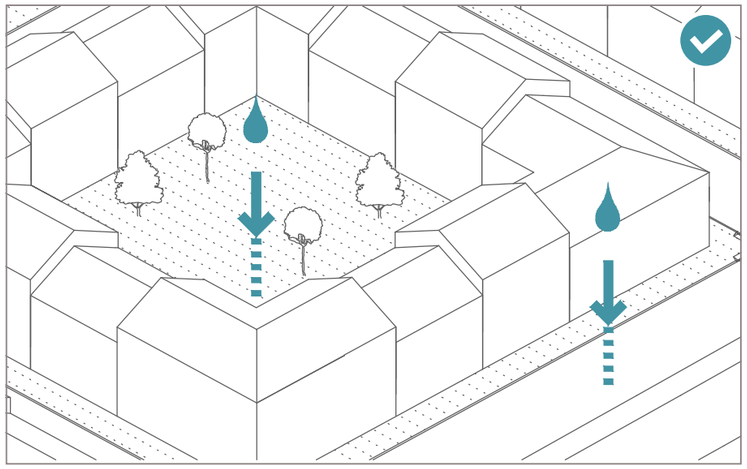
Изборът на настилка и начинът на нейното полагане следва да отчитат потенциалния ефект върху градския топлинен остров. В централните градски части е препоръчително да се прилагат технологични решения, които осигуряват повишена водопропускливост на настилките → *[виж Фиг. 043 и 044]*. В периферията на града (в териториите с предимно ниско застрояване, повече незапечатани повърхности и сравнително малки площи на пешеходни настилки) е допустимо да се прилагат повече непропускливи настилки → *[виж Фиг. 045 и 046]*.



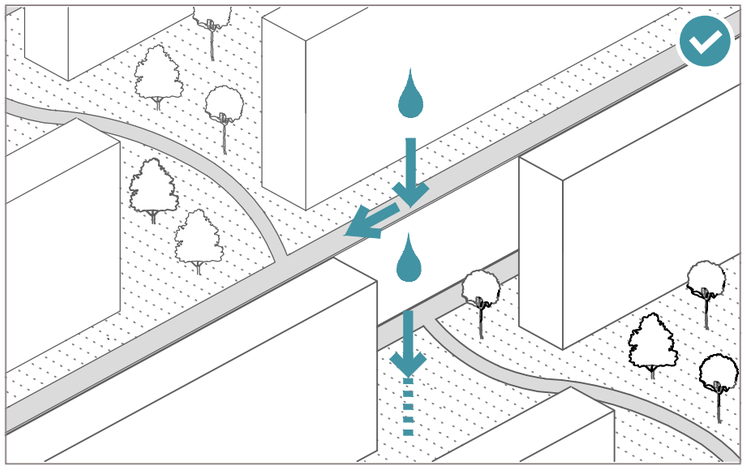
Фиг. 043 Зона 1 — Компактен исторически център



Фиг. 045 Зона 4 — Периферия с предимно ниско застрояване



Фиг. 044 Зони 2 и 3 — Широк център



Фиг. 046 Зони 5,6 и 7 — Периферия с предимно комплексно застрояване и индустриални територии

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

2. ЕЛЕМЕНТИ НА ПЕШЕХОДНИТЕ ПОВЪРХНОСТИ



Предложеният набор систематизира подходящи за територията на Столична община елементи, които изграждат пешеходните повърхности. Дефинирани са общи изисквания и препоръчителна употреба, обърнато е внимание на предимства и недостатъци като основа за информиран избор.

Повърхността на пешеходните пространства (тротоари и пешеходни зони) се състои от различни видове елементи: настилки, тактилни елементи, бордюри, елементи за покриване на посадни места на дървета, капаци на шахти и други. Всички те заедно следва да формират единна и визуално привлекателна повърхност за безопасно и удобно придвижване. Тази повърхност трябва да бъде проектирана като пълноценна част от цялостното градско пространство.

Видът, характеристиките, предимствата и недостатъците на всеки един елемент влияят върху естетиката на пространството и върху качеството на придвижване. Предлага се набор от примерни елементи на пешеходните повърхности, които са подходящи за територията на Столична община.

Материалите, които се използват за покриване на пешеходните пространства трябва да са качествени и визуално привлекателни. Това влияе върху движението и усещането за безопасност и комфорт. Различните материали притежават разнообразни качества, които в различни ситуации могат да бъдат предимства или недостатъци.

В София има традиционни елементи – каменни бордюри и паваж, чугунени капаци на шахти и монументали пространства с големи гранитни плочи. Те са се установили с времето като част от идентичността на града и са се доказали като подходящи за климатичните и културни характеристики на града.

Насоките за избор на елементи, изграждащи пешеходната повърхност, са систематизирани в три взаимообвързани групи и са представени отделно → *[виж 3. Насоки за избор на елементи на пешеходните повърхности].*

2.1. Настилки

Характерни и подходящи за територията на Столична община са тротоарните настилки от каменни плочи и павета (от гранит или други вулканични скали), бетонни елементи с и без каменна посипка, лят бетон, асфалтова настилка със или без каменна посипка. Тези настилки са препоръчителни спрямо условията на София по отношение на климата, характеристиките и функциите на публичните пространства и историческия и културен контекст.

Тенденция е реализирането на споделени улици в централните градски зони, които в повечето случаи са павирани. Често се павират и автомобилни подходи към гаражи и вътрешни дворове. Този вид настилка може да създава затруднение при пешеходно придвижване. Препоръчително е запазването и реставрирането на такъв тип исторически настилки, като се интегрират с подходящи за конкретната ситуация решения, осигуряващи удобно ползване. → *[виж 6.2.3. Съхраняване на исторически настилки и сигниране на археологически структури в настилка]*.

2.1.1. Общи изисквания

Настилките следва да отговарят на определени изисквания, свързани с тяхната устойчивост, дълготрайност и функционалност и в зависимост от функцията и местоположението им. Тези технически характеристики гарантират качество на заложените материали и са специфицирани в различни стандарти с национално приложение (БДС EN). Настилките, независимо от вида и приложението си, трябва да отговарят на следните общи изисквания:

- Да са устойчиви на предвижданите натоварвания на мястото, където ще бъдат положени;
- Да отговарят на действащите национални стандарти за качество (БДС EN);
- Да не създават условия за подхлъзване при ходене – настилките трябва да са с повърхност с устойчивост на приплъзване минимум 45;
- Повърхността на настилките да е устойчива на износване и да не се излъсква с времето;
- Да са устойчиви на въздействията на околната среда – да са устойчиви на мраз и на третиране с размразяващи вещества;
- Да са дълготрайни и да стареят добре във времето;
- Да са лесни за поддръжка, почистване и ремонт.

2.1.2. Характерни и подходящи настилки. Употреба и качества

Исторически настилки от каменни плочи



Сн. 083 Настилка на пл. „Св. Александър Невски"

Употреба: В миналото са били широко разпространени в историческия център и в старите периферни квартали. В момента са запазени частично по тротоари, проходи и вътрешни дворове.

Размери: Срещат се с различни размери – 40/30 cm и 40/40 cm. В зависимост от вида на камъка, дебелината им варира между 3 и 5 cm.

Коментари: Носители на историческа памет. Често са в лошо физическо състояние, затова се препоръчва оценка на годността им. Препоръчително е да се търсят начини за тяхното съхраняване дори и в определени участъци, интегрирани в нова настилка. → *[Сн. 191, 192, 195]*

Каменни плочи: големи гранитни плочи



Сн. 084 Настилка пред Националната галерия (Квадрат 500)

Употреба: Много широки представителни пешеходни пространства, големи площади, широки тротоари (над 4.00 m).

Зони: 1 и 2 (препоръчително); 3 – 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери и пропорции: Каменните плочи лесно се произвеждат в най-различни размери и пропорции. Препоръчително е да не се използват много големи размери (над 60 cm) поради трудности при полагането. Минималната препоръчителна дебелина на плочите е 8 cm. Допуска се дебелина от 6 cm в случаите, когато настилката е залепена за основата. Препоръчителните пропорции са 1:1, 1:2 и 2:3. В зависимост от конкретното архитектурно решение могат да се използват или интегрират и други размери и пропорции.

Приложими стандарти: БДС EN 1341

Коментари: Големите гранитни плочи придават представителност, формалност и структурираност на пространството. Препоръчително е да се полагат върху бетонна основа, което ги прави непропускливи. → *[Фиг. 055]*

Каменни плочи: средни гранитни плочи



Сн. 085 Настилка на пл. „Народно събрание"

Употреба: Много широки представителни пешеходни пространства, големи площади, тротоари над 2.00 m.

Зони: 1 и 2 (препоръчително); 3 – 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери и пропорции: Средните гранитни плочи се срещат най-често в размери между 20 и 40 cm. Минималната препоръчителна дебелина на плочите е 6 cm, а при усилени настилки 8 cm. Препоръчителните пропорции са 1:1, 1:2 и 2:3. В зависимост от конкретното архитектурно решение могат да се използват или интегрират и други размери и пропорции.

Приложими стандарти: БДС EN 1341

Коментари: Средните гранитни плочи придават представителност, формалност и структурираност на пространството. Препоръчително е да се полагат върху бетонна основа, което ги прави непропускливи. → *[Фиг. 055]*

Големи гранитни павета



Сн. 086 Паважна настилка на пл. „Св. Александър Невски“

Употреба: Споделени улици в историческия център, автомобилни подходи към имоти.

Зони: 1 и 2 (препоръчително); 3 – 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ [Фиг. 047, 048]

Размери: Големите гранитни павета обикновено се срещат с размери 20/14/14 cm.

Приложими стандарти: БДС EN 1342

Коментари: Създават ежедневност и усещане за историческа приемственост. Сравнително малкия размер на елементите придава единност и неформалност на пространството. Възможност за полагане като пропусклива настилка.

Паветата могат да създават затруднения при придвижване поради грапавината си. Този недостатък може да се преодолее чрез обработка на камъка и/или на фугите или чрез интегриране на проходими ивици от гладки каменни плочи или павета. *→ [виж 6.2.3. Съхраняване на исторически настилки и сигниране на археологически структури в настилка]*

Средни гранитни павета



Сн. 087 Типична паважна настилка в София, кв. „Лозенец“

Употреба: Споделени улици в историческия център, автомобилни подходи към имоти.

Зони: 1 и 2 (препоръчително); 3 – 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ [Фиг. 047, 048]

Размери: Средните гранитни павета обикновено се срещат с размери 10/10/10 cm или 8/8/8 cm.

Приложими стандарти: БДС EN 1342

Коментари: Създават ежедневност и усещане за историческа приемственост. Малкият размер може да придаде единност на пространството без формалност. Характерният мотив на сегментното полагане е част от идентичността на града. Възможност за полагане като пропусклива настилка.

Паветата могат да създават затруднения при придвижване поради грапавината си. Този недостатък може да се преодолее чрез обработка на камъка и/или на фугите или чрез интегриране на проходими ивици от гладки каменни плочи или павета.

Малки гранитни павета



Сн. 088 Контакт с бордюр с малки гранитни павета, ул. „Московска“

Употреба: Използват се за завършване на настилки към сгради и бордюри, оформяне на преходи.

Зони: 1 и 2 (препоръчително); 3 – 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ [Фиг. 047, 048]

Размери: Малките гранитни павета обикновено се срещат с размери 5/5/5 cm.

Приложими стандарти: БДС EN 1342

Коментари: Малките павета могат да бъдат произведени чрез разцепване и чрез рязане. Рязаните страни на паветата намаляват устойчивостта на настилката при полагане върху пясъчно легло. По-удачно е рязаните павета да бъдат залепени. *→ [Фиг. 099]*

Бетонни плочи с каменна посипка



Сн. 089 Настилка от бетонни плочи, пл. „Христо Ботев“, Враца

Употреба: Много широки представителни пешеходни пространства, големи площади, широки тротоари (над 4.00 m).

Зони: 2 и 3 (препоръчително); 4 – 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери: Бетонните плочи с каменна посипка обикновено се произвеждат с размери 60/40 и 40/40 и с дебелина 5 cm. За постигане на необходимите устойчивост и носимоспособност се препоръчва минималната дебелина на плочите да е 8 cm. Допуска се използването на плочи с дебелина от 5 cm, ако са залепени за основата. → *[Фиг. 055]*

Приложими стандарти: БДС EN 1338, БДС EN 1339

Коментари: Бетонните плочи предоставят възможност за лесно полагане и оформяне на фугите. Каменната посипка подобрява външния вид и устойчивостта на изтъркване, както и дава възможност за различни нюанси. Възможност за полагане като пропусклива настилка. Не са подходящи за автомобилно натоварване.

Бетонни павета с каменна посипка



Сн. 090 Настилка от бетонни павета, ул. „Солунска“

Употреба: Тротоари в историческия център, споделени улици.

Зони: 1 и 2 (препоръчително); 3 – 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери: Бетонните павета с каменна посипка обикновено се произвеждат с размери 20/20 и с дебелина 8 cm. Препоръчва се да се използва набор от елементи (комплект) с различни размери.

Приложими стандарти: БДС EN 1338, БДС EN 1339

Коментари: Бетонни павета с каменна посипка предоставят възможност за лесно полагане и оформяне на фугите. Каменната посипка подобрява външния вид и устойчивостта на изтъркване, както и дава възможност за различни нюанси. Възможност за полагане като пропусклива настилка.

Бетонни павета (квадратни, правоъгълни, шестоъгълни, други форми)



Сн. 091 Настилка от бетонни павета, ул. „Партений Нишавски“

Употреба: Тротоари извън историческия център, пешеходни алеи.

Зони: 3 – 6 (препоръчително); 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери: Бетонните павета се произвеждат в най-различни размери и форми. Препоръчително е да се използват павета с правоъгълна форма, което улеснява оформянето на контакт с други елементи на градската среда. Допустимо е да се използва набор павета с други форми, ако е наличен комплект с различни размери. Минималната препоръчителна дебелина на паветата е 8 cm. Допуска се дебелина от 6 cm в случаите, когато настилката е залепена за основата. → *[Фиг. 055]*

Приложими стандарти: БДС EN 1338, БДС EN 1339

Коментари: Бетонните павета предоставят възможност за лесно полагане и оформяне на фугите. Възможност за полагане като пропусклива настилка.

Лят бетон



Сн. 092 Тротоар с бетонна настилка, ул. „Козяк"

Употреба: Широки и тесни тротоари и пешеходни зони в жилищни квартали и зони извън историческия център. Подходящ и за монументални пространства и площади.

Зони: 3 и 5 (препоръчително); 4, 6 и 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери: Летият бетон позволява оформянето на еднородни повърхности с различна площ. Необходимо е изпълнението на разширителни фуги или контролирани пукнатини.

Приложими стандарти: БДС EN 13877-1, БДС EN 13877-2, БДС EN 206, минимален клас на якост C30/37, клас по въздействие на околната среда XF4

Коментари: Създава единност на пространството, а необходимите фуги могат да структурират и мащабират пространството. Непропусклива настилка при стандартно изпълнение, но има възможност и за направата на водопропусклива (дренажна) бетонна настилка.

Асфалтова настилка с каменна посипка



Сн. 093 Настилка от лят асфалт с каменна посипка, градинка пред Народна библиотека „Св. св. Кирил и Методий"

Употреба: Широки и тесни тротоари и пешеходни зони извън историческия център, в жилищни комплекси и зони, в малките градове и села в Столична община.

Зони: 3 – 5 (препоръчително); 6 и 7 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери: Асфалтовата настилка с каменна посипка позволява оформянето на еднородни повърхности с различна площ.

Приложими стандарти: БДС EN 13108-6

Коментари: Не е разпространена в София, но има потенциал за прилагане. Създава единност на пространството и има възможност да се постигат различни нюанси. Непропусклива настилка.

Асфалтова настилка



Сн. 094 Тротоар с асфалтобетонна настилка, ул. „Три уши"

Употреба: Широки и тесни тротоари и пешеходни зони извън историческия център, в жилищни комплекси и зони, в малките градове и села в Столична община.

Зони: 4 и 7 (препоръчително); 5 (позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай).

→ *[Фиг. 047, 048]*

Размери: Асфалтовата настилка позволява оформянето на еднородни повърхности с различна площ.

Приложими стандарти: БДС EN 13108-1

Коментари: Създава единност на пространството, но неподходящ за много широки пространства и площади. Непропусклива настилка при стандартно изпълнение, но има възможност и за пропусклив асфалтобетон.

2.2. Тактилни елементи

Тактилността в настилката се осигурява по два основни начина: тактилни плочи (бетонни или каменни) и профилни елементи от метал, анкерирани за настилката. Допустимо е, като временно решение, да се използват профилни елементи от синтетични материали (залепени или нанесени като релефна термопластична боя).

Конкретните трасета на достъпните маршрути се определят съгласно план и програма за развитие на пешеходното движение и достъпната среда (чл. 33, ал. 5 от НППКТСУТ) и във връзка с изискванията на НОИДУДЕДСУТСС.

2.2.1. Общи изисквания

При проектирането на тротоарни и пешеходни пространства се прилагат изискванията за достъпна среда, регламентирани в НОИДУДЕДСУТСС, във връзка с чл. 53, ал. 2, т. 1, ЗХУ.

В европейската и национална практика се срещат различни решения за осигуряване на тактилност. Основно изискване е тактилните елементи следва да се третират като част от настилката и да се проектират заедно с нея.

Тактилните елементи, в зависимост от зоната, в която се намират и от материала, от който са изпълнени, следва да отговарят на същите условия като настилките и на релевантните за настилките стандарти (БДС EN 1338, БДС EN 1339 и БДС EN 1341), а по отношение на номиналните им размери – на СД CEN/TS 15209.

Разнообразни примери за постигане на тактилност в настилката



Сн. 095

Тактилни елементи от бетон с цвят, който е контрастен на настилката. Завоите се постигат със специални елементи.

[Рим, Италия]



Сн. 096

Тактилни ивици от фрезовани гранитни плочи.

Нюансът на тактилните елементи не постига необходимия контраст с настилката, съгласно НОИДУДЕДСУТСС.

[Милано, Италия]

Сн. 097

Тактилни ивици от фрезовани гранитни плочи.

Нюансът на тактилните елементи не постига необходимия контраст с настилката, съгласно НОИДУДЕДСУТСС.

[София, зона 2]



Сн. 098

Тактилни ивици, фрезовани в елементи от настилката от каменни плочи.

[Виена, Австрия]



Сн. 100

Тактилни ивици от фрезовани гранитни плочи.

Нюансът на тактилните елементи не постига необходимия контраст с настилката, съгласно НОИДУДЕДСУТСС.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 101

Тактилни ивици от фрезовани гранитни плочи.

Нюансът на тактилните елементи не постига необходимия контраст с настилката, съгласно НОИДУДЕДСУТСС.

[Милано, Италия]



Сн. 099

Тактилни ивици от фрезовани гранитни плочи.

Нюансът на тактилните елементи не постига необходимия контраст с настилката, съгласно НОИДУДЕДСУТСС.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 102

Тактилни ивици от фрезовани гранитни плочи.

Нюансът на тактилните елементи не постига необходимия контраст с настилката, съгласно НОИДУДЕДСУТСС.

[София, зона 1]



Сн. 103

Тактилни ивици, изработени от релефна боя върху настилка от бетонни елементи.

[Виена, Австрия]



Сн. 104

Тактилна ивица от метални шипове в настилка от гранитни плочи.

[София, зона 1]



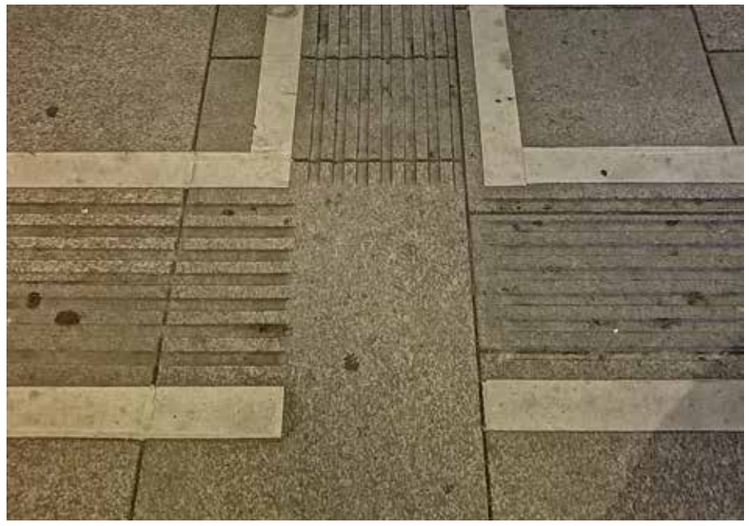
Сн. 105

Сигнализация за наличие на пейки чрез метални шипове в настилка от гранитни плочи.

[Дъблин, Ирландия]

2.2.2. Подходящи тактилни елементи в различни настилки

Тактилни ивици, фрезовани в елементи от настилката от каменни плочи



Сн. 106 Фрезована в настилката тактилна ивица, Виена, Австрия

Употреба: Широко използван метод (особено в централните градски части в съществуващи настилки от големи каменни плочи), който е подходящ за София. → *[Фиг. 049]*

Размери: Широчината на фрезованата ивица следва да се съобрази с изискванията съгласно СД CEN/TS 15209.

Приложими стандарти: БДС EN 1341, СД CEN/TS 15209

Коментари: Основно предимство е добро интегриране на достъпни маршрути независимо от растера на настилката. При този метод следва да се подхожда с повишено внимание при осигуряване на необходимия контраст с настилката съгласно НОИДУДЕДСУТСС.

Тактилни елементи (плочи) от камък



Сн. 107 Тактилни елементи от камък (тъмносив гранит), пл. „Народно събрание“

Употреба: Тактилните елементи (плочи) от камък са подходящо решение в комбинация с каменни настилки.

→ *[Фиг. 049]*

Размери и пропорции: Каменните тактилни плочи обикновено се произвеждат с размери 30/30 cm и 40/40 cm. Препоръчва се каменните тактилни елементи да се проектират заедно с околната настилка с минимална дебелина 8 cm. Допуска се дебелина от 6 cm в случаите, когато настилката е залепена за основата. → *[Фиг. 055]*

Приложими стандарти: БДС EN 1341, СД CEN/TS 15209

Коментари: Използването на различен вид камък може да осигури необходимия контраст между тактилната ивица и околната настилка.

Тактилни елементи (плочи) от бетон



Сн. 108 Бетонни тактилни елементи по бул. „Патриарх Евтимий“

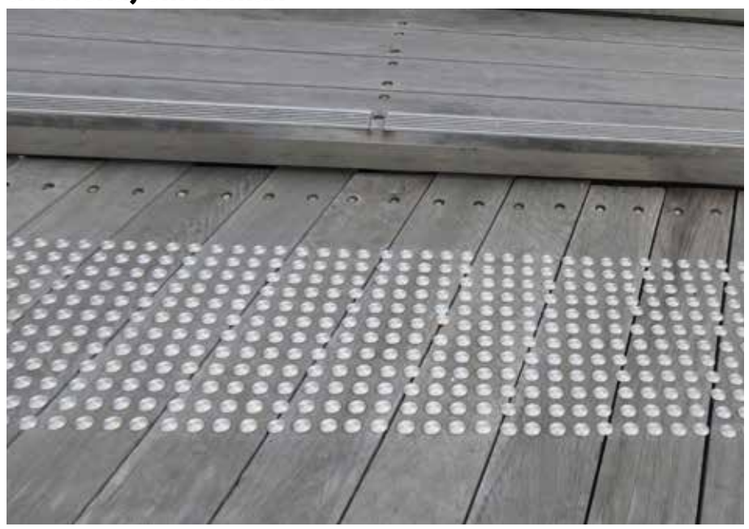
Употреба: Тактилните елементи (плочи) от бетон са възможно решение в комбинация с част от бетонните настилки. → *[Фиг. 049]*

Размери и пропорции: Бетонните тактилни плочи обикновено се произвеждат с размери 30/30 cm и 40/40 cm. Препоръчва се бетонните тактилни елементи да са интегрирани в комплект с околната настилка с минимална дебелина 8 cm. Допуска се дебелина от 6 cm в случаите, когато настилката е залепена за основата. → *[Фиг. 055]*

Приложими стандарти: БДС EN 1338, БДС EN 1339, СД CEN/TS 15209

Коментари: Използването на различен цвят бетон може да осигури необходимия контраст между тактилната ивица и околната настилка. Основен недостатък е, че трудно се постига добър контакт с околната настилка, когато тя не е от елементи с правоъгълна форма.

Насочващи ивици от профилни елементи (шипове и ламели) от метал



Сн. 109 Метални шипове, вградени в дървена настилка, Мелбърн, Австралия

Употреба: Подходящи са за поставяне във всякаква настилка от големи плочи (особено каменни), както и в бетонни и асфалтови настилки. → *[Фиг. 049]*

Размери и пропорции: Широчината на ивицата от профилни елементи следва да се съобрази с изискванията съгласно СД CEN/TS 15209.

Приложими стандарти: СД CEN/TS 15209

Коментари: За да се ползват за външни условия е необходимо елементите да се обработят против хлъзгане. Необходимо е да бъдат анкерирани към настилката с подходящи за материала анкери. Предимство е, че могат да се поставят в настилката без да се съобразяват с растера и по този начин се оптимизира достъпният маршрут.

Необходимо е да се обърне специално внимание на контраста с настилката. Възможно е елементите да бъдат изработени от неръждаема стомана, месинг, стомана COR-TEN, за да се създаде контраст с различни по вид настилки.

2.3. Бордюри

Бордюрът се използва за регулиране на разлики в нивата на трасето, оформяне на отделни зони за полагане на настилка (включително и за отделяне на пешеходни алеи и зелени площи), предотвратяване на наранявания и рушене на ръба на уличното платно. Конструктивната роля на бордюра е да създаде стабилен борд, който задържа настилката на място и предотвратява разпиляването и разрушаването ѝ в краищата на полето.

Характерни за територията на София са каменните бордюри. Съществуват много запазени каменни бордюри не само в историческия град и в рамките на защитените територии на недвижимо културно наследство, но и в периферните квартали. Поради високата си устойчивост и добра визия следва да бъдат запазени. Необходимо е обаче каменните бордюри да се обработят така, че да придобият правилна форма с цел по-добро лягане върху основата и по-стабилна връзка със съседните елементи и настилки. Необходимо е също повърхността им да бъде текстурирана против подхлъзване.

Бетонните бордюри се произвеждат в различни форми и размери, което улеснява преходите при понижаване, завои и други. Използването на такива елементи зависи от всяка специфична ситуация и е силно препоръчително.

2.3.1. Общи изисквания

Всички бордюри трябва да отговарят на определени технически изисквания и да са съвместими визуално и функционално с настилката и останалите елементи от уличното пространство. Необходимо е да отговарят на следните общи изисквания:

- Да са устойчиви на предвижданите натоварвания на мястото, където ще бъдат положени;
- Да отговарят на действащите национални стандарти за качество (БДС EN);
- Да не създават условия за подхлъзване при стъпване върху тях – повърхността им да е с устойчивост на приплъзване минимум 45;
- Повърхността на видимата част на бордюрите да е устойчива на износване и да не се излъсква с времето;
- Да са устойчиви на въздействията на околната среда – да са устойчиви на мраз и на третиране с размразяващи вещества;
- Да са дълготрайни и да стареят добре във времето;
- Да са лесни за поддръжка, почистване и ремонт.

2.3.2. Характерни и подходящи бордюри

Бетонни бордюри



Сн. 110 Бетонни бордюри, ул. „Царибродска“

Употреба: В Зони 4 – 7, извън централната градска част.

→ *[Фиг. 050]*

Размери (ш/в/д): 15/25/50-100 cm, 18/35/50-100 cm, 8/18/50-100 cm и други, регула между 10 и 15 cm

Приложими стандарти: БДС EN 1340

Коментари: Най-масово разпространени на територията на Столична община. Ниската цена и правилните форми ги правят предпочитани за повечето зони на града. В повечето случаи бетонните бордюри са с гладка бетонна повърхност. Могат да бъдат и с мита повърхност, което създава мозаечен ефект на горния слой. Митата повърхност допринася за увеличаване на грапавината и намаляване на риска от подхлъзване.

Бетонните бордюри следва да се използват в комплект с съответни елементи за оформяне на завои → *[виж 7.2.2. Оформяне на завои и ъгли]*, както и със специфични елементи за оформяне на ъгли, автомобилни подходи и други → *[виж 7.2.3. Автомобилен подход]*.

Исторически каменни бордюри



Сн. 111 Гранитни бордюри с глъб и зъб, ул. „Цар Асен“

Употреба: Срещат се предимно в историческия център на града. Задължително е запазването и преизползването им след преценка на тяхната годност. При необходимост от допълване, новите каменни бордюри се произвеждат със същите размери, материал, начин на изработка, а по възможност и нюанс, като съществуващите в съседство.

→ [Фиг. 050]

Размери (ш/в/д):

20/15/~80 cm (срещат се размери и над 200 cm), произвеждани основно през първата половина на XX в., със и без сглобки;

25/15/~100 cm (срещат се размери и над 200 cm), произвеждани основно през първата половина на XX в., със и без сглобки;

30/15/150 cm, произведени през 50-те години на XX в. за оформяне на пространството на пл. "Княз Александър I" между Мавзолея на Георги Димитров и Княжеския дворец, без сглобки.

30/15/70-250 cm, произведени през през 70-те и 80-те години на XX в. за оформяне на основни булеварди (бул. "В. Левски", бул. "Патриарх Евтимий", пл. "България" и други), без сглобки.

Коментари: Срещат се в историческата част на града и са част от идентичността на София. Придават представителност. Основният материал е гранит, но съществуват и единични бордюри от друг вид камък. Притежават висока якост и устойчивост. Съществуват бордюрни елементи със и без сглобка, като видът на сглобката варира спрямо периода на производство. Историческите каменни бордюри имат дъговидни елементи с различен радиус за оформяне на завои. Макар и рядко, се срещат и елементи за оформяне на автомобилни подходи и ъгли.

Нови каменни бордюри



Сн. 112 Гранитни бордюри без сглобки, ул. „Граф Игнатиев“

Употреба: Предимно в историческия център на града (Зони 1 – 3), но е допустима употребата им и в другите зони.

→ [Фиг. 050]

Размери (ш/в/д): 30/25/50-100 cm

Приложими стандарти: БДС EN 1343

Коментари: Произвеждат се от гранит, препоръчително от местна кариера. Необходимо е да имат фаска от 1 cm по челния ръб. Могат да се произвеждат дъговидни бордюрни елементи за оформяне на завои *→ [виж 7.2.2. Оформяне на завои и ъгли]*, както и специфични елементи са оформяне на ъгли, автомобилни подходи и други *→ [виж 7.2.3. Автомобилен подход]*..

2.4. Елементи за покриване на посадни места

Посадните места около дърветата могат да се използват като част от пешеходната повърхност чрез поставянето на решетки или различни варианти на пропусклива настилка. Това решение може да допринесе за редуциране на прекомерното уплътняване на почвата, както и за защита на кореновата система на дървото.

2.4.1. Общи изисквания

При тесни тротоари (под 2.00 m), когато не могат да се осигурят необходимите 1.50 m за свободно пешеходно преминаване, следва посадните места на съществуващи дървета да бъдат третирани като част от настилката, като се осигури възможност за стъпване в тази зона. Елементите за покриване на посадните места следва да са на едно ниво с нивото на готовата настилка.

Елементът за покриване на посадното място следва да е съобразен с прилежащата настилка → *[виж 3.3.3. Покриване на посадни места – материалност и форма].* Освен това елементът, както и конструкцията на околостъблената клетка, трябва да се съобразят и с използвания (предвидения за използване) дървесен вид, скоростта на нарастване на неговото стъбло, специфичните изискванията на кореновата му система, както и склонността на растението да създава коренови издънки.

2.4.2. Подходящи решения за покриване на посадни места

Метална решетка (правоъгълна)



Сн. 113 Квадратна решетка на посадно място, ул. „Граф Игнатиев"

Употреба: Подходяща за представителни пространства в централните градски части (Зони 1 и 2) с голямо пешеходно движение. → *[Фиг. 051]*

Размери: Размерите на елементите за покриване следва да се съобразят с посадното място (по част „Паркоустройство и благоустройство" към инвестиционния проект).

Коментари: Предимство на правоъгълната решетка е улесненият контакт с прилежащата настилка. Правоъгълните решетки могат да се монтират в непосредствена близост до бордюри и други граници. Препоръчително е решетките да дават възможност за разширяване на отвора при нарастване на диаметъра на стъблото.

Метална решетка (кръгла)



Сн. 114 Кръгла решетка на посадно място, ул. „Пиротска"

Употреба: За разлика от правоъгълните решетки, кръглите са по-подходящи за по-широки пространства, с еднородна настилка (например паваж, бетонна или асфалтова настилка). → *[Фиг. 051]*

Размери: Размерите на елементите за покриване следва да се съобразят с посадното място (по част „Паркоустройство и благоустройство" към инвестиционния проект).

Коментари: Създава известни трудности при оформянето на контакта с прилежащата настилка. Препоръчва се да не се монтират в непосредствена близост до бордюри и други ръбове, пространствени препятствия и прекъсвания на настилката. Препоръчително е решетките да дават възможност за разширяване на отвора при нарастване на диаметъра на стъблото.

Каменни павета с пропусклива фуга



Сн. 115 Оформяне на посадно място с гранитни павета, ул. „Христо Ботев", гр. Враца

Употреба: Подходящо решение за тесни тротоари със съществуващи дървета, когато е невъзможно посадното място да бъде покрито с решетка. → *[Фиг. 051]*

Размери: Размерите на елементите за покриване следва да се съобразят с посадното място (по част „Паркоустройство и благоустройство" към инвестиционния проект).

Приложими стандарти: БДС EN 1341, БДС EN 1342

Коментари: За да се постигне пропускливост е необходимо паветата да бъдат положени на тревна фуга. Едновременно осигурява пропускливост и възможност за ходене. При този вариант повърхността не е напълно гладка.

Бетонен елемент с отвори



Сн. 116 Оформяне на посадно място с бетонен елемент, Клагенфурт, Австрия

Употреба: Подходящо решение в комбинация с бетонни и асфалтови настилки. Алтернатива на металната решетка.

→ *[Фиг. 051]*

Размери: Размерите на елементите за покриване следва да се съобразят с посадното място (по част „Паркоустройство и благоустройство“ към инвестиционния проект).

Приложими стандарти: БДС EN 13877-1, БДС EN 13877-2, БДС EN 206, минимален клас на якост C30/37, клас по въздействие на околната среда XF4

Коментари: Едновременно осигурява пропускливост и възможност за ходене. Подходящо третиране при необходимост от често преминаване върху посадното място.

Посипка от чакъл



Сн. 117 Оформяне на посадни места с чакъл, Шпитал/Драу, Австрия

Употреба: Подходящо третиране в просторни зони, в които не е необходимо площта на посадното място да се използва за преминаване. Прилага се против разкалване и разпрашаване на почвата около дървото. → *[Фиг. 051]*

Коментари: Осигурява голяма пропускливост. Създава риск от разпиляване на материала върху околната настилка.

Непокрито посадно място



Сн. 118 Непокрито посадно място, бул. „Цариградско шосе“

Употреба: Използва се при по-широки пространства, когато не се налага посадното място да се използва като част от пешеходната повърхност. → *[Фиг. 051]*

Коментари: Осигуряват естествена пропускливост на посадното място. Недостатък е на този тип посадни места е че с времето се уплътняват. Препоръчват се при съществуващи дървета с повърхностни корени.

2.5. Капаци на шахти

Шахтите и техните капаци, разположени и видими в публичните пространства, са част от подземната техническа инфраструктура и са съобразени с нейната структура. Тяхното изместване в повечето случаи е трудно, изисква ресурси и съответно е нерентабилно. Голямата концентрация на шахти обаче създава технологични трудности при полагане на настилката и натоварва визуално средата. Задължително е при основни ремонти да се търсят възможности за намаляване на броя и размера на шахтите в пешеходните пространства. За тази цел при всеки ремонт следва да се извърши проучване на съществуващата подземна техническа инфраструктура, което да покаже нейното състояние и възможностите за оптимизация.

Шахтите създават особено големи проблеми в зоните на кръстовищата, където има понижаване на настилката и концентрация на тактилни елементи. Задължително е да се търсят възможности за премахване или изместване на шахтите от тези зони.

Характерни за територията на София са кръглите чугунени капаци, правоъгълните капаци, както и някои по-маломерни кръгли и елипсовидни капаци (на хидранти и спирателни кранове).

2.5.1. Общи изисквания

Капаците на шахти трябва да отговарят на следните общи изисквания, които гарантират тяхното безопасно използване:

- Да са устойчиви на предвижданите натоварвания на мястото, където ще бъдат положени;
- Да са монтирани на нивото на настилката и да не създават ръбове и възможности за спъване;
- Да отговарят на действащите национални стандарти за качество (БДС EN);
- Да не създават условия за подхлъзване при стъпване върху тях;
- Повърхността им да е устойчива на износване и да не се излъсква с времето;
- Да са устойчиви на въздействията на околната среда – да са устойчиви на мраз и на третиране с размразяващи вещества;
- Да са дълготрайни и да стареят добре във времето;
- Да са лесни за отваряне, за предпочитане със стандартни и достъпни инструменти, без честото отваряне да нарушава целостта и функционалността им.
- На капаците на шахтите да бъде указано по подходящ и ясен начин (задължително съобразен с материалността на конкретния капак) каква е инфраструктурата отдолу.

2.5.2. Характерни и подходящи капаци на шахти

Исторически кръгли чугунени капаци на шахти



Сн. 119 Чугунен капак на шахта, ул. „Солунска“

Употреба: Срещат се както в историческия център, така и в по-новите райони. Подходящи са в комбинация с всички видове настилки и могат да се използват във всички зони.

→ *[Фиг. 052]*

Размери: Най-често използваните кръгли капаци на шахти са с диаметър 80 см. Размерите следва да се съобразят с минималните изисквания на подземната техническа инфраструктура.

Приложими стандарти: БДС EN 124-1, БДС EN 124-2

Коментари: Съществуващите кръгли чугунени капаци са носители на идентичност, тъй като голяма част от тях съдържат надписи, свързани с историята (включително години на производство). Годните за употреба капаци следва да бъдат съхранени и преизползвани.

Предимство е, че обслужването им не изисква специални инструменти. Недостатък е, че кръглата им форма изисква по-специално третиране на контакта им с настилката.

Кръгли чугунени капаци на шахти с пълнеж от бетон



Сн. 120 Чугунен капак на шахта с пълнеж от бетон, пл. „Атанас Буров“

Употреба: Подходящи са за настилки от бетонни елементи или лят бетон. Цветът на бетонната част на капака следва да отговаря на цвета на настилката. → *[Фиг. 052]*

Размери: Размерите следва да се съобразят с минималните изисквания на подземната техническа инфраструктура.

Приложими стандарти: БДС EN 124-1, БДС EN 124-2

Коментари: Предимство е, че обслужването им не изисква специални инструменти. Недостатък е, че кръглата им форма изисква по-специално третиране на контакта им с настилката.

Кръгли чугунени капаци на шахта с квадратна рамка



Сн. 121 Кръгъл чугунен капак на шахта с квадратна рамка, ул. „Граф Игнатиев“

Употреба: Подходящи са за всякакви настилки. Съчетават се добре с различните настилки. → *[Фиг. 052]*

Размери: Размерите следва да се съобразят с минималните изисквания на подземната техническа инфраструктура.

Приложими стандарти: БДС EN 124-1, БДС EN 124-2

Коментари: Предимство е, че обслужването им не изисква специални инструменти. Квадратната рамка улеснява контакта с околната настилка. Има възможност за графика в плътната част на капака, например герба на града.

Правоъгълни чугунени капаци на шахти



Сн. 122 Правоъгълен чугунен капак на шахта, бул. „Цар Освободител“

Употреба: Подходящи са за всякакви настилки. Съчетават се добре с различните настилки. → *[Фиг. 052]*

Размери: Размерите следва да се съобразят с минималните изисквания на подземната техническа инфраструктура.

Приложими стандарти: БДС EN 124-1, БДС EN 124-2

Коментари: Предимство е, че обслужването им не изисква специални инструменти. Правоъгълната форма улеснява контакта с околната настилка. Има възможност за графика в плътната част на капака, например герба на града.

Правоъгълни капаци на шахти с метална рамка и вградена настилка



Сн. 123 Капаци на шахти с вградена настилка, бул. „Васил Левски“

Употреба: Подходящи за всякакви редени настилки, които позволяват да бъдат вградени. → *[Фиг. 052]*

Размери: Размерите следва да се съобразят с минималните изисквания на подземната техническа инфраструктура.

Приложими стандарти: БДС EN 124-1, БДС EN 124-3

Коментари: Дават възможност за вграждане на прилежащата настилка. Създават единна повърхност без множество елементи. Когато шахтите са под ъгъл спрямо основното направление на настилката е възможно да има технологични затруднения с нареждането на настилката във и около капака. Недостатък е, че в повечето случаи изискват повдигане от двама души и използването на специални инструменти (ключове). Изискват настилката да е добре закрепена за капака.

Правоъгълни капаци на шахти с метална рамка и пълнеж от бетон



Сн. 124 Правоъгълен капак на шахта с пълнеж от бетон, бул. „Цар Освободител“

Употреба: Подходящи са за настилки от бетонни елементи или лят бетон. Цветът на бетонната част на капака следва да отговаря на цвета на настилката. → *[Фиг. 052]*

Размери: Размерите следва да се съобразят с минималните изисквания на подземната техническа инфраструктура.

Приложими стандарти: БДС EN 124-1, БДС EN 124-2, БДС EN 13877-1, БДС EN 13877-2, БДС EN 206

Коментари: Предимство е, че обслужването им не изисква специални инструменти. Недостатък е сравнително по-голямото им тегло.

Дребноразмерни чугунени капаци (хидранти, спирателни кранове и други)



Сн. 125 Типичен хидрант, бул. „Цар Освободител“

Употреба: Използват се за покриване на малки елементи от подземната техническа инфраструктура (хидранти, спирателни кранове и други).

Размери: Размерите следва да се съобразят с минималните изисквания на подземната техническа инфраструктура.

Коментари: Съществуващите дребноразмерни чугунени капаци са носители на идентичност, тъй като голяма част от тях съдържат надписи, свързани с историята (включително години на производство). Годните за употреба капаци следва да бъдат съхранени и преизползвани. Препоръчва се новите да бъдат с правоъгълна форма и да бъдат полагани в направлението на настилката.

2.6. Елементи за отводняване

Отводняването на пешеходните пространства и на прилежащите сгради се решава с проектно решение, съобразено със спецификата на конкретната ситуация.

При проектирането на отводняването следва да се търсят решения, които осигуряват непрекъсната и единна пешеходна повърхност без ръбове. За целта могат да се ползват системи за линейно отводняване – например дискретно слотово линейно отводняване или улеи, покрити с решетки. Решетките на тези елементи следва да са на едно ниво с нивото на готовата настилка.

Не се препоръчва използването на елементи за оформяне на открити улеи (без решетки). Те затрудняват придвижването и създават опасност от спъване.

Препоръчва се при изграждането на нови тротоари да се търсят решения за заустване на водосточните тръби и преминаване на отводняването под настилката на тротоара.

Метални решетки за линейно отводняване



Сн. 126 Пример за отвеждане на водите през улей с решетка в тротоара, бул. „Васил Левски“

Употреба: Подходящи са както в историческия център на града, така и в по-новите райони.

Размери: Техническите решения позволяват различни размери, съобразени с нуждите на конкретната ситуация.

Коментари: За правилното им функциониране е необходима добра поддръжка и често почистване.

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

3. НАСОКИ ЗА ИЗБОР НА ЕЛЕМЕНТИ НА ПЕШЕХОДНИТЕ ПОВЪРХНОСТИ



Насоките за избор подпомагат стесняването на възможните за дадена ситуация целесъобразни настилки и комбинирането им с подходящи елементи.

Изборът на елементите, които формират единната повърхност, по която се осъществява пешеходното придвижване, се свързва както с основните им функции, така и с облика на средата, в която се намират. Комбинацията между тези елементи може да допринесе за възприемане на културния, времеви и пространствен контекст на дадено място и да подпомогне сетивното изживяване на ползвателя при движение, наблюдение или докосване.

При избора на елементи е необходимо да се обвързват различните техни характеристики (материал, форма, размери и цвят) с конкретните градски ситуации. При обновяването на пешеходни пространства, както и при проектирането на нови такива, следва да се използват елементи, които отразяват характера на мястото. Затова е необходимо всяка ситуация да се оценява индивидуално и проектните решения да се основават на контекста на средата.

Добрият избор има важна роля за интегрирането на пешеходните пространства към прилежащата им среда. За постигане на адекватно присъствие на настилките в градската среда се препоръчва приоритетно използване на характерни за конкретното място материали, обработени с помощта на съвременни технологии и добре обмислен съвременен дизайн, показващ уважение към средата и всички нейни елементи. Имитацията на даден исторически период, буквалното възприемане на форма, цвят, декорации и други характеристики, обикновено не постигат добри резултати и се препоръчва да се избягват.

Предлагат се три взаимообвързани и последователно прилагани групи насоки за избор, свързани със:

- конкретната градска ситуация → *[виж 3.1. Оценка на ситуацията];*
- зонирането на територията на Столична община (Приложение №2 към НГС-СО) и общите характеристики на настилките – материал, форма, размери и цвят → *[виж 3.2. Избор на настилки];*
- подходящите комбинации на избраната настилка с другите елементи на пешеходните повърхности – тактилни елементи, бордюри, елементи за покриване на посадни места на дървета, капаци на шахти, елементи за отводняване → *[виж 3.3. Комбиниране на настилки с други елементи]*.

Резултат от анализа на всяка конкретна ситуация на база на насоките е мотивиран избор на настилка с всички необходими елементи за оформяне на пешеходната повърхност.

3.1. Оценка на ситуацията

При избора на елементи за оформяне на пешеходните повърхности водещ фактор е конкретната ситуация, в която ще се прилагат. Необходима е оценка в три основни направления като основа за очертаване на изисквания, произтичащи от реалния обект и обхват на задачата и формиране на информиран избор.

3.1.1. Характеристики на средата

Изборът следва да вземе предвид оценка на:

- характера на застрояването: преобладаващи функции, архитектура, материали и колорит;
- съществуваща и очаквана интензивност на пешеходното движение;
- наличие и/или необходимост от автомобилни подходи през пешеходните пространства;
- наличие и/или провеждане на нови трасета на подземни технически инфраструктури;
- съществуващи елементи на пешеходните повърхности – качества, състояние, проблеми.

3.1.2. Природни дадености

Специфични изисквания към елементите могат да произтекат от:

- релеф;
- съществуваща растителност;
- геоложки и хидроложки условия.

3.1.3. Икономическа ефективност

Постигането на икономическа ефективност следва да се разбира като комплексна оценка на конкретната ситуация, която да отчете:

- възможностите за оптимално използване на съществуващите ресурси/дадености в конкретната ситуация, включително преизползване на съществуващи елементи;
- съотношението между дълготрайни ползи и вложени средства;

възможност за използване на комплект (цялостна серия от елементи, формиращи единната пешеходна повърхност), приложим за дадената ситуация → *[виж ВЪВЕДЕНИЕ, 4. Термини и определения]*.

Резултат от оценката на ситуацията са мотивирани конкретни задължителни изисквания към елементите на пешеходните повърхности в обхвата на конкретния инвестиционен проект. Възможно е още на този етап от избора да се очертаят и възможности за материалност и размери на настилката, целесъобразност за използването на комплект, подходящи комбинации с другите елементи на пешеходните повърхности – тактилни елементи, бордюри, елементи за покриване на посадни места, капаци на шахти, елементи за отводняване. Конкретният избор се верифицира със следващите две групи насоки за избор → *[виж 3.2. Избор на настилки и 3.3. Комбиниране на настилки с други елементи]*.

3.2. Избор на настилки

3.2.1. Зониране — материалност на настилките

Различните зони на територията на Столична община носят различна културна натовареност. При избора на настилки следва да се взима предвид зонирането съгласно Приложение №2 към НГС-СО → *[Извадки от приложението на стр. 67-69]*, както и културният контекст и йерархията на зоните съгласно Приложение №3 към НГС-СО.

Зони 1 и 2: исторически център

Предпочитаният вариант е висококачествена настилка от каменни плочи или бетонни плочи/павета с каменна посипка.

Зона 3: широк център

Многообразието от пространства и архитектура дава възможност за използване на много широк набор от настилки.

Зони 4, 5 и 6: периферни квартали

Целесъобразно е използването на качествени съвременни материали. За динамично развиващата се Зона 6 се препоръчват приоритетно готови фабрични изделия от бетон — плочи и павета.

Зона 7: индустриални територии

Характерът и функционалността на пространствата предполагат приоритетно използване на асфалтова настилка.

В обхвата на защитени територии на единични и групови културни ценности (независимо от това в коя зона съгласно Приложение №2 на НГС-СО се намират), изборът на настилка следва да се съобрази и с конкретните специфични характеристики на ценността и прилежащата ѝ среда.

Запазени стари каменни настилки (включително паважи за движение на пешеходци) във всички зони приоритетно се рехабилитират, като при необходимост се интегрират с ивици от по-големи плочи за улесняване на придвижването → *[виж 6.2.3. Съхраняване на исторически настилки и сигниране на археологически структури в настилка]*.

В случаите, в които рехабилитацията на историческа стара каменна настилка е невъзможно в дадено пешеходно пространство, годните демонтирани каменни плочи се запазват и съхраняват на подходящо място. Те следва да бъдат преизползвани на други места на територията на Столична об-

настилка / зона	каменни плочи и павета	бетонни плочи и павета с каменна посипка	бетонни плочи и павета	лят бетон	асфалтова настилка с каменна посипка	асфалтова настилка
1	●					
2	●	●				
3	○	●	●	●	●	
4	○	○	●	○	●	○
5	○	○	●	●	●	○
6	○	○	●	○	○	
7	○	○	○	○	○	●

Фиг. 047 Матрица за избор на настилка във връзка с целесъобразността за използването ѝ в различни зони на територията на Столична община

Забележка: За зони 1 и 2 посочените форми и размери на плочи/павета са задължителни. За останалите зони да се считат като варианти.

Легенда:

● Позволено и препоръчително

○ Позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай

щина.

Изборът на цвят на настилката е пряко свързан с прилежащата среда. Разнообразието от цветове в градската среда на София и площното присъствие на настилките в нея изискват приоритетно използване на монохромни цветове – нюанси на светло сивото.

Препоръчително е изборът на цвят в дадено пешеходно пространство да отговаря на цялостното усещане за това пространство, както и на същността на използвания материал. Комбинацията от твърде много различни цветове (и/или нюанси) и материали създава риск от усещане за фрагментиране на пространството. Ярки и контрастни цветове следва да се прилагат внимателно, тъй като потенциално биха действали дезориентиращо за хора с намалено зрение. Ярки цветове се допуска да се използват при настилки в градската среда приоритетно като акценти и само въз основа на мотивирана архитектурна концепция за цялостното пешеходно пространство.

3.2.2. Зониране – форма и размер на плочи/павета

Препоръчва се приоритетно използване на правоъгълни плочи и павета във всички зони (съгласно Приложение №2 към НГС-СО). Те са по-адаптивни към различни градски ситуации и към предизвикателствата на редене и рязане.

Малките шестоъгълни павета също се адаптират към разнообразни ситуации като създават усещане за единна повърхност, независимо от нейната площ. Техен недостатък е, че пораждат трудности при рязане и при контакт с други елементи. В тези случаи е препоръчително да се използват крайни (завършващи) елементи, част от комплект.

Плочи и павета със сложни форми и релефи (например такива с двойно свързване) следва да се избягват. Те създават неподходяща изкуствена среда и излишен рисунък със спорни качества. Този вид настилка бързо остарява естетически и физически. Още повече, плочите и павета със сложни форми създават проблеми при рязане и при специфични ситуации на контакт с други елементи.

Формата и размерите на настилките имат отношение и към мащаба на пространството, в което ще се използват. Големи плочи с размери над 30 cm се препоръчват за пространства с широчина над 2.00 m. Малки плочи и павета (под 30 cm) са подходящи за най-разнообразни по форма и големина прос-

зона \ форма	правоъгълни плочи (размери >30 cm)	правоъгълни павета (размери <30 cm)	шестоъгълни павета (размери <20 cm)	други форми (напр. с двойно свързване)
1	●	●		
2	●	●	○	
3	○	●	●	○
4	○	●	●	○
5	●	●	●	○
6		●	●	○
7		●	●	○

Фиг. 048 Матрица за избор на форма и размер на плочи/павета във връзка с характера на зоната, в която ще се полагат

Забележка: За зони 1 и 2 посочените форми и размери на плочи/павета са задължителни. За останалите зони да се считат като варианти.

Легенда:

● Позволено и препоръчително

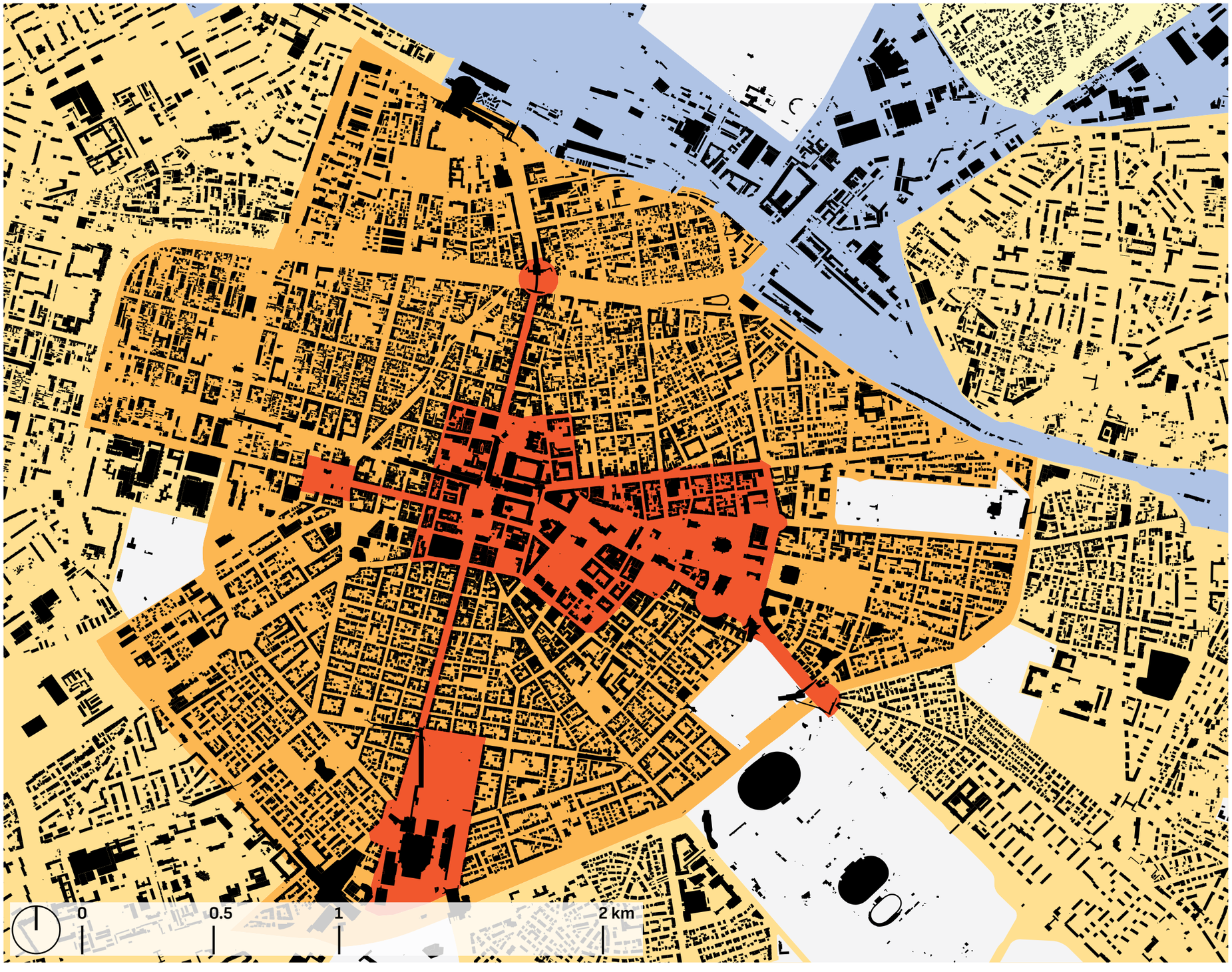
○ Позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай

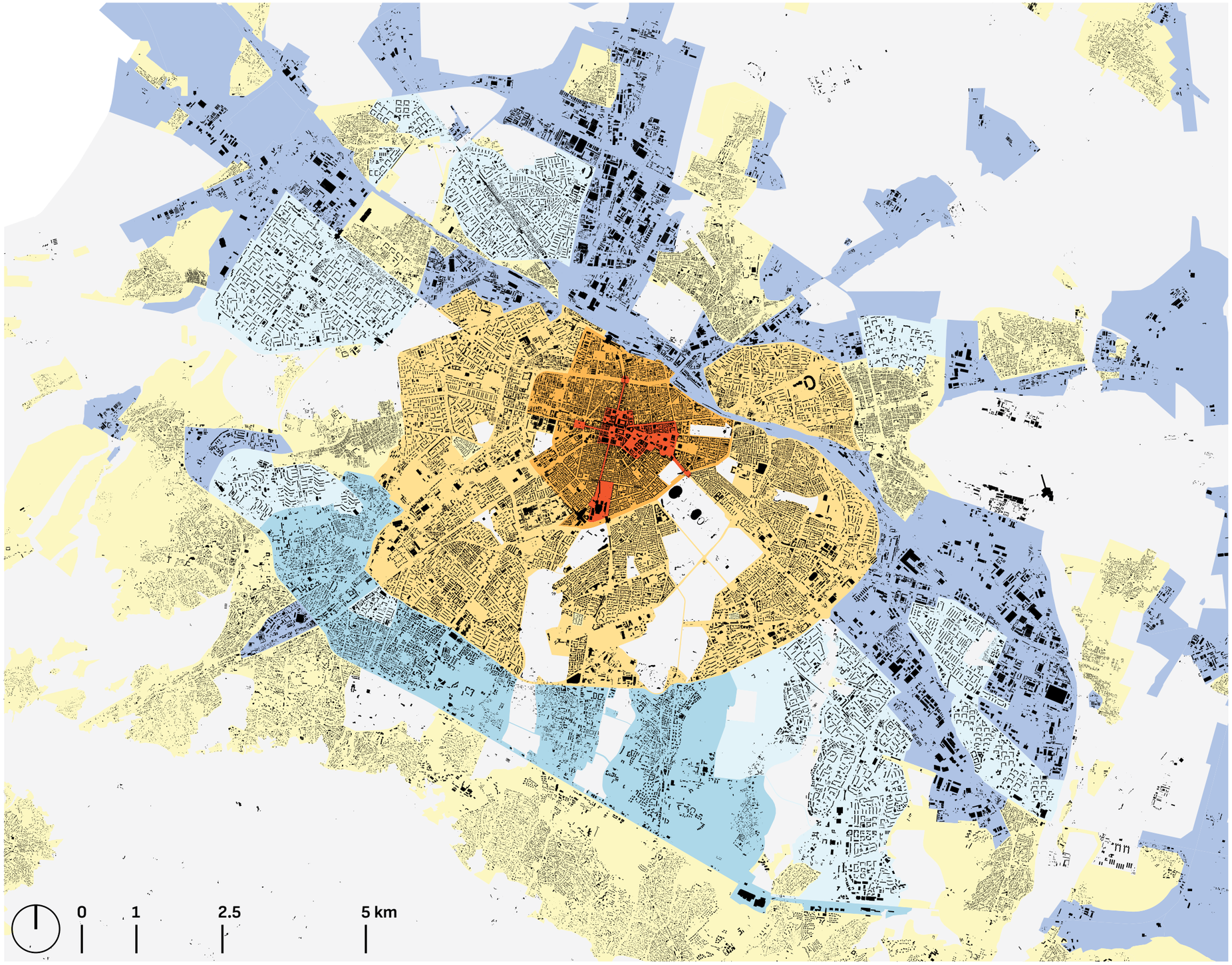
транства → *[виж 1.6. Естетичност]*.

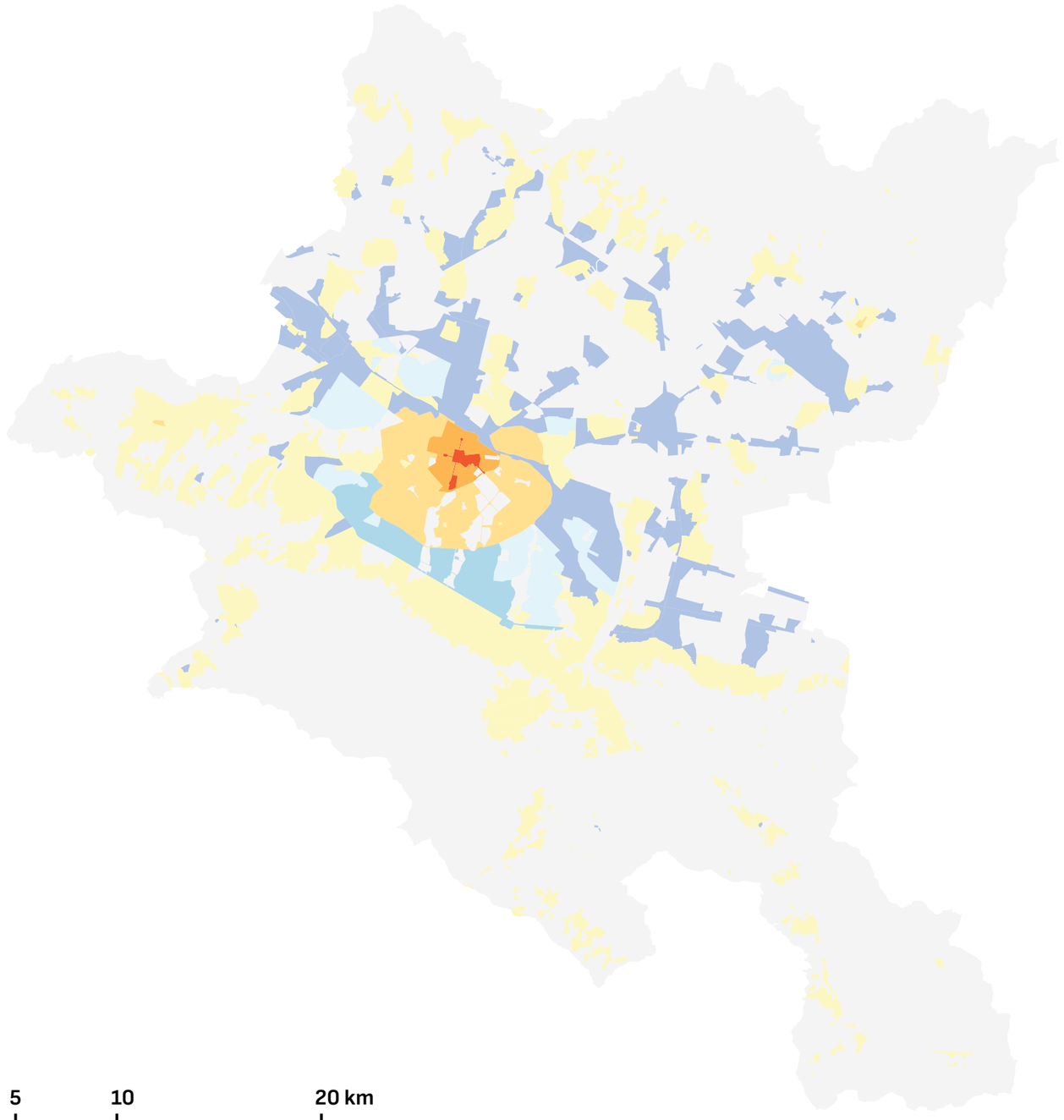
Препоръчителните пропорции на правоъгълните плочи и павета (по отношение на техните размери) са 1:1, 1:2 и 2:3. При избора на размер следва да се има предвид, че плочи с много големи размери (над 60 cm) и със силно издължени пропорции (например 1:6, 1:8) създават трудности при реденето и нивелирането.

Опцията за използване на правоъгълни и шестоъгълни плочи и/или павета е мотивирана от тяхната висока адаптивност към разнообразни градски ситуации и възможности да обединяват визуално пространства дори при различни комбинации.

С оглед постигане на специфичен дизайн е възможно използването и на други форми, размери и пропорции (отвъд посочените препоръчителни). Такъв избор следва да е мотивиран и базиран на цялостен проект за конкретно градско пространство.


0
0.5
1
2 km
Зони:
Зона 1
Зона 2
Зона 3
Зона 4
Зона 5
Зона 6
Зона 7
Извън обхват


0
1
2.5
5 km
Зони:
Зона 1
Зона 2
Зона 3
Зона 4
Зона 5
Зона 6
Зона 7
Извън обхват


0
5
10
20 km
Зони:
Зона 1
Зона 2
Зона 3
Зона 4
Зона 5
Зона 6
Зона 7
Извън обхват

3.3. Комбиниране на настилки с други елементи

3.3.1 Тактилни елементи — материалност на настилките

Тактилните елементи следва да се комбинират по подходящ начин с избраната настилка (големина, цвят и други). Изборът на тактилните елементи следва да се съобрази и с конкретната пространствена ситуация, както и от необходимостта от провеждане на трасе на достъпен маршрут.

При избор на настилка от плочи и/или павета следва тактилните елементи да са със същата дебелина като прилежащата настилка.

3.3.2. Бордюри — материалност на настилките

Каменните бордюри са много характерни за София. Те се комбинират устойчиво с всички видове настилки. Препоръчва се съхраняване и преизползване на всички съществуващи каменни бордюри, независимо в коя зона се намират. Поради отличителното им материално присъствие в градската среда на София и високата им издръжливост и устойчивост, използването приоритетно на каменни бордюри — стари (съществуващи и преизползвани) и нови — се препоръчва във всички зони на територията на Столична община.

В случаи, в които спецификата на средата е силно променена и се предвиждат големи промени в уличната регулация и/или са запазени само единични каменни бордюри, по преценка на възложителя и проектанта, те могат да се заменят с бетонни. В тези случаи демонтираните каменни бордюри задължително се запазват и съхраняват с цел преизползване на други места на територията на Столична община.

В обхвата на защитени територии на единични и групови културни ценности (независимо от това в коя зона съгласно Приложение №2 на НГС-СО се намират) се използват каменни бордюри. Съществуващите бетонни бордюри в тези зони следва да бъдат заменени с каменни.

При реконструкции на улични пространства в споделени или такива, при които се предвижда тротоарите или пешеходните зони и платната за движение да са на едно ниво, по преценка на възложителя и на проектанта, бордюрите се запаз-

елемент \ настилка	каменни плочи и павета	бетонни плочи и павета с каменна посипка	бетонни плочи и павета	лят бетон	асфалтова настилка с каменна посипка	асфалтова настилка
каменни тактилни елементи	●	●	○	○	○	○
метални тактилни елементи	●	○	○	●	●	●
бетонни тактилни елементи		○	●	●	●	●

Фиг. 049 Матрица за избор на подходящи тактилни елементи във връзка с материалността на избраната настилка

Легенда:

● Позволено и препоръчително

○ Позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай

бордюр \ настилка	каменни плочи и павета	бетонни плочи и павета с каменна посипка	бетонни плочи и павета	лят бетон	асфалтова настилка с каменна посипка	асфалтова настилка
каменен бордюр	●	●	●	●	●	●
бетонни бордюри с мита повърхност	○	●	●	●	●	●
бетонни бордюри		○	●	●	●	●

Фиг. 050 Матрица за избор на подходящи бордюри във връзка с материалността на избраната настилка

Легенда:

● Позволено и препоръчително

○ Позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай

ват. Те се полагат на едно ниво с настилката като елемент на дизайн, носител на историческа памет.

Допуска се (независимо от зоната съгласно Приложение №2 на НГС-СО) в бордюрите да са интегрирани дъждоприемни решетки, съобразени като изработка с материалността на бордюра, нивелетите на улиците и системата за отводняване.

Цветът и нюансът на бордюрите следва да се съчетава по подходящ начин с цвета и нюанса на избраната настилка. Препоръчва се изборът да се прави с мостри на място.

3.3.3. Покриване на посадни места — материалност и форма

Металните решетки и бетонните елементи с отвори са предвидени за ограничено приложение от гледна точка на естетичното им взаимоотношение с избраната прилежаща настилка. Металните решетки се препоръчват в комбинация с настилки от плочи или павета от камък или бетон с каменна посипка. Възможна е комбинация и с настилка от бетонни елементи и лят бетон, но следва да се има предвид контекстът. Като цяло, решетките се предпочитат за по-формални и по-натоварени с пешеходно движение пространства.

При покриване на посадно място с бетонен елемент, павета или посипка от чакъл цветът и нюансът следва да се подчинят на цвета и нюанса на прилежащата настилка. Препоръчва се изборът да се прави с мостри на място.

Правоъгълното оформяне на посадните места е за предпочитане поради по-лесното му вписване в настилката и изобщо в пространствената среда (особено при тротоари).

Негово предимство е улесненият контакт с настилки от плочи и/или павета. Недостатък е, че при правоъгълните отвори в настилките от лят бетон (а в повечето случаи и при асфалтови настилки) се образуват температурно-съсъхвателни пукнатини в ъглите, които трябва да бъдат предвидени и обработени. За да се избегнат тези случаи, подходящо решение за тези настилки са кръглите посадни места. Кръглите посадни места са подходящи за широки пространства с по-единни настилки, където има достатъчно пространство около дървото.

Непокритите посадни места допринасят за естественото напояване на дървото и следва да се предпочитат, когато е възможно.

настилка / покритие	каменни плочи и павета	бетонни плочи и павета с каменна посипка	бетонни плочи и павета	лят бетон	асфалтова настилка с каменна посипка	асфалтова настилка
метална решетка	●	●	○	○	○	○
бетонен елемент с отвори			●	●	●	●
каменни павета с пропусклива фуга	●	●	●	●	●	●
посипка от чакъл	●	●	●	●	●	●
непокрито посадно място	○	○	○	○	○	○

Фиг. 051 Матрица за избор на подходящи елементи за покриване на посадни места във връзка с материалността на избраната настилка

Легенда:

● Позволено и препоръчително

○ Позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай

3.3.4. Капаци на шахти — материалност и форма

Преди избора на капаци на шахти се препоръчва преглед на всички шахти в зоната на намеса. Където е необходимо и възможно следва да се предвиди промяна на ориентацията на капаците, така че да кореспондират на физическите елементи на средата (направления на бордюри и сгради и/или на предвидената настилка).

В случай, че ориентацията на капаците не може да отговори на тази препоръка, проектът следва да предвиди преодоляване на най-често срещаните предизвикателства:

• визуално натоварване на средата, чрез подходящ избор на материалност и цвят на капаците на шахтите в контекста на предвидената настилка;

• прекомерно рязане на елементи на настилката, чрез целесъобразен избор на елементите на настилката и подходящото им оформяне при капаците на шахтите → *[виж 5.2.3. Оформяне на настилката при капаци на шахти]*.

Като цяло се препоръчва използването на чугунени капаци на шахти във всички части на града, и по-специално в историческия център (зони 1 и 2). Чугуненните капаци, независимо от формата си, се комбинират успешно с всички видове настилки. Те са устойчиви, лесни за поддръжка и манипулация. Технологията на изпълнение позволява интегриране на идентичност (например герба на София или друга графика).

Препоръчва се съществуващите чугунени капаци на шахти да се запазват, където е възможно, в качеството им на носители на историята на града.

При техническо изискване за нова кръгла шахта е препоръчително да се използват кръгли чугунени капаци с квадратна рамка за по-добър контакт с настилката → *[виж 5.2.3. Оформяне на настилката при капаци на шахти]*.

Капаците на шахти с вградена настилка се препоръчват за места, където шахтите са многобройни, и е възможно да се получи визуално натрупване на елементи. При настилки от по-големи плочи е препоръчително да се търси възможност за изцяло скрити капаци (например в растера на настилката, с цяла вградена плоча). Препоръчва се да се използват решения, които не изискват специални ключове и инструменти за отваряне. Важно е да се има предвид увеличеното тегло в този случай, особено при големи капаци.

Капаци на шахти за запълване с бетон се използват само в комбинация с бетонни настилки (от елементи с видима бетонна повърхност или лят бетон). В тези случаи цветът и нюансът на пълнежа следва да се доближават максимално до цвета и нюанса на избраната настилка. Препоръчва се изборът да се прави с мостри на място.

настилка / капак	каменни плочи и павета	бетонни плочи и павета с каменна посипка	бетонни плочи и павета	лят бетон	асфалтова настилка с каменна посипка	асфалтова настилка
чугунен капак	●	●	●	●	●	●
капак с метална рамка и вградена настилка	●	●	●			
капак с метална рамка и бетонен пълнеж			●	●	○	●
бетонен капак			●	●	○	●

Фиг. 052 Матрица за избор на подходящи капаци на шахти във връзка с материалността на избраната настилка

Легенда:

● Позволено и препоръчително

○ Позволено, но следва да се прецени дали е подходящо в конкретния случай

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

4. КОНСТРУКЦИИ НА НАСТИЛКИТЕ



Уточняват се възможни технологии за полагане, оптимални параметри и изисквания към слоевете с цел подпомагане на избора на подходяща конструкция за избраната настилка.

Изборът на конструкция е свързан с избраната настилка, както и с конкретната ситуация, носимоспособността на земната основа, очакваните натоварвания и състоянието на подземната техническа инфраструктура.

Стандартът илюстрира принципни конструкции за три основни групи пешеходни настилки според технологията за полагане:

- настилка от редени елементи (плочи и/или павета);
- настилка от лят бетон;
- настилка от асфалт.

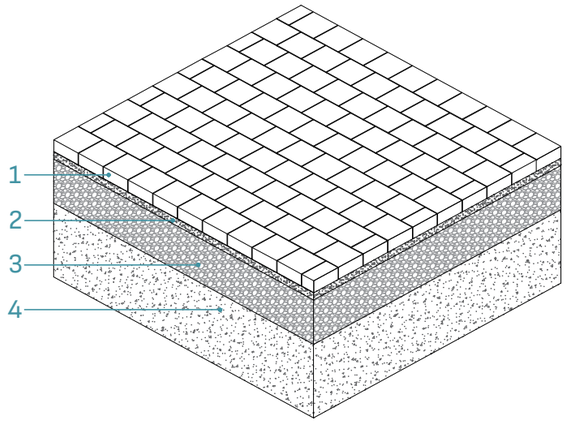
Настилките от редени елементи могат да бъдат изпълнени с несвързано или свързано полагане в зависимост от изискванията на конкретната ситуация. Настилките от лят бетон и асфалт изискват свързано полагане.

Стандартът дава насоки за принципни слоеве на конструкциите в пряка връзка с избраната настилка. Конкретните заложени дебелини се доказват с калкулация в проектното решение като се отчете и очакваното натоварване. В зависимост от очакваното натоварване, споделените пешеходни пространства могат да се проектират, както съгласно нормативните изисквания за проектиране на пътища, така и като пространства с усилена основа.

Където е приложимо са указани съответните релевантни стандарти. За контрол на уплътнението на земната основа и слоевете се прилага БДС 15130.

4.1. Настилки от плочи или павета

Настилките от плочи или павета могат да бъдат положени върху основа от трошен камък или върху бетонна основа. Полагането върху основа от трошен камък предполага несвързано полагане на настилката върху пясъчно легло и фугиране с несвързан материал (основно пясък). Наличието на бетонна основа в повечето случаи изисква залепване и фугиране с материал на циментова или смолиста основа.



Фиг. 053 Стандартна конструкция при плочи или павета върху пясъчно легло и основа от трошен камък (усилена)

Предимства: екологичност (високо пропусклива настилка), улеснен достъп до подземни инфраструктури, улеснено възстановяване на настилката до първоначалния ѝ вид след приключване на ремонтни дейности, носимоспособност при пешеходно и автомобилно натоварване (усилена настилка)

Недостатъци: повишено внимание при оформяне на основата, изисква сериозна поддръжка

Легенда:

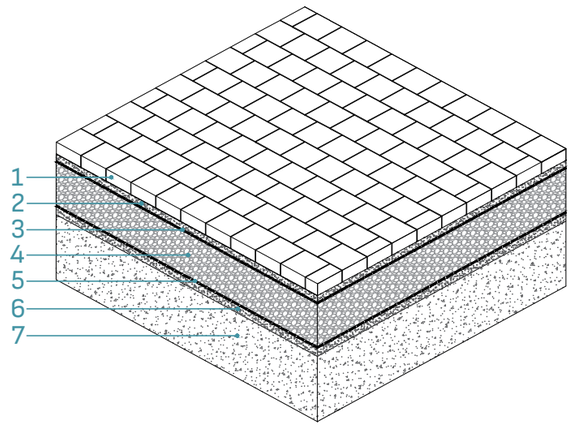
1 - бетонни или гранитни плочи или павета, мин. дебелина 80 mm

2 - изравнителен пясъчен слой, дебелина 30-60 mm (фракция за фуги 0-2 mm, за легло 2-5 mm)

3 - уплътнена основа от трошен камък, дебелина 250-500 mm, E=250 MPa, едра фракция 0-63 mm*

4 - земна основа

*Дебелината на основата от трошен камък зависи от земната основа. Препоръчителната дебелина за основата от трошен камък при автомобилно натоварване е 400-500 mm.



Фиг. 054 Конструкция при плочи или павета върху пясъчно легло и основа от трошен камък (усилена с геотекстил)

Предимства: екологичност (високо пропусклива настилка), по-стабилна основа на най-горния слой (плочи или павета) на настилката, по-малки размествания (особено при настилки с по-малки размери), по-лесно постигане на равна повърхност с предвидимо слягане, носимоспособност при пешеходно и автомобилно натоварване (усилена настилка)

Недостатъци: усложнени решения при отводняването, затруднен достъп до подземни инфраструктури, сравнително затруднено възстановяване на настилката до първоначалния ѝ вид след приключване на ремонтни дейности

Легенда:

1 - бетонни или гранитни плочи или павета, мин. дебелина 80 mm

2 - изравнителен пясъчен слой, дебелина 30-60 mm (фракция за фуги 0-2 mm, за легло 2-5 mm)

3 - геомрежа с геотекстил

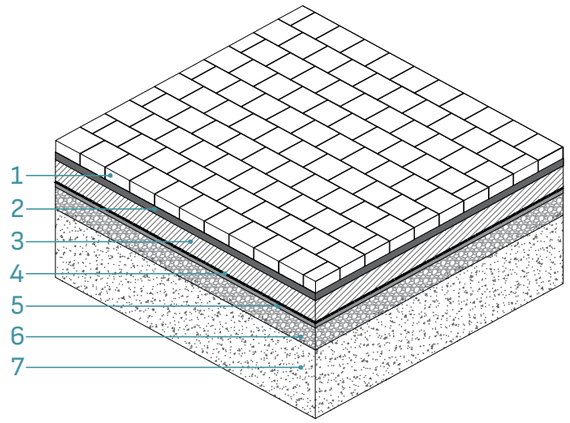
4 - уплътнена основа от трошен камък*, дебелина 250-500 mm E=250 MPa, едра фракция 0-63 mm

5 - геомрежа с геотекстил

6 - изравнителен пясъчен слой

7 - земна основа

*При големи наклони и необходимост от защита от ерозия или свличане на основата е възможно да се интегрира геоклетъчна структура в основата от трошен камък.



Фиг. 055 Стандартна конструкция при плочи или павета, залепени върху бетонна основа (усилена)

Предимства: по-стабилна основа на най-горния слой на настилката, по-малки разместванията (особено при настилки с малки размери), по-лесно постигане на равна повърхност с предвидимо слягане, носимоспособност при пешеходно и автомобилно натоварване (усилена настилка), възможност за полагане на по-големи плочи

Недостатъци: затруднени решения при отводняването, затруднен достъп до подземни инфраструктури, затруднено възстановяване на настилката до първоначалния ѝ вид след приключване на ремонтни дейности, непропусклива настилка, която изисква разширителни фуги*

Легенда:

1 - бетонни или гранитни плочи или павета*, мин. дебелина 60 mm

2 - цименто-пясъчен разтвор с ниско водно съдържание, дебелина 20-50 mm, за фугите – суха цименто-пясъчна смес или циментов разтвор*

3 - бетонна основа минимален клас C30/37 според БДС EN 206, дебелина 150-200 mm

4 - полиетиленово фолио

5 - трошен камък, фракция 0-4 mm (сипица), дебелина 20 mm

6 - уплътнена основа от трошен камък, дебелина 200-300 mm, E=250 MPa, едра фракция 0-63 mm

7 - земна основа

*На разстояние не по-голямо от 4.50 m се оставят разширителни фуги от 15 mm, които се запълват с асфалтова паста или друг еластичен материал след свързването на циментовия разтвор → *[Фиг. 068]*.

**Точният състав на разтворите и смесите за залепване и фугиране (съотношение между цимент и пясък, водно съдържание) се определят от проектанта на база конкретните условия на мястото на полагане на настилката, очакваните натоварвания, размерите на плочите или паветата, както и конкретните климатични условия на мястото по време на полагане.

4.2. Настилки от лят бетон

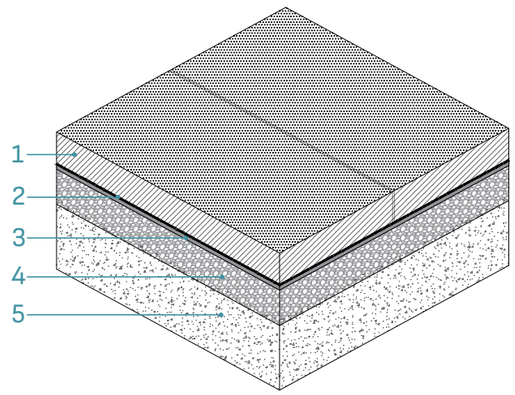
Настилката от лят бетон в общия случай е непропусклива настилка. Тя е подходящо покритие за териториите с предимно ниско застрояване, където има достатъчно незапечатани повърхности → *[виж 1.7. Екологичност]*.

Настилките от бетон могат да се полагат свързано – лати, или несвързано – на големи плочи. Във всички случаи е необходимо изпълнението на разширителни фуги или контролирани пукнатини.

При необходимост от пропусклива настилка от лят бетон, тя може да бъде осигурена чрез перфорации в бетона или чрез използване на водопропусклив бетон.

За настилки от лят бетон се прилагат БДС EN 13877-1, БДС EN 13877-2 и БДС EN 206. Допълнително изискване към бетоните е да са с клас по въздействие на околната среда XF4 (за околна среда със силно водонасищане с размразяващо вещество или морска вода).

Настилките от лят бетон се армират с квадратна електрозаварена мрежа с отвори 100/100 mm или 200/200 mm, с диаметър на телта (прътите) минимум 4 mm. Мрежата се поставя в долната част на настилката. При оформяне на фуги, армировката не се прекъсва.



Фиг. 056 Стандартна бетонна конструкция

Предимства: лесно полагане и поддръжка, подходяща за пешеходно и автомобилно натоварване (усилена настилка)

Недостатъци: затруднени решения при отводняването, затруднен достъп до подземни инфраструктури, образуване на кръпки след приключване на ремонтни дейности

Легенда:

1 - бетонна настилка, клас C30/37 и по-висок (БДС EN 206, БДС EN 13877), дебелина 150-200 mm

2 - полиетиленово фолио

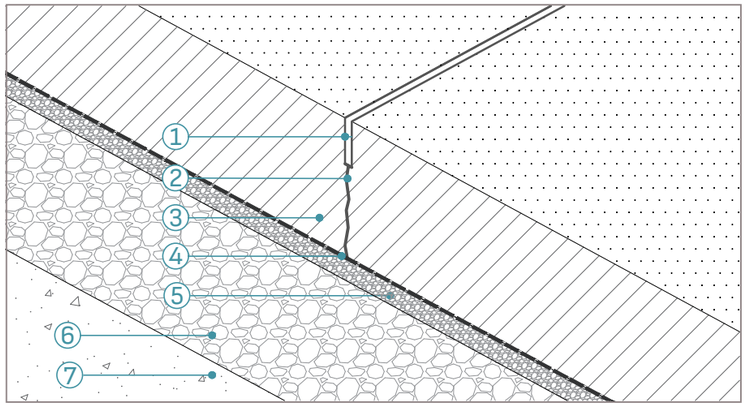
3 - трошен камък, фракция 0-4 (сипица), дебелина 20 mm

4 - уплътнена основа от трошен камък, дебелина 250-500 mm, E=300 MPa, средна фракция 0-63 mm

5 - земна основа

4.2.1. Разширителни фуги и контролирани пукнатини при настилките от бетон

Настилките от бетон трябва да бъдат разделени на полета, чрез разширителни фуги, които компенсират движението, причинено от химичното и температурното свиване и разширяване на бетона.



Фиг. 057 Контролирани пукнатини чрез срязване в бетона след неговото полагане

Предимства: естетична визия, лесно изпълнение (след полагане на настилката от бетон), възможност за адаптиране на местата на фугите след полагането на настилката

Недостатъци: остава незапълнена фуга, която се пълни с отпадъци, поява на непредвидени пукнатини по време на полагането на бетона

Легенда:

1 - жлеб/фиктивна става

2 - предизвикана пукнатина

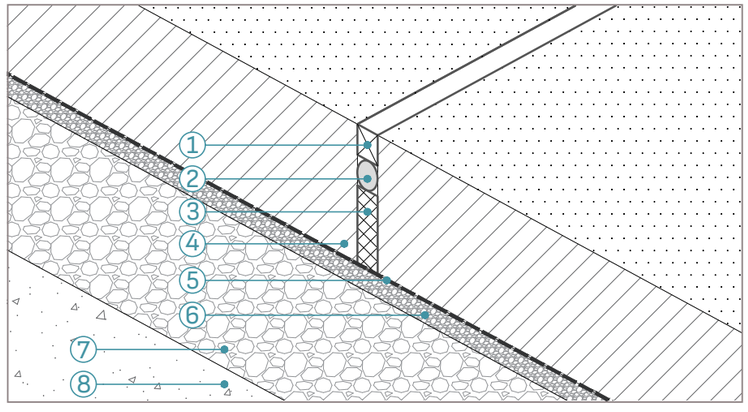
3 - бетонна настилка

4 - полиетиленово фолио

5 - трошен камък (сипица)

6 - основа от трошен камък

7 - земна основа



Фиг. 058 Пространствена фуга между бетонните плочи с фугиращ пълнител

Предимства: естетична визия, гладка повърхност

Недостатъци: необходимост от по-голяма прецизност при изпълнението

Легенда:

1 - еластичен фугиращ пълнител

2 - пространствена фуга с уплътнителна гума

3 - уплътнение от минерална вата

4 - бетонна настилка

5 - полиетиленово фолио

6 - трошен камък (сипица)

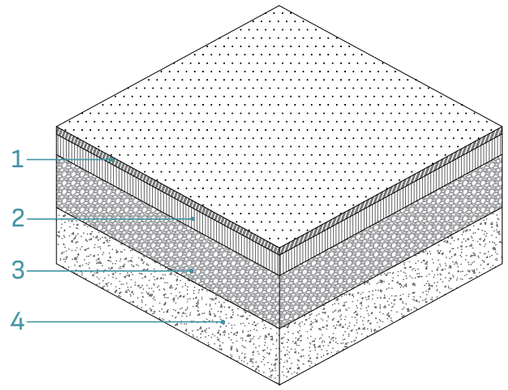
7 - основа от трошен камък

8 - земна основа

4.3. Настилки от асфалт

Настилките от асфалт са подходящи за пешеходни пространства в периферията на града (в териториите с предимно ниско застрояване, където има достатъчно незапечатани повърхности → *[виж 1.7. Екологичност]*. Широко приложими са и в зони с интензивен растеж и преструктуриране поради своята адаптивност, лесна поддръжка, висока устойчивост и неутрална визия.

Настилките от асфалт могат да бъдат със или без каменна посипка. Те изискват свързано полагане и не предполагат пропусклива повърхност. Въпреки това, при различни технологии на смесване и полагане, асфалтът може да бъде и пропусклив в зависимост от съотношението на свързващия материал и подсилващия пълнител в сместа.



Фиг. 059 Стандартна конструкция на настилка от асфалт (със или без каменна посипка) върху основа от трошен камък

Предимства: адаптивност при контакт с други елементи на настилката, високи транспортни и експлоатационни показатели, сравнително висока якост и устойчивост на климатични фактори и вода, лесно почистване, носимоспособност при пешеходно и автомобилно натоварване (усилена настилка)

Недостатъци: получаване на кръпки при възстановяване на покритието

Легенда:

1 - пясъчен асфалт 0/4 /AC 4 изн./ или плътен тип А (АС 12,5, изн. А), дебелина 40-60 mm

2 - долен пласт (биндер, 0/12), дебелина 50-80 mm

3 - уплътнена основа от трошен камък, дебелина 250-500 mm, E=300MPa, едра фракция 0-63 mm

4 - земна основа

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

5. ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ ОТ ПЛОЧИ И ПАВЕТА



Полагането конкретизира основни правила и препоръки с фокус настилките от плочи и павета, като адресира ключови предизвикателства при реденето и рязането. Илюстрирано е прилагането на правилата и принципите в набор от специфични и често срещани случаи.

Полагането на настилките от плочи и павета поставя предизвикателства по отношение на реденето и рязането във връзка с разнообразните конфигурации на градската среда. При полагането се формира растер, който зависи от вида настилка, както и от размерите на елементите. За постигане на безопасни, визуално привлекателни и с уважение към градската среда настилки, растерът следва да бъде съобразен с пространството и с прилежащата среда → *[виж 1.6. Естетичност]*. Растерът, както и детайлите на контакт към други настилки, бордюри, сгради, имотни граници, зелени площи, капаци на шахти, посадни места на дървета и други следва да се разработват индивидуално за всяка ситуация.

За илюстриране на правилата и препоръките за полагане на плочи и павета, както и за специфичните ситуации е използван набор от примерни елементи или комплекти. Използваните елементи са с препоръчителните пропорции 1:1, 1:2 или 2:3, но правилата и препоръките са приложими и за други пропорции, избрани в конкретното проектно решение → *[виж 3.2.2. Зониране – форма и размер на плочи/павета]*.

Правилата и препоръките за полагане важат както за настилки от готови бетонни елементи, така и за настилки от камък, освен ако не е указано друго.

5.1. Правила и препоръки за полагане

5.1.1. Общи препоръки за полагане

Индивидуален подход към всяка ситуация

Добре проектираните детайли за полагане на настилките влияят върху устойчивостта и издръжливостта както на пешеходните повърхности, така и на елементите, които ги изграждат. В същото време спомагат за създаване на визуално приветлива среда. Прилагането на препоръките и правилата при полагането следва да се съобрази с приложимостта им в конкретната ситуация.

Използване на плочи и павета без фаски

Препоръчва се плочите и паветата да са без фаски или скосявания, за да не се създават проблеми при рязането им. Липсата на фаски предоставя възможност да се прилагат правилата за полагане на плочи и павета.

Фаските и скосяванията са подходящи при използването на цялостни комплекти, при полагането на които рязането е сведено до минимум.

Използване на комплект от елементи

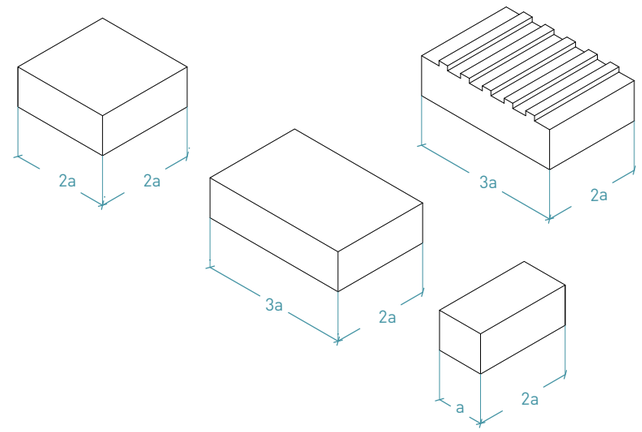
За постигане на добри детайли е препоръчително да се използва комплект от елементи с различни размери и форми: базови елементи на една система с гама от продукти (плочи и/или павета, бордюри, а по възможност и тактилни елементи, елементи за покриване на посадни места на дървета, капаци на шахти). Плочите и паветата следва да имат няколко различни размера, които да бъдат използвани за овладяване на най-често срещаните специфични ситуации. Бордюрите също трябва да имат подходящи различни елементи за понижаване и повишаване на тротоара, както и типови извити и специфични елементи, които да улеснят приспособяването им към конкретните ситуации – като част от един комплект с плочите и паветата или самостоятелно → *[виж 7. Оформяне на бордюр]*.

Използването на комплект е релевантно за бетонните елементи и намалява необходимостта от рязане. Наличието на много детайли с рязане компрометира здравината на настилката и естетическия вид на средата. Каменните елементи се изработват с необходимите размери и форма, съгласно спецификация като част от проектната документация, за да се избегнат детайли с рязане.

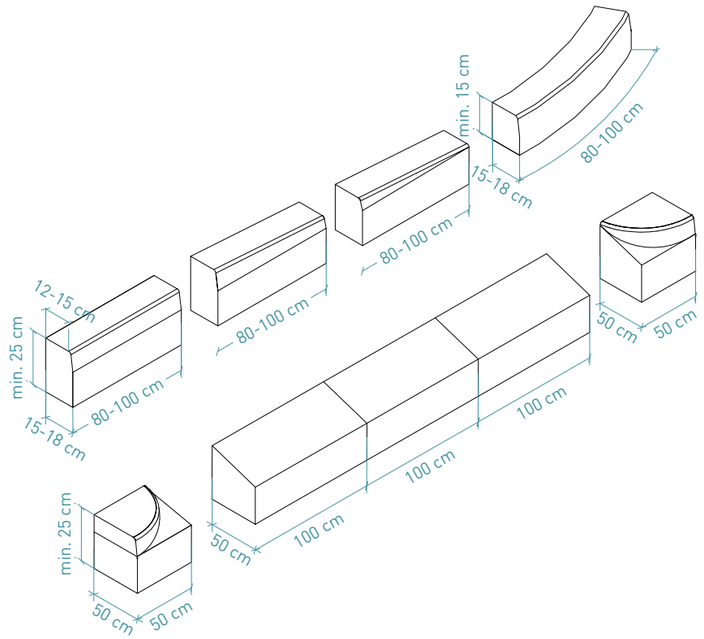
Предимство на комплектите е възможността за постигане на разнообразни растери. Важно е елементите от комплекта да имат дистанциращи и/или фиксиращи елементи, което осигурява по-голяма устойчивост на пешеходната повърхност и намалява риска от размествания и деформации.

Недостатък е, че използването на комплект не дава решения на всички специфични случаи и може да не е приложим в конкретна ситуация.

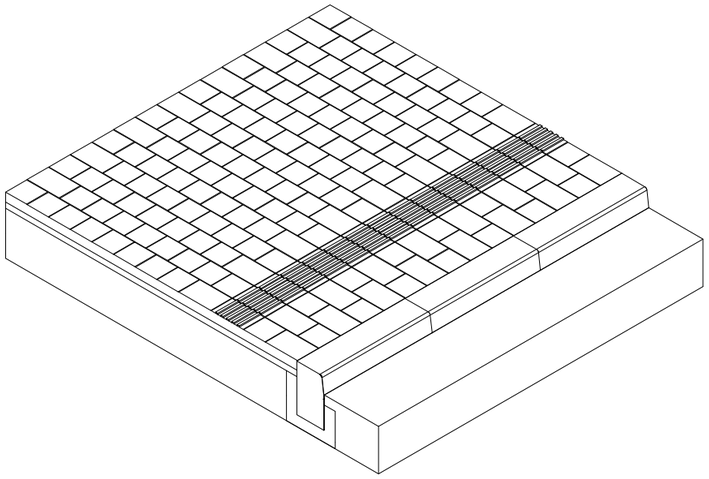
Използването на комплект не отменя необходимостта от проектиране на детайли с индивидуален подход при различните ситуации.



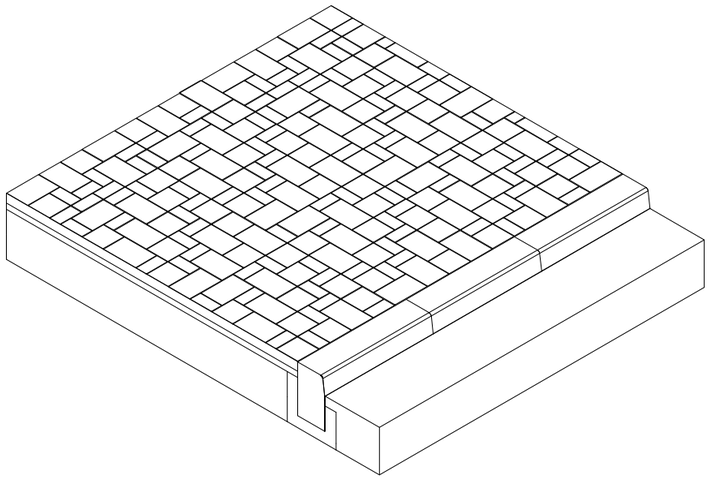
Фиг. 060 Примерен комплект – плочи/павета



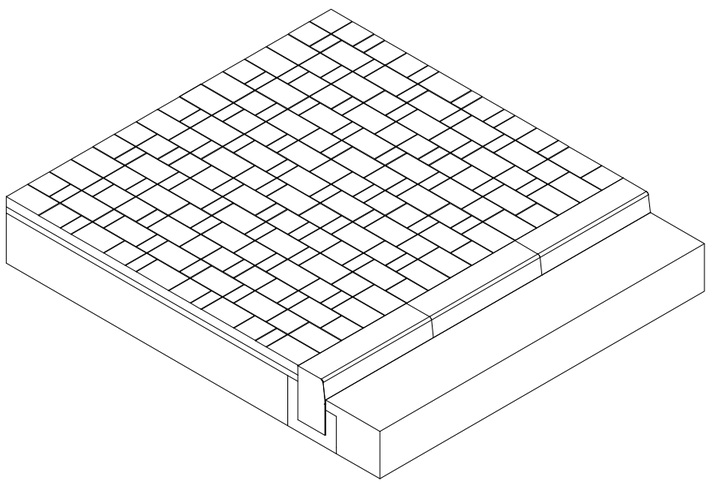
Фиг. 061 Примерен комплект – бордюри



Фиг. 062 Използване на примерния комплект – възможност 1
→ *[Фиг. 060]*



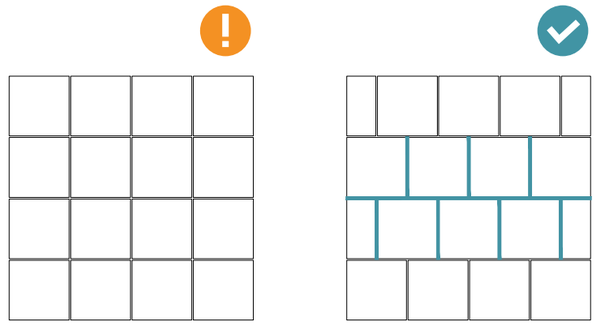
Фиг. 064 Използване на примерния комплект – възможност 3
→ *[Фиг. 060]*



Фиг. 063 Използване на примерния комплект – възможност 2
→ *[Фиг. 060]*

5.1.2. Правила за редене на плочи и павета

Правило за не повече от три фуги в една точка

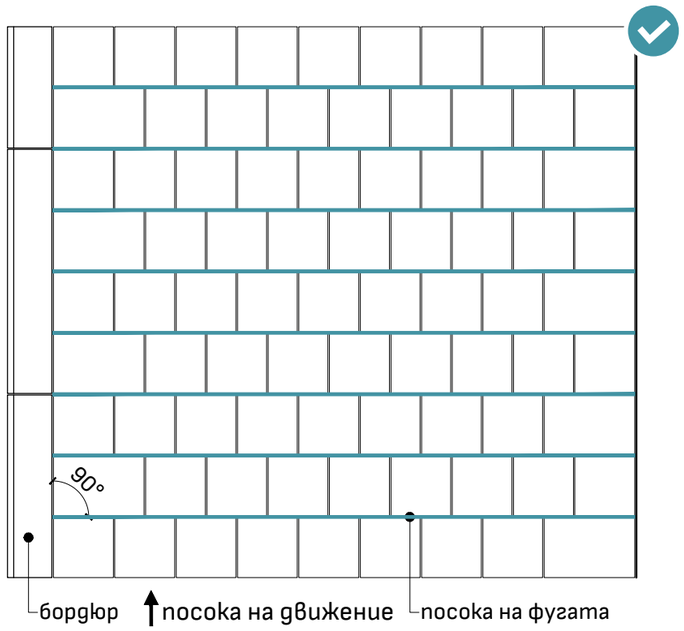


Фиг. 065

При всички настилки от плочи и павета се препоръчва да се следва правилото за не повече от три фуги в една точка. Това създава усещане за еднородна настилка без ясна насоченост и създава спокойствие в средата. Допустимо е в растера да има и четири фуги в една точка, но фугата да не преминава през повече от два реда → *[Фиг. 063]*.

Правилото за не повече от три фуги в една точка е силно препоръчително особено при настилките, които не са залепени за бетонна основа. При залепените настилки се допуска растерът да е ортогонален (фугите в двете посоки да съвпадат), ако архитектурното решение го налага.

Правило за посока на фугата



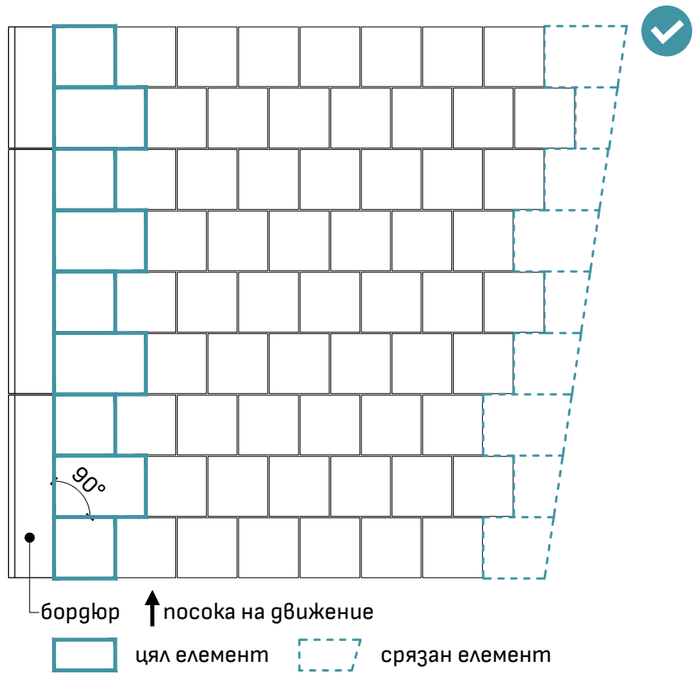
Фиг. 066

В случаите, в които имаме ясно изразена фуга в едната посока на тротоара, се препоръчва тя да е перпендикулярна на посоката на движение.

Това позволява направата на напречни разширителни фуги, необходими при настилки, залепени за бетонна основа.

От друга страна, принципът има и естетическо въздействие, успокояващо движението.

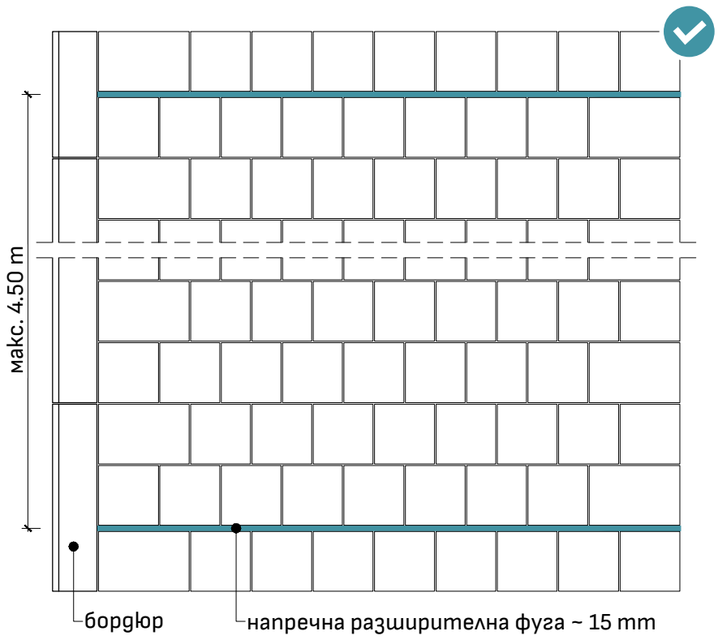
Правило за начало на редене



Фиг. 067

При редене на настилката (ако конкретният комплект го позволява) се препоръчва да се започва с цял елемент от бордюра (който в общия случай е по-правата линия) към сградата, имотната граница или зелената площ.

Правило за напречни разширителни фуги



Фиг. 068

При реденето на павета или плочи, залепени върху бетонна основа, следва да се предвижда разширителна фуга, напречна на дължината на тротоара. Разстоянието между две разширителни фуги не трябва да е повече от 4.50 m. Фугата се запълва с подходящ еластичен пълнител. При по-широки пространства може да се наложат разширителни фуги и в двете направления.

5.1.3. Правила за рязане на плочи и павета

Контактът на настилката с други елементи в градската среда често изисква рязане на плочи и/или павета под ъгъл. Рязането задължително става с прецизен инструмент. За по-голяма устойчивост и издръжливост на настилката следва да се избягва полагането на малки парчета.

Решенията при рязане под ъгъл могат да са различни в зависимост от големината и пропорциите на използваните елементи, както и от търсения растер. Стандартът илюстрира основни правила, с цел избягване на твърде малки триъгълни и трапецовидни парчета. Малки парчета с трапецовидна форма са тези, чиято най-малка страна е по-малка от ¼ от дължината на елемента.

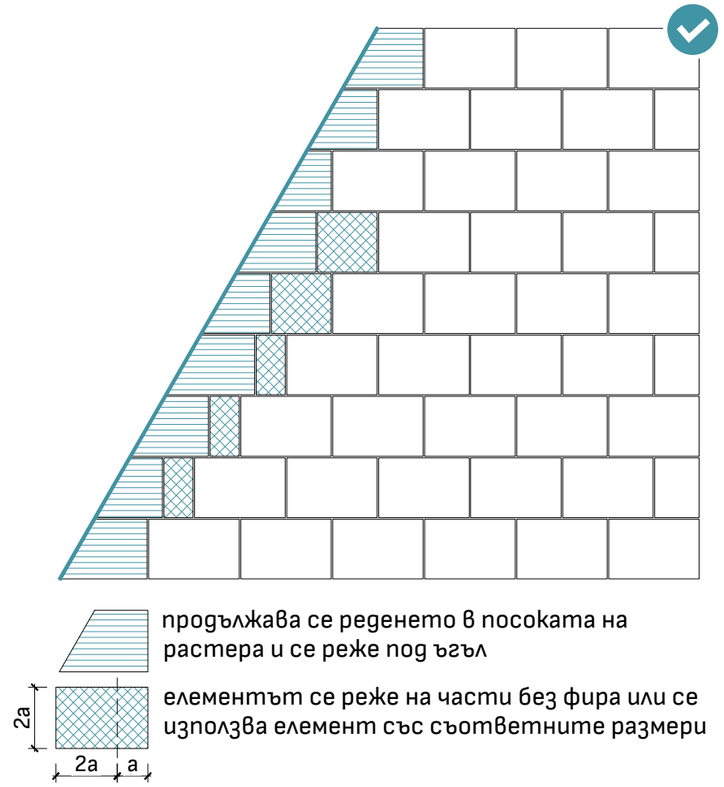
При настилки, които се залепват за основата и са с дебелина по-голяма от 5 cm, е допустимо използването и на малки елементи.

Правилата са приложими при:

- правоъгълни елементи (каменни или бетонни) без фаски или скосявания;
- елементи, които не са правоъгълни, но при разработване-то на детайли могат да се следват заложените принципи.

Правилата са илюстрирани с оптимални пропорции на елементите, но те са приложими за всякакви пропорции. За намаляване на фирата се препоръчва рязане на елемента така, че да е възможно използването на всички части.

Правило за рязане на правоъгълни плочи или павета с пропорция 2:3 под ъгъл >45°



продължава се редането в посоката на растера и се реже под ъгъл

елементът се реже на части без фира или се използва елемент със съответните размери

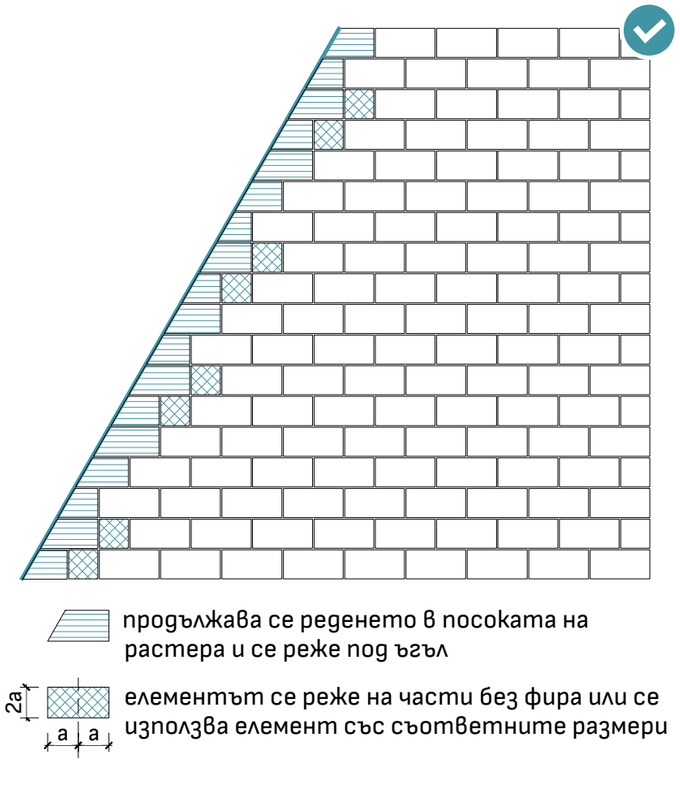
Фиг. 069

Схемата е изобразена с ъгъл 60°.

Приложение: оптимална пропорция 2:3, приложимо и при пропорция 1:2

При рязане под ъгъл се препоръчва използването на елементи от настилката с по-малки размери (например ½, ⅓ и ⅔ от размера на основните елементи) за допълване на реда преди изрязания елемент. Това правило се прилага, за да се избегнат триъгълни или твърде малки парчета с трапецовидна форма при контакта под ъгъл. В определени случаи може да се предпочете вариант с еднакви крайни трапецовидни елементи с цел по-добро естетическо завършване на полето. Трябва да се има предвид обаче по-големият разход на материал при този вариант и повече рязани елементи с различни размери, необходими за допълване на растера до крайните елементи.

Правило за рязане на правоъгълни плочи или павета с пропорция 1:2 под ъгъл >45°



продължава се редането в посоката на растера и се реже под ъгъл

елементът се реже на части без фира или се използва елемент със съответните размери

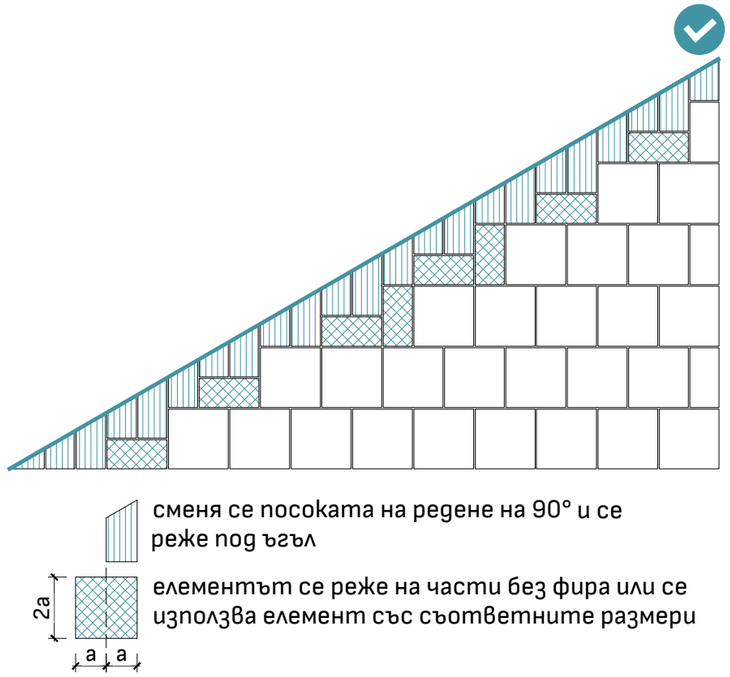
Фиг. 070

Схемата е изобразена с ъгъл 60°.

Приложение: оптимална пропорция 1:2

В зависимост от растера на настилката, размерите на по-малките елементи, с които се допълват редовете, може да варира. При този вариант с пропорция на елементите от настилката 1:2, срязаните или по-малките елементи могат да бъдат само от един вид – ½ от размера на основните елементи.

Правило за рязане на правоъгълни плочи или павета с пропорция 1:1 под ъгъл <45°



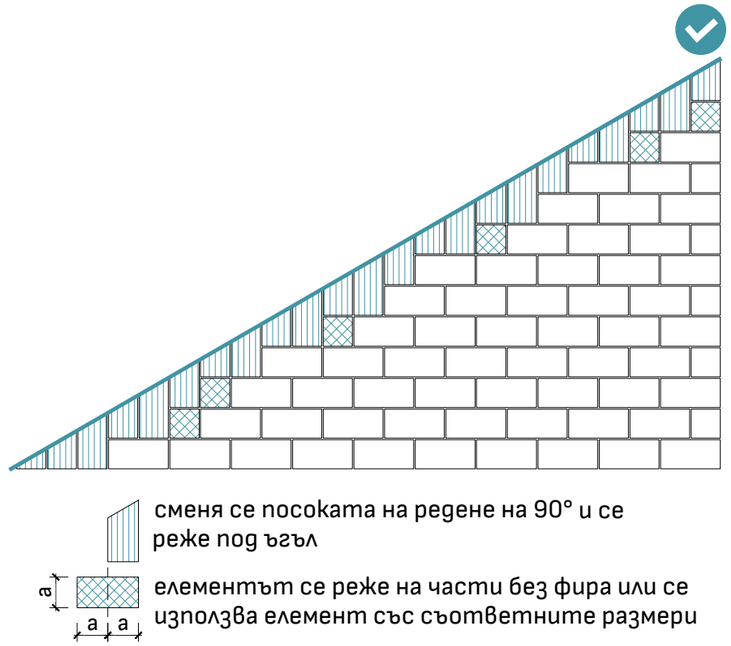
Фиг. 071

Схемата е изобразена с ъгъл 30°.

Приложение: оптимална пропорция 1:1

При ъгли по-малки от 45° се препоръчва обръщане на посоката на растера на настилката, за да се избегне рязане на елементи под остър ъгъл по-малък от 45°. За допълване се използват елементи с размер ½ от размера на основните елементи, като се обръща посоката им в зависимост от ситуацията.

Правило за рязане на правоъгълни плочи или павета с пропорция 1:2 под ъгъл <45°



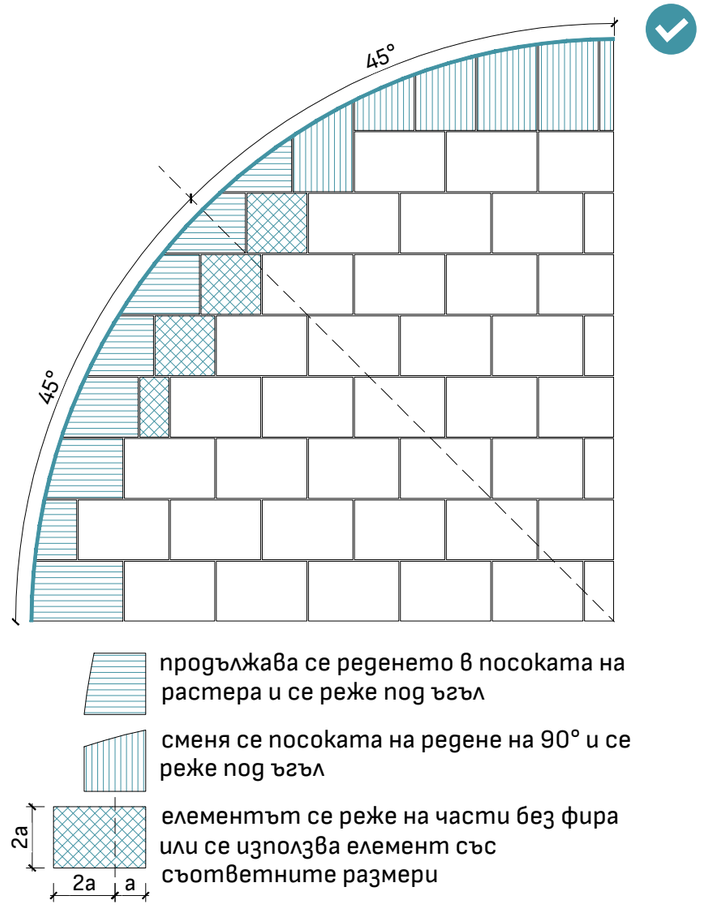
Фиг. 072

Схемата е изобразена с ъгъл 30°.

Приложение: оптимална пропорция 1:2

При настилка от елементи с пропорция 1:2 допълването се прави с квадратни елементи с размер ½ от размера на основните елементи.

Правило за рязане на правоъгълни плочи или павета с пропорция 2:3 в дъга



Фиг. 073

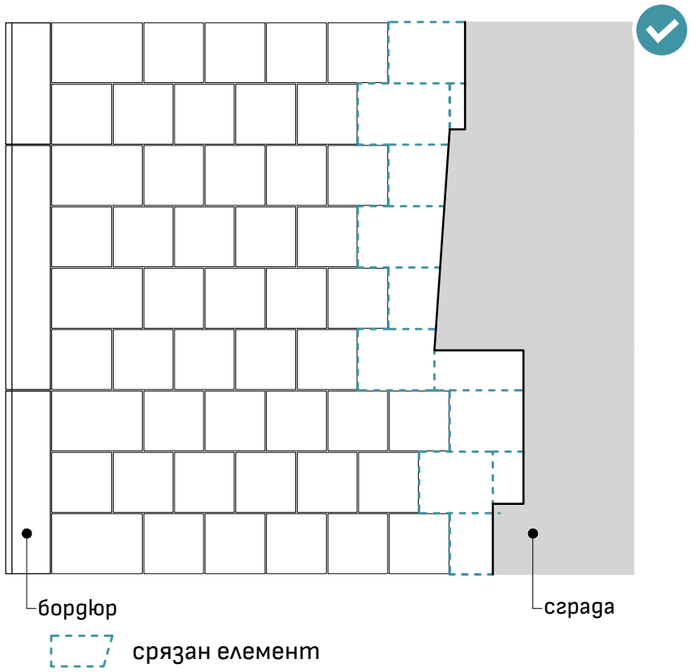
Приложение: оптимална пропорция 2:3, приложимо и при пропорция 1:2

При контакт с дъга се използва правилото за рязане под ъгъл. Където се налага рязане под ъгъл по-голям от 45° се избягват триъгълни и малки парчета. За целта редът се допълва с елементи от настилката с по-малки размери (например ½, ⅓ и ⅔ от размера на основните елементи) или рязани елементи от основната настилка. В зоните, в които се налага рязане под ъгъл по-малък от 45°, растерът на настилката се обръща и се запълва с по-малки елементи от настилката или с рязани елементи от основната настилка.

5.2. Специфични ситуации

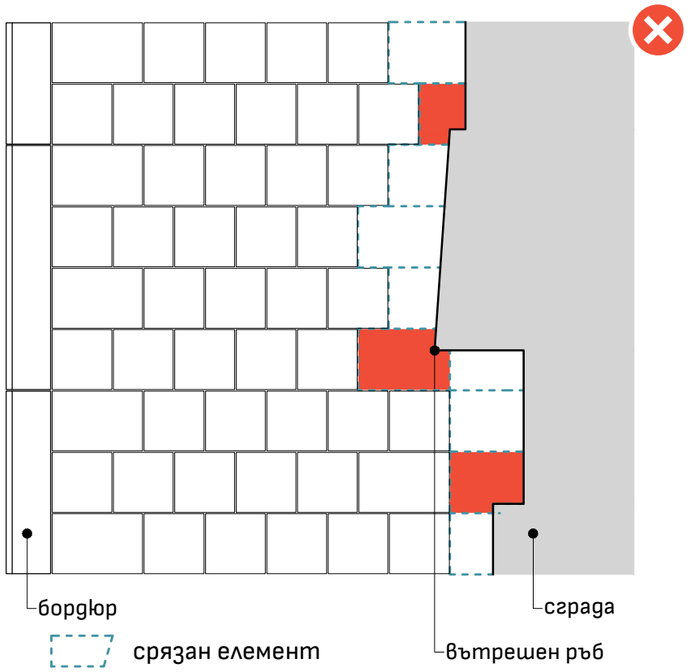
5.2.1. Контакт със сгради

Контактът на настилката на тротоара със сграда е най-често срещаната специфична ситуация в градската среда. Илюстрираните принципи се прилагат и в други подобни ситуации – например при контакт с огради, подпорни стени, бордюри към тревни площи и други.



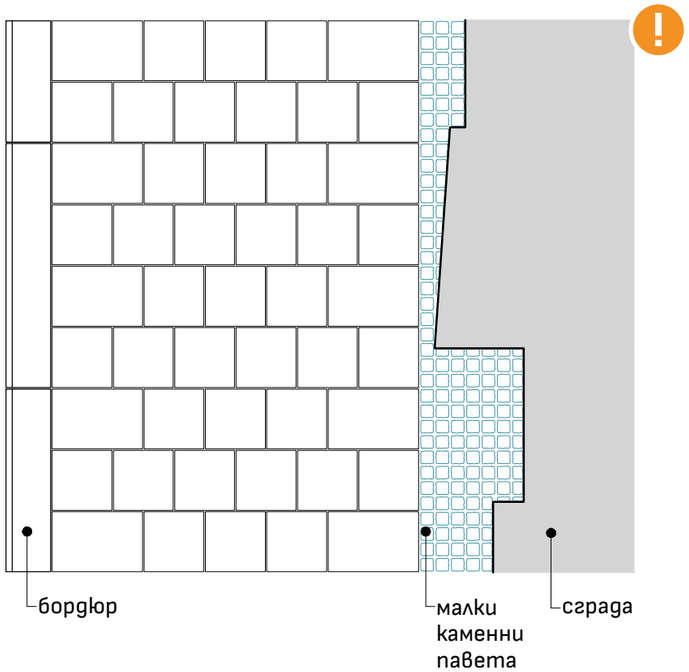
Фиг. 074 Препоръчително оформяне на контакт на настилката със сграда

При контакт на настилката със сгради с начупена фасада и при липса на успоредност между линията на бордюра и сградата се препоръчва да се използват по-големи плочи или павета от вида на настилката (комплекта), които позволяват завършване на настилката без необходимост от рязане на малки парчета.



Фиг. 075 Възможно (но непрепоръчително) оформяне на контакт на настилката със сграда

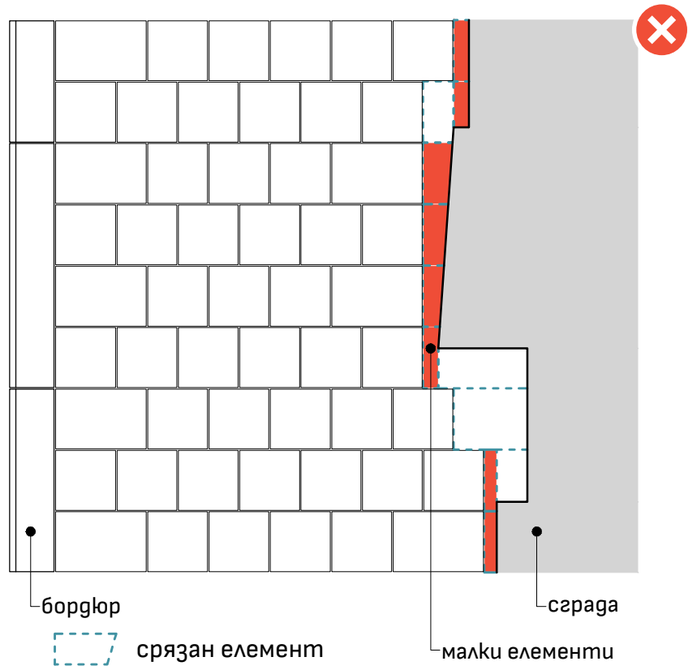
Рязането на вътрешен ъгъл е труден за изпълнение детайл и не винаги води до добри резултати. Това решение създава предпоставки за счупване на елемента и трябва да се подходи с повишено внимание.



Фиг. 076 Възможно оформяне на контакт със сграда, подходящо в определени случаи

Малките павета от естествен камък позволяват запълването на малки участъци с неправилна форма без необходимост от рязане на основните елементи на настилката. Разцепените странични повърхности на камъка създават по-добро триене с материала на фугите.

Препоръчва се да се прилага при широки тротоари (с широчина повече от 4.00 m), за да не се намалява визуално тяхната широчина. За постигане на по-голяма устойчивост се препоръчва залепване на каменните павета за основата.

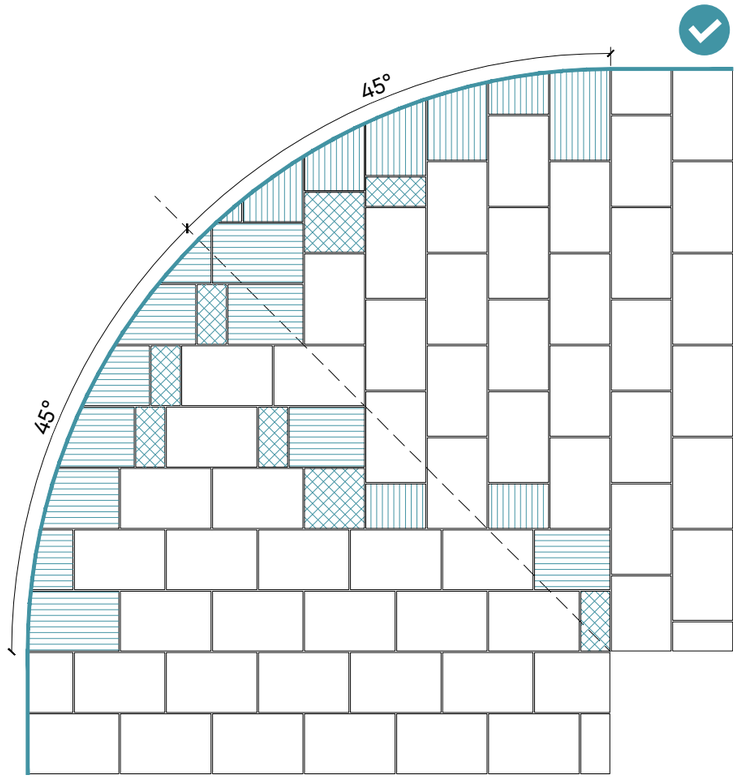


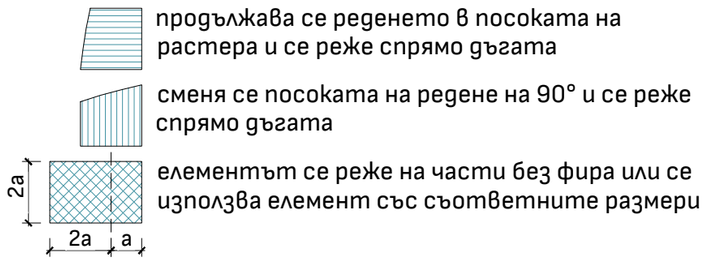
Фиг. 077 Неподходящо оформяне на контакт на настилката със сграда

При контакт със сгради не се допуска рязане на твърде малки парчета. Тези елементи нарушават устойчивостта на настилката и създават проблеми във времето. Препоръчва се използването на по-големи плочи или пренареждане на растера, за да се осъществи подходящ контакт.

5.2.2. Смяна на посоката на настилката

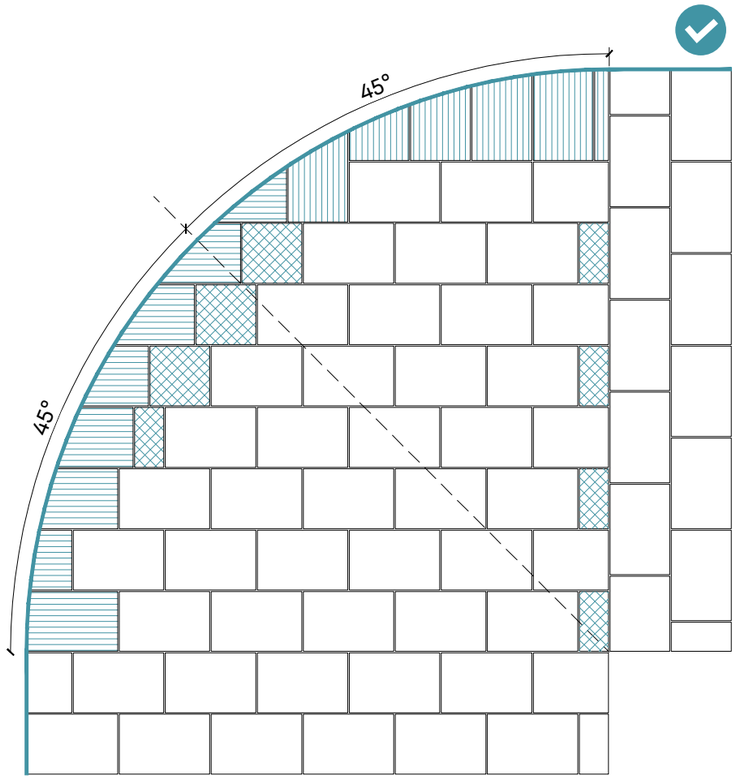
Към детайлите за смяна на посоката на редене също следва да се подходи индивидуално. Тези ситуации се срещат най-често при кръстовища, където има контакт между настилките на два тротоара под ъгъл равен или близък до 90°, но съществуват и ситуации на контакт при различен ъгъл.

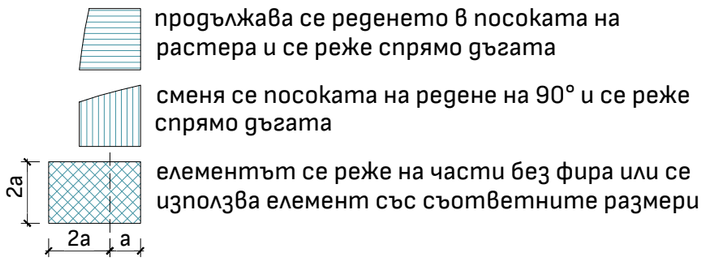




Фиг. 078 Смяна на посоката на настилката при контакт между два перпендикулярни тротоара – възможност 1

Този детайл е подходящ при еднакви настилки и основи и на двата тротоара. Настилките се срещат посредством превръзка в ъглополовящата. Контактът с дъгата се решава с правилото за рязане в дъга → *[Фиг. 073]*.

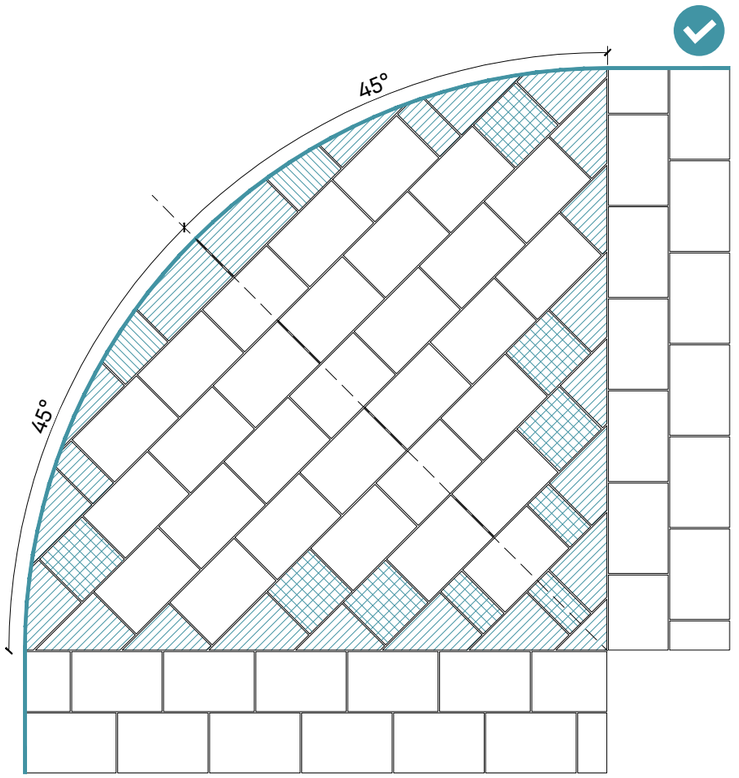


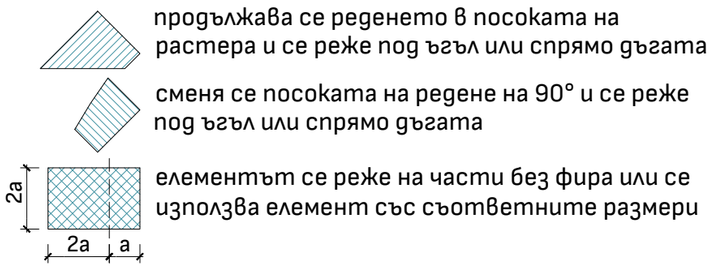


Фиг. 079 Смяна на посоката на настилката при контакт между два перпендикулярни тротоара – възможност 2

Възможно е едната настилка да се продължи до края на тротоара, а другата да спре в нея без необходимост от рязане. Контактът с дъгата се решава с правилото за рязане в дъга → *[Фиг. 073]*.

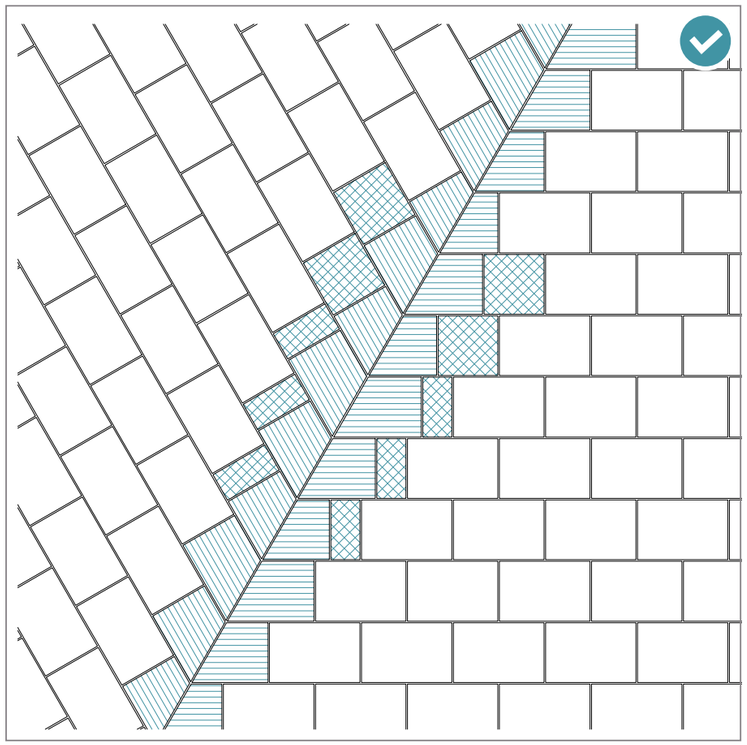
Този детайл е подходящ и когато размерът, видът, начинът на редене или основата на настилките в двата тротоара се различават.





Фиг. 080 Смяна на посоката на настилката при контакт между два перпендикулярни тротоара – възможност 3

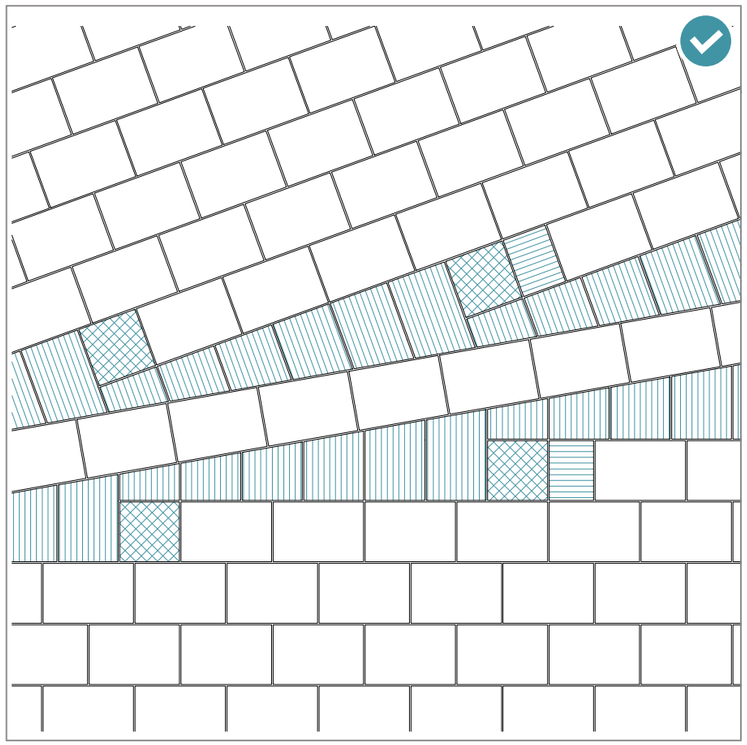
Възможно е настилката в зоната на завоя да бъде оформена под ъгъл 45° спрямо посоката на редене на настилката по тротоара.



Фиг. 081 Препоръчителен детайл за смяна на посоката на настилката при ъгъл >45°

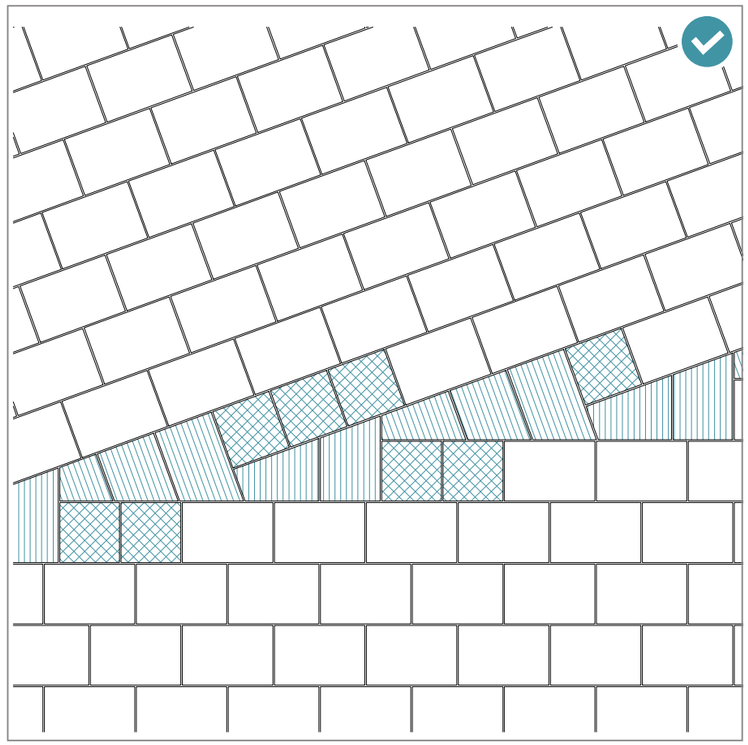
В този случай се прилагат правилата за рязане под ъгъл >45° → *[Фиг. 069]*. Посоката на редене се запазва до линията на контакт, като при необходимост се допълва с по-малки елементи, за да се избегнат малки парчета с триъгълна или трапецовидна форма. Елементите от двете страни на разделителната линия са еднакви (специално изрязани за конкретна ситуация).

В някои случаи е по-добре линията на контакт да се оформи с разделителна ивица → *[виж 6.1. Правила и препоръки при оформяне на връзки между настилки]*.



Фиг. 082 Препоръчителен детайл за смяна на посоката на настилката при ъгъл <45° – възможност 1

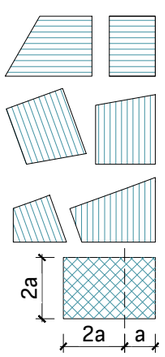
В тези случаи се прилагат правилата за рязане под ъгъл <45° → *[Фиг. 071, 072]*. Препоръчва се контактът при смяна на посоката на настилката да се оформи чрез полагане на разделителна ивица, за да се избегне допир между срязаните елементи → *[виж 6.2.1. Връзки между различни настилки при еднаква основа]*.



Фиг. 083 Препоръчителен детайл за смяна на посоката на настилката при ъгъл <45° – възможност 2

Контактът при смяна на посоката на настилката може да се оформи чрез превръзка между двата участъка посредством комбинация от обръщане на посоката на редене и допълване с изрязани елементи с подходяща форма. Този вариант е подходящ за каменни настилки, където възможностите за рязане на елементите са по-големи.

Легенда:

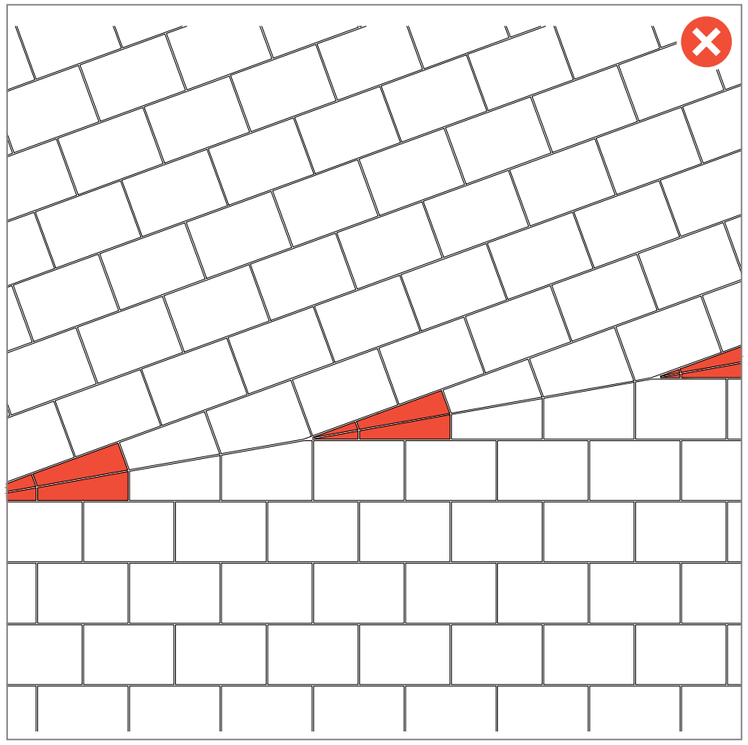


срязан елемент без смяна на посоката на редене

срязан елемент със смяна на посоката на редене с 90°

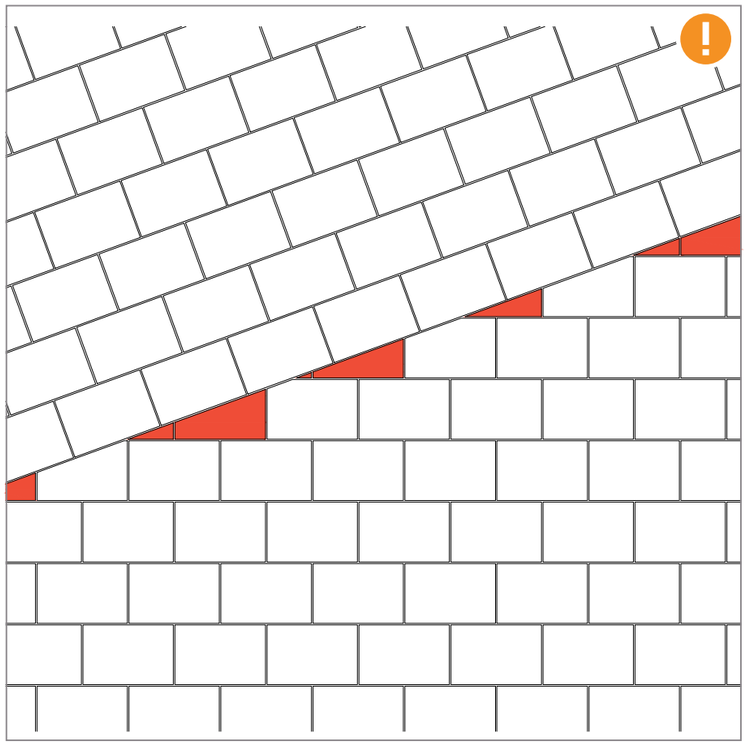
елемент, специално изрязан за конкретен детайл

елементът се реже на части без фира или се използва елемент със съответните размери



Фиг. 084 Неподходящ детайл за смяна на посоката на настилката при ъгъл <45°

Срязаните елементи под много остър ъгъл създават проблеми при изпълнението и нарушават устойчивостта на настилката.



Фиг. 085 Неподходящ детайл за смяна на посоката на настилката при ъгъл <45°

Горната настилка на схемата е наредена правилно, докато долната се допира до нея по неподходящ начин. Така се получават множество недопустими малки изрязани елементи с триъгълна форма. В този случай долната настилка следва да се оформи, прилагайки правилото за рязане под ъгъл <45° → *[Фиг. 071, 072]*.

5.2.3. Оформяне на настилката при капаци на шахти

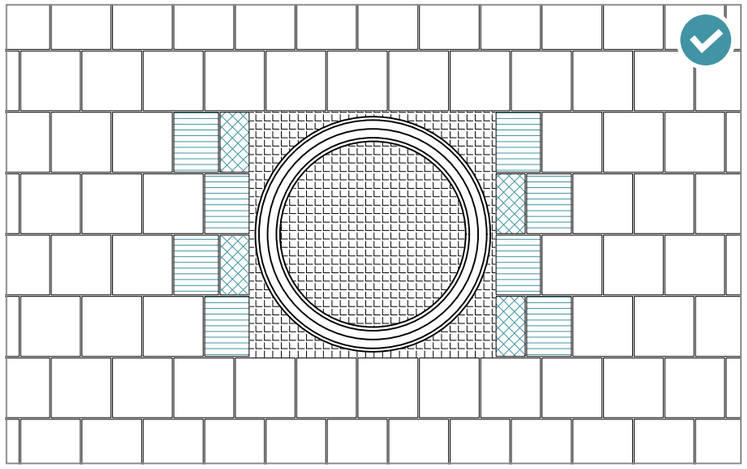
Контактът на настилка с капаци на шахти е най-честият източник на проблеми, свързани както с технологията на оформяне на конструкцията на настилката при шахтата, така и с редането и рязането на елементите от настилката.

При недобро уплътняване на слоевете на конструкцията на настилката често се стига до пропадания и други деформации в зоната на шахтата. Необходимо е полагането на всички слоеве да става с добро уплътняване особено в зоната на стените на шахтата.

При полагането на настилката следва да се спазват правилата за рязане на плочи и павета → *[виж 5.1.3. Правила за рязане на плочи и павета]*.

При правоъгълни капаци е препоръчително поне една от страните да съвпада с някоя от фугите на настилката с цел избягване на излишно рязане на елементи.

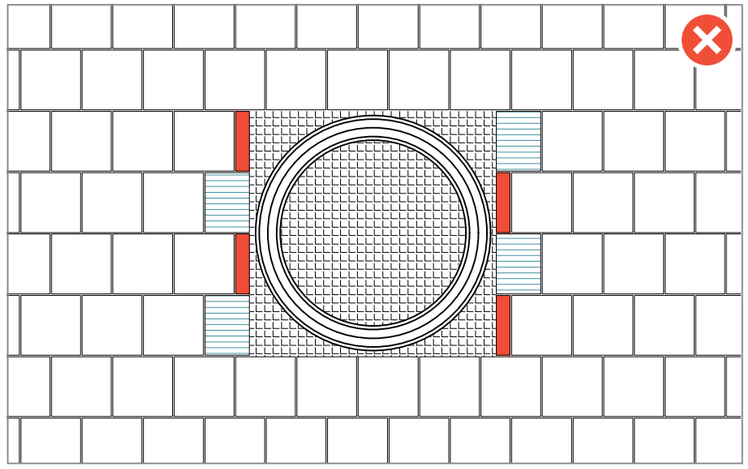
Препоръчително е да се избират такива капаци, които са кратни на размерите на елементите на настилката, така че да се вписват по най-добрия начин в растера.



Фиг. 086 Препоръчително оформяне около правоъгълни капаци на шахти

Схемата е изобразена с кръгъл чугунен капак с квадратна рамка, но принципът е приложим и при правоъгълни капаци на шахти. Посоката на квадратния капак се съобразява с растера на настилката по начин, който осигурява най-малко рязане на елементи от настилката.

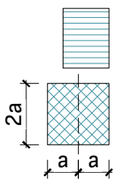
За да се избегнат малки парчета, се добавят елементи с размер ½ от основните елементи на настилката, които контактуват с капака на шахтата. Непосредствено преди тях се поставят изрязаните елементи с необходимия размер.



Фиг. 087 Неподходящо оформяне около правоъгълни капаци на шахти

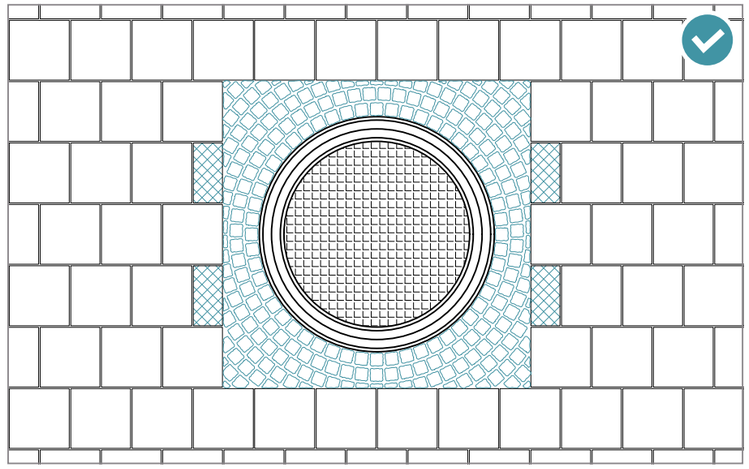
Не се допускат ситуации, в които се налага рязане на много малки елементи, които да контактуват с капака на шахтата. Те създават трудности при рязане и компрометират издръжливостта на настилката

Легенда:



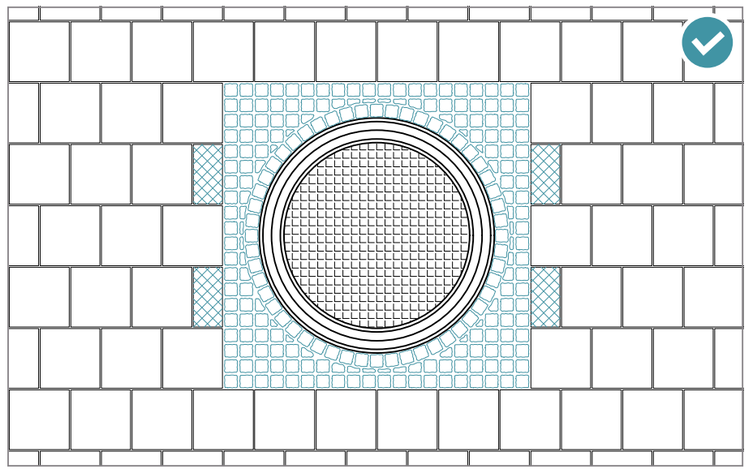
срязан елемент без смяна на посоката на редене

елементът се реже на части без фира или се използва елемент със съответните размери



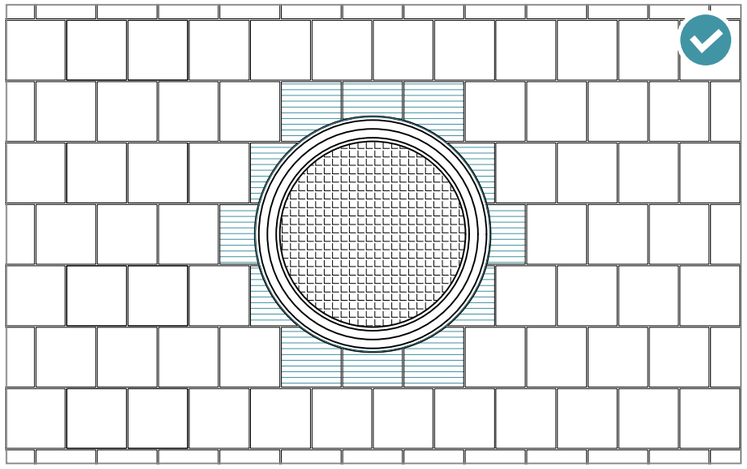
Фиг. 088 Препоръчително оформяне около кръгли капаци на шахти – възможност 1

При кръгли капаци на шахти може да се оформи правоъгълно поле в растера на настилката, което да се моделира с малки каменни или бетонни павета. Една от възможностите е да се наредят като концентрични окръжности около капака на шахтата. Основна цел е да се намали необходимостта от рязане на елементите от основната настилка.



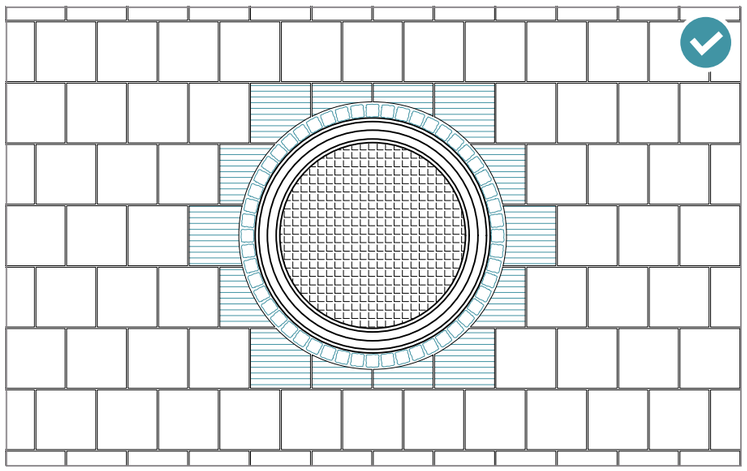
Фиг. 089 Препоръчително оформяне около кръгли капаци на шахти – възможност 2

Друга възможност за оформянето на малките павета ев правоъгълното поле е ортогонално в посоката на настилката. При този случай в зоната на контакт с капака се предвижда един концентричен ред. Основна цел е да се намали необходимостта от рязане на елементите от настилката.



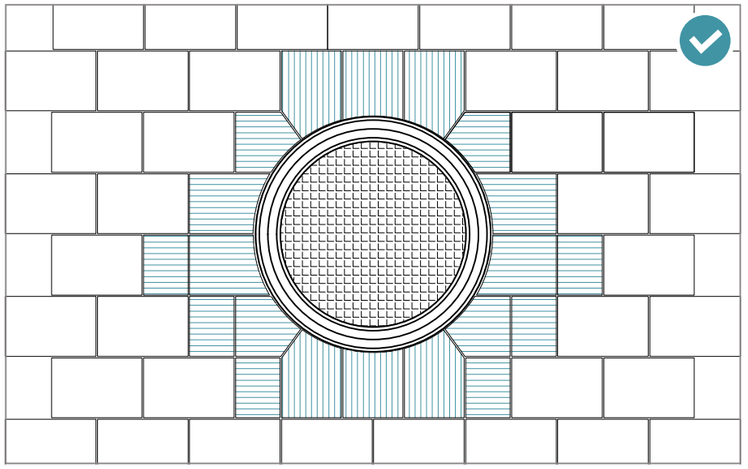
Фиг. 090 Препоръчително оформяне около кръгли капаци на шахти – възможност 3

Когато избраната настилка и ситуацията позволяват, се препоръчва изрязването на елементите по размера на капака на шахтата. Този детайл е подходящ при настилка от камък.



Фиг. 091 Препоръчително оформяне около кръгли капаци на шахти – възможност 4

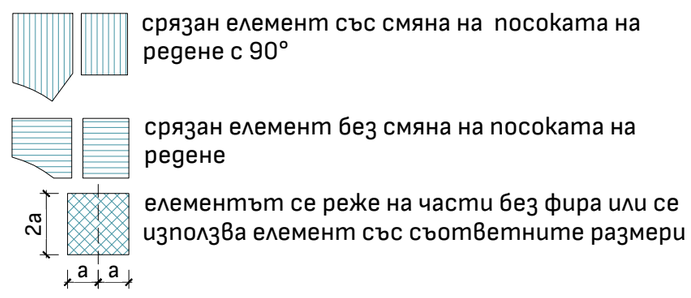
Възможен детайл при изрязването на елементите по размера на капака на шахтата включва полагането на един концентричен ред от малки павета около капака на шахтата, които обират неравностите.



Фиг. 092 Препоръчително оформяне около кръгли капаци на шахти – възможност 5

Когато избраната настилка и ситуацията позволяват, се препоръчва изрязването на елементите по размера на капака на шахтата с рязане на контактуващите ъглови елементи под 45°. Този детайл е подходящ при настилка от камък.

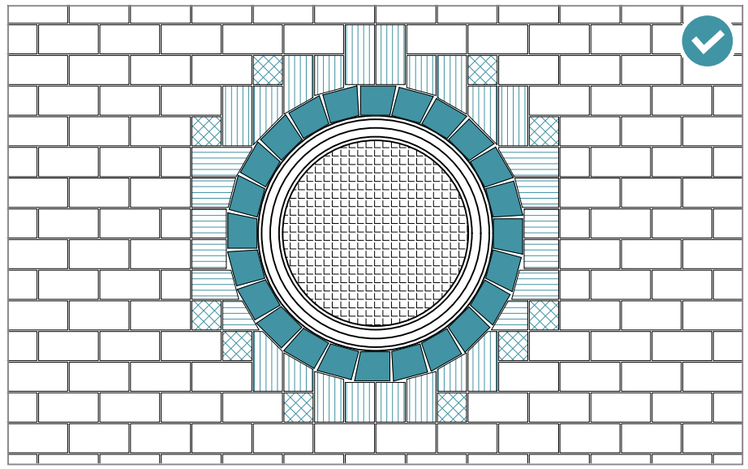
Легенда:



срязан елемент със смяна на посоката на редене с 90°

срязан елемент без смяна на посоката на редене

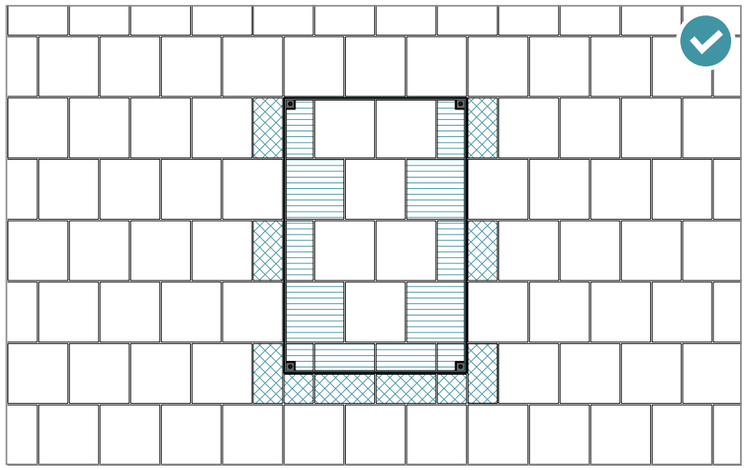
елементът се реже на части без фира или се използва елемент със съответните размери



Фиг. 093 Препоръчително оформяне около кръгли капаци на шахти – възможност 6

В случаите, в които се появяват малки парчета от настилката при контакт с капака на шахтата, може да се приложи правилото за рязане в дъга → *[Фиг. 073]*. В определени участъци посоката на редене се обръща на 90°.

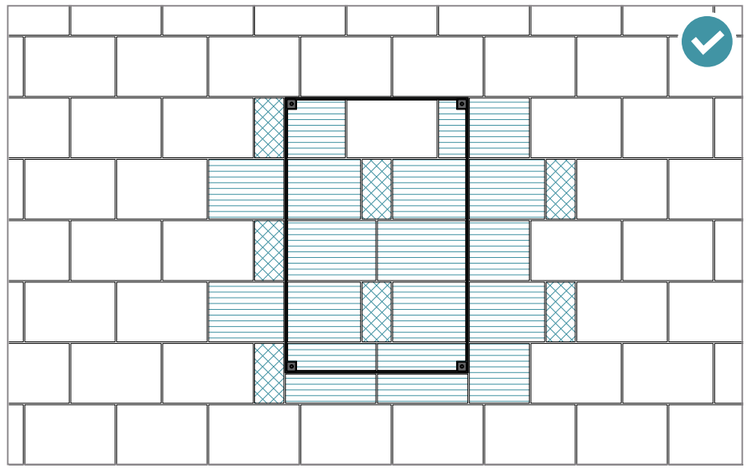
При някои настилки може да се предвиди разделителна ивица между капака на шахтата и елементите от настилката, изпълнена от срязани елементи от настилката или малки каменни павета.



Фиг. 094 Препоръчително оформяне на правоъгълни капаци на шахти с вградена настилка – възможност 1

При правоъгълни капаци на шахти, се препоръчва да се използват капаци, които позволяват вграждане на настилката. Прилагат се правилата за рязане, като се избягват твърде малки парчета.

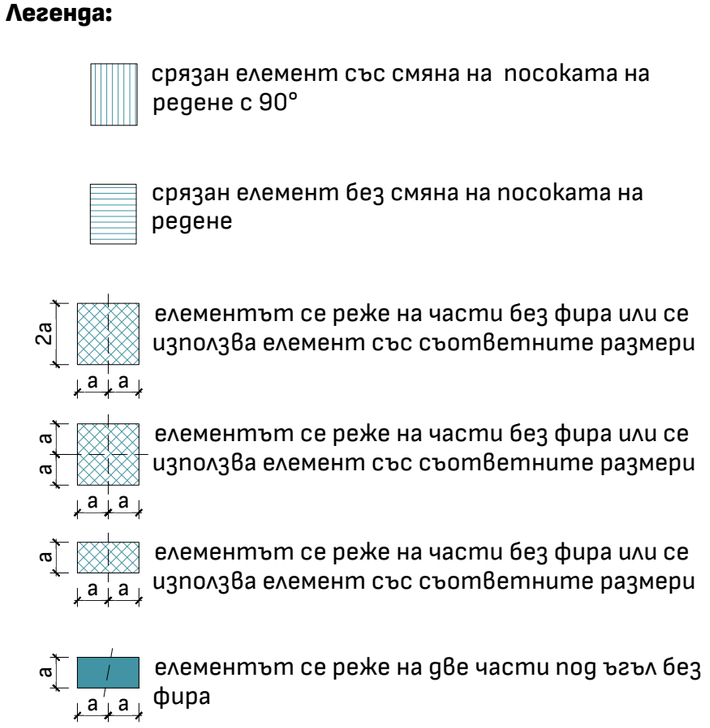
Схемата е илюстрирана с настилка с пропорции 1:1.



Фиг. 095 Препоръчително оформяне на правоъгълни капаци на шахти с вградена настилка – възможност 2

Схемата е илюстрирана с настилка с пропорции 2:3.

Легенда:



5.2.4. Контакт с елементи на градското обзавеждане

Монтажът на всички елементи на градското обзавеждане се прави задължително под нивото на настилката.

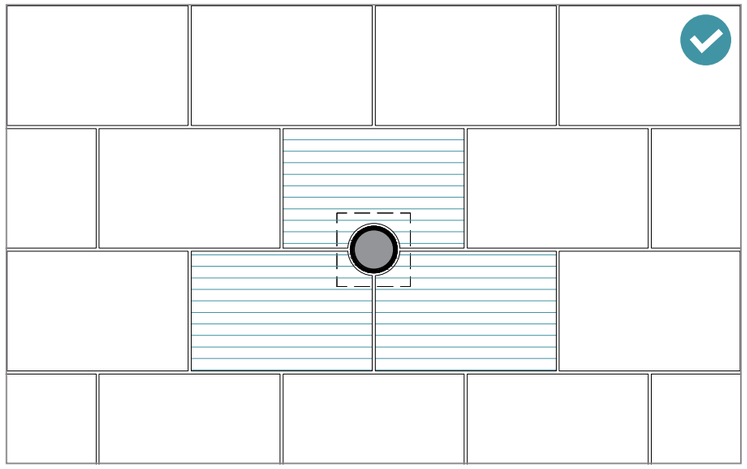
При монтажа между настилката и елемента следва да се оставя фуга (5-8 mm). След монтажа на елемента фугата се запълва на същия принцип като настилката. В случаите, които налагат по-голяма фуга при контакта на елемента с настилката и/или настилката е изпълнена на суха фуга, запълването на фугата около елемента на градското обзавеждане се изпълнява със сипица (трошен камък 0.4 mm).

Възможно е елементите да се монтират с декоративна капачка над изрязаната настилка. При прецизно изрязване на настилката по профила на елемента не е необходимо да се монтира декоративна капачка.

При прецизно изрязване, монтажът на елементи с по-малък радиус би могъл да бъде решен с различни детайли, съобразени както с големината и растера на настилката, така и с мястото за монтаж на съответния елемент.

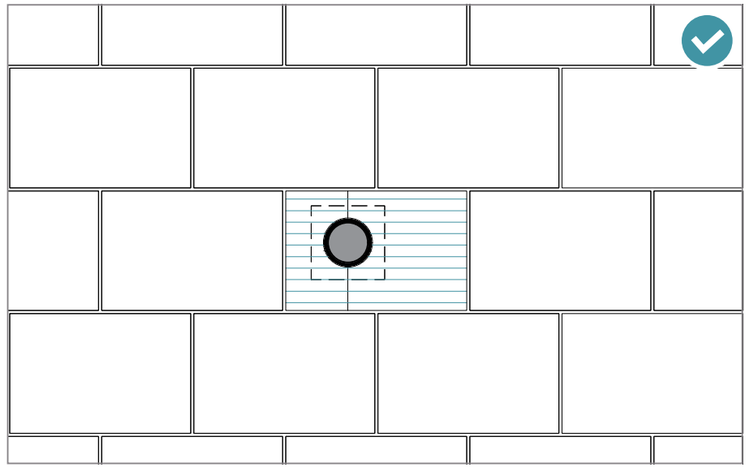
Правилата са илюстрирани при оформяне на контакт между настилката и елемент с кръгло сечение със сравнително малък диаметър по отношение на настилката (например кошче, пейка, антипаркинг елемент, стълбове на уличното осветление, пътни знаци и други).

При елементи на градското обзавеждане с по-голям радиус или правоъгълно сечение в зоната за контакт с настилката се прилагат правилата за редене и рязане → *[виж 5.1.2. Правила за редене на плочи и павета, 5.1.3. Правила за рязане на плочи и павета]*.



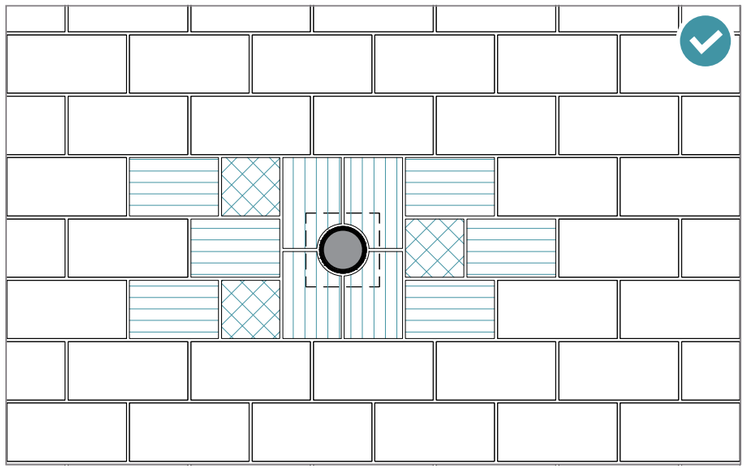
Фиг. 096 Подходящ детайл за оформяне на контакт при настилки със средно големи и големи по размер елементи – възможност 1

Детайлът се прилага в случаите, в които елементът на градското обзавеждане се монтира при пресичането на фугите от настилката. Елементите от настилката се изрязват по профила на елемента на градското обзавеждане.



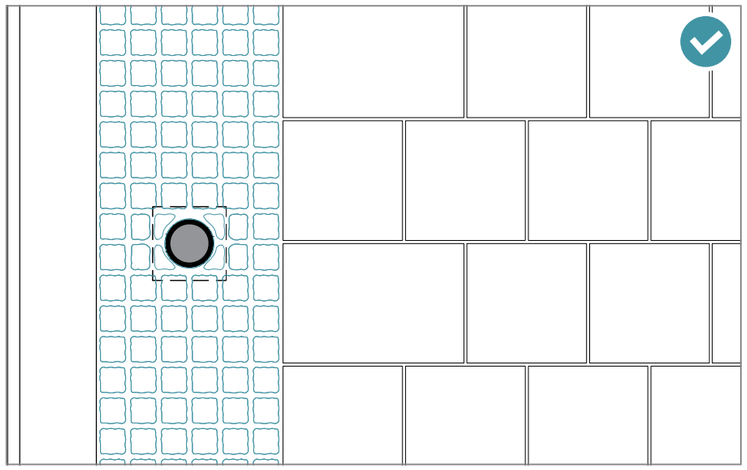
Фиг. 097 Подходящ детайл за оформяне на контакт при настилки със средно големи и големи по размер елементи – възможност 2

В случайте, в които монтажът попадне в рамките на елемент от настилката, се оформя отвор по профила на на елемента на градското обзавеждане. При невъзможност за направата на кръгъл отвор в настилката се допуска срязване на елемента от настилката на две през средата на необходимия отвор. Не е приложимо при малки елементи на настилката.



Фиг. 098 Подходящ детайл за оформяне на контакт при настилки с малки по размер елементи

При контакт между настилки от малки елементи и елементи на градското обзавеждане се прилагат правилата за рязане под различни ъгли и дъги, за да се избегнат малки парчета → *[виж 5.1.3. Правила за рязане на плочи и павета]*.



Фиг. 099 Препоръчителен детайл на контакт при монтаж в рамките на оформена зона за монтаж на елементи на градското обзавеждане

Зони за монтаж на елементи на градското обзавеждане, оформени с малки каменни или бетонни павета, са възможно решение за улесняване на монтажа, експлоатацията и поддръжката на елементите. Това решение не засяга цялостната визия и естетическия вид на основната настилка.

Зоните за монтаж се предвиждат по протежението на бордюра. Използването им не е подходящо при тесни тротоари (<2.00 m), за да не се намалява визуално тяхната широчина. Оптималната широчина на зоната за монтаж следва да се съобрази с конкретния пространствен контекст и с максималните размери на очакваните елементи за монтаж, но се препоръчва да е формирана от минимум три реда павета.

Оптималните размери на паветата са от 7/7/7 cm до 10/10/10 cm. Дебелината на използваните елементи в зоната за монтаж задължително се съобразява с дебелината на основната настилка.

За най-голяма ефективност, в зоната за монтаж на елементи се препоръчва използването на павета от камък (независимо от материала на основната настилка) върху пясъчно легло или залепени за основата. Допуска се и използване на бетонни павета (например от комплект).

5.3. Примери за полагане на настилки от плочи и павета

Редене и примерни комплекти от плочи и павета



Сн. 127

Подходящ растер на настилка с не повече от три фуги в една точка.

[Ханя, Гърция]



Сн. 128

Неподходящ растер на тесен тротоар. Фугата в посока на движението засилва перспективата.

[Варна, ул. „Васил Друмев"]



Сн. 129

Комплект от плочи с различни размери.

[Оукланд, Нова Зеландия]



Сн. 130

Комплект от плочи с различни размери със специфичен завършващ елемент.

[Осло, Норвегия]



Сн. 131

Бетонен елемент от комплект с дистанциращи и фиксиращи профили.



Сн. 132

Контакт на настилката към сграда с малки каменни павета.

Препоръчва се да се прилага при широки тротоари (с широчина повече от 4.00 m). При употребата на малки елементи се препоръчва да бъдат залепени върху основата.

[София, зона 1]



Сн. 133

Контакт на настилката към елемент на градското обзавеждане и бордюр.

Препоръчва се да се прилага при широки тротоари (с широчина повече от 4.00 m). При употребата на малки елементи се препоръчва да бъдат залепени за основата.

[София, зона 1]



Сн. 134

Контакт на настилката към сграда с малки каменни павета.

[Клагенфурт, Австрия]

Редене и рязане под ъгъл и в дъга



Сн. 135

Рязане и редене на настилката при крива.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 136

Редене и рязане на настилка при крива.

[Хераклион, Гърция]



Сн. 137

Рязане и редене на настилката при крива.

Да се избягва употребата на малки парчета, когато настилката не е залепена върху основата.

[София, зона 1]



Сн. 138

Рязане и редене на настилката под ъгъл.

[Варна]



Сн. 139

Рязане и редене на настилката при крива.

[Скалите на Мохер, Ирландия]



Сн. 140

Рязане и редене на настилката при крива.

[Скалите на Мохер, Ирландия]



Сн. 141

Редене на настилката при крива.

[Скалите на Мохер, Ирландия]



Сн. 142

Редене на настилката с начален цял елемент.

[Скалите на Мохер, Ирландия]



Сн. 143

Рязане и редене на настилката под ъгъл.

[Милано, Италия]

Оформяне на настилката при капаци на шахти

Сн. 144

Интегрирана настилка от каменни плочи в правоъгълен капак на шахта.

[София, зона 2]

Сн. 145

Интегрирана настилка от каменни плочи в правоъгълен капак на шахта.

[Варна]

Сн. 146

Интегрирана настилка от каменни плочи в правоъгълен капак на шахта.

[София, зона 2]



Сн. 147

Интегрирана настилка от каменни плочи в правоъгълен капак на шахта.

При настилка, която се лепи за основата и за капака на шахтата, се допуска употребата на малки парчета.

[Виена, Австрия]

Сн. 148

Интегрирана настилка от бетонни плочи в правоъгълен капак на шахта.

Да се избягва употребата на малки парчета от настилката около и в капака на шахтата, когато настилката не е залепена за основата.

[Враца]

Сн. 149

Интегрирана настилка от бетонни плочи в капак на шахта под ъгъл.

[Враца]

Сн. 150

Интегрирана настилка от бетонни павета в правоъгълен капак на шахта.

[София, зона 2]



Сн. 151

Интегрирана настилка от каменни павета в правоъгълен капак на шахта.

[Клагенфурт, Австрия]

Сн. 152

Рязане и редене при кръгъл капак на шахта.

[Клагенфурт, Австрия]

Сн. 153

Рязане и редене при кръгъл капак на шахта.

[София, зона 2]

Сн. 154

Рязане и редене при кръгъл капак на шахта.

[Виена, Австрия]



Сн. 155

Рязане и редене при кръгъл капак на шахта.

[Милано, Италия]



Сн. 156

Интегрирана настилка от каменни павета в правоъгълен капак на шахта.

[Милано, Италия]



Сн. 157

Рязане и редене при дребноразмерни капаци.

[Виена, Австрия]

Контакт с елементи на градското обзавеждане



Сн. 158

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[Виена, Австрия]



Сн. 159

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 160

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

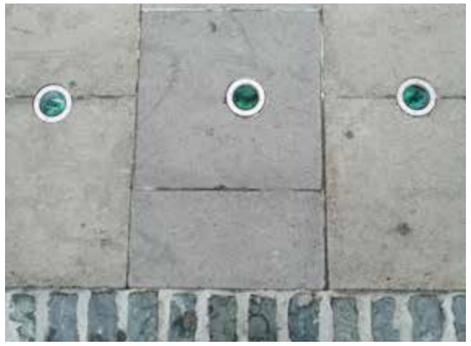
[Дъблин, Ирландия]



Сн. 161

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 162

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 163

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 164

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[Целе, Словения]



Сн. 165

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[София, зона 2]



Сн. 166

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

[София, зона 1]



Сн. 167

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

Препоръчва се залепване на каменните павета за основата, за да се предотврати разместване и отделяне на цели елементи.

[София, зона 2]



Сн. 168

Рязане и редене при елемент с кръгло сечение.

(София, зона 2)

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

6. ВРЪЗКИ МЕЖДУ НАСТИЛКИ



Дефинират се правила и препоръки при оформянето на връзките между различни настилки – неизбежно предизвикателство в еволюирането на градската среда – като е представено и прилагането им в най-често срещаните специфични случаи.

В рамките на пешеходното пространство често се срещат различни настилки. Причините са различни: функционални (например необходимост от различна конструкция на настилките при автомобилен достъп); естетически (например архитектурно решение за открояване на пространства); случайни срещи при постепенната подмяна на настилки (най-често при връзката на ремонтиран участък със съществуващ такъв).

За илюстриране на правилата и препоръките за връзки между настилки, както и за специфичните ситуации са използвани примерни настилки.

Правилата и препоръките за връзки важат за всички видове настилки като където е релевантно е уточняван конкретен материал.

6.1. Правила и препоръки при оформяне на връзки между настилки

Индивидуален подход при решаване на връзки между настилки

Връзките между настилки са специфичен детайл, към който трябва да се подходи индивидуално във всяка ситуация. Доброто решаване на тези детайли е важно за устойчивостта на настилките в тези участъци и за осигуряване на безопасни и достъпни пешеходни повърхности. Тези участъци имат и естетическо въздействие върху средата. Прилагането на правилата при оформяне на връзки следва да се съобрази с приложимостта им в конкретната ситуация.

Правило на разделителната ивица

Връзката между две настилки, с еднакви или с различни конструкции, може да се осъществи с разделителна ивица (визуално разпознаваема или не в зависимост от вида на настилките и търсения ефект).

Разделителната ивица е част от настилката, която естетически подпомага връзката между две различни настилки. В някои случаи може да служи и като елемент за ориентация, пространствена и функционална организация на пешеходната повърхност. Тя задължително се полага на нивото на съседните настилки, за да се осигури единна равна повърхност.

Разделителната ивица може и да има конструктивна роля, когато е изпълнена с фундамент → *[виж Правило за използване на разделителна ивица с фундамент в същата точка]*.

Правило за използване на разделителна ивица без фундамент

Разделителната ивица без фундамент има приоритетно естетическа роля и се прилага основно в следните случаи:

- връзка между много различни по своето визуално присвие настилки (като материал, цвят, растер, мащаб, и други);
- за подобряване на естетическия ефект, когато в зоната на контакт се налага рязане и на двете различни настилки от плочи или павета – в тези случаи за всяка една от настилките се прилагат правилата за рязане → *[виж 5.1.3. Правила за рязане на плочи и павета]*;
- необходимост от организиране на пространството.

Разделителната ивица без фундамент може да се изгражда по различен начин в зависимост от конкретното архитектурно решение. Тя може да бъде от цели елементи от вида на една от срещащите се настилки или от напълно различен от настилките материал.

Разделителната ивица без фундамент се прилага в случаите на настилки с еднаква дебелина и с еднаква основа. Разделителната ивица задължително се изпълнява с дебелина като тази на прилежащите ѝ настилки.

Правило за използване на разделителна ивица с фундамент

При смяна на функцията на настилката в рамките на пешеходното пространство често различните настилки изискват полагане върху различна основа. Конструкциите на настилките имат различни изисквания за носимоспособност и съответно технология на полагане → *[виж 4. Конструкции на настилките]*.

При връзка между настилки с различни конструкции (основи), се полага разделителна ивица със собствен фундамент, чрез която се разделят различните пластовете между двете настилки. Основна функция на разделителната ивица с фундамент е да възпрепятства нежелано предаване на натоварвания и компрометиране на различните основи на настилките при връзката между тях.

6.2. Специфични ситуации

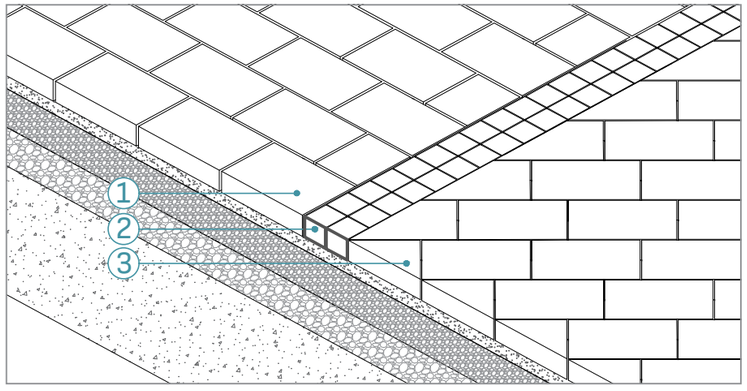
6.2.1. Връзки между различни настилки при еднаква основа

При контакт между настилки с различно редене, но с еднаква основа и дебелина на настилките, могат да се прилагат различни детайли, съобразени с конкретната ситуация.

Определени случаи (естетически или функционални – например пространствена ориентация) налагат прилагането на правилото на разделителната ивица. Тя може да има отчетлива визуална изява в рамките на пешеходната повърхност – различна материалност, растер, цвят от прилежащите настилки. Може и да се слива с пешеходната повърхност.

При контакт между различни настилки, когато една от настилките може да бъде наредена без рязане на крайните елементи, връзката между двете настилки е допустима и без разделителна ивица. Специално внимание трябва да се обърне на рязането в зоната на контакт → *[виж 5.1.3. Правила за рязане на плочи и павета]*.

Илюстрирани са няколко различни случая за връзки между настилки при еднаква основа, включително прилагането на правилото на разделителната ивица. Схемите систематизират най-често срещаните варианти без да изчерпват всички възможни. Представени са и различни подходи за визуално третиране на разделителната ивица като част от пешеходната повърхност. Материалната изява може да бъде разнообразна и зависи от конкретната ситуация и целите на проектното решение.



Фиг. 100 Разделителна ивица без фундамент при еднаква дебелина и основа на настилката – възможност 1

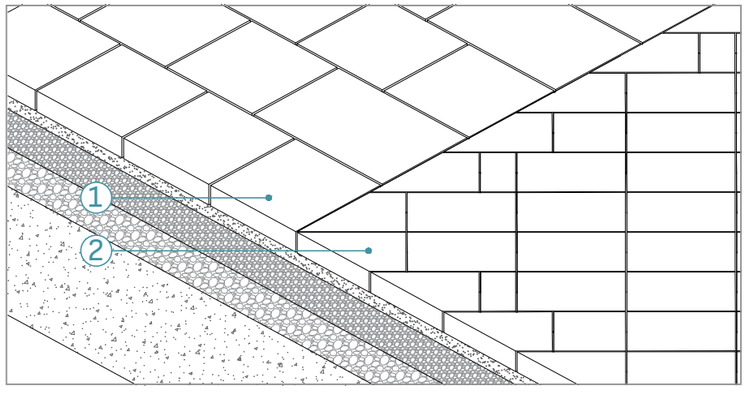
Приложение: в случаи, в които е необходимо рязане на двете настилки в зоната на контакт, при необходимост от отчетлива пространствена изява на връзката между различните настилки

Легенда:

1 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид А)

2 - павета от камък или бетон (в зависимост от настилката)

3 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид Б)



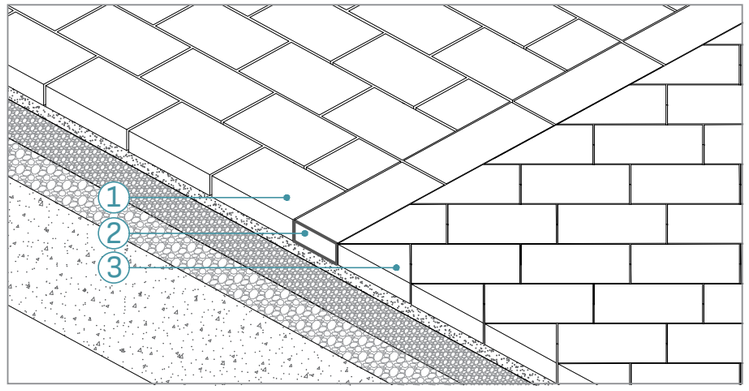
Фиг. 101 Контакт между настилки без разделителна ивица

Приложение: в случаи, в които поне една от настилките не се реже в контактната зона (започва с цял елемент в зоната на контакт)

Легенда:

1 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид А)

2 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид Б)



Фиг. 102 Разделителна ивица без фундамент при еднаква дебелина и основа на настилката – възможност 2

Приложение: в случаи, в които е необходимо рязане на двете настилки в зоната на контакт и търсене на визуално скриване на контактната ивица

Легенда:

1 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид А)

2 - елемент от камък или бетон (в зависимост от настилката)

3 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид Б)

6.2.2. Връзки между настилки с различна основа

При изпълнение на връзки между настилки с различна основа задължително се прилага правилото за използване на разделителна ивица с фундамент, която има конструктивна роля *→ [виж 6.1. Правила и препоръки при оформяне на връзки между настилки]*. Конкретното изпълнение и материалната изява на разделителната ивица в средата могат да са различни в зависимост от ситуацията и търсения визуален ефект.

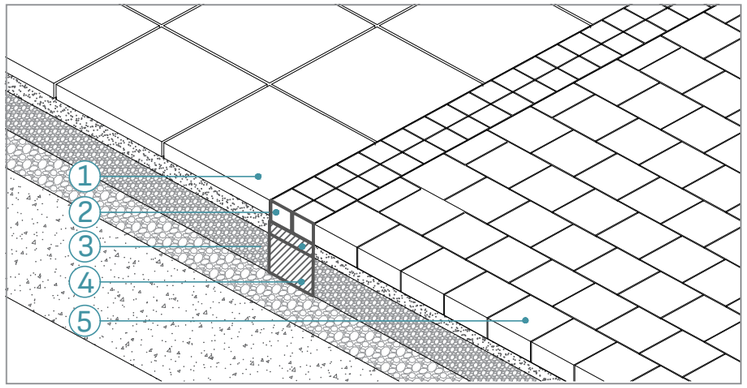
Специфични и най-често срещани ситуации, които изискват повишено внимание при детайлите на връзки между настилки с различна основа са:

- изграждане на участъци с усилени настилки в пешеходни зони и тротоари;
- полагане на нова настилка до съществуваща с разлики в дебелината на двете настилки, което изисква и разлики в дебелините на слоевете на конструкцията (дори в случаите, когато настилките са от един вид).

При проектиране на участък за автомобилно преминаване през пешеходна зона или тротоар, е препоръчително да се използва една и съща настилка (с различна конструкция), ако тя отговаря на изискванията за носимоспособност.

При необходимост от изграждане на нов участък за автомобилно преминаване в рамките на съществуваща настилка (която не е усилена, но не е наложителна цялостна подмяна), се препоръчва в зоната за автомобилен достъп да се положи настилка с подобни характеристики, но с по-голяма носимоспособност (върху бетонна основа). При контакта между настилките се прилага правилото за използване на разделителна ивица с фундамент.

Илюстрирани са няколко различни случая за прилагане на правилото за използване на разделителна ивица с фундамент. Схемите систематизират най-често срещаните варианти без да изчерпват всички възможни. Представени са и различни подходи за визуално третиране на разделителната ивица като част от пешеходната повърхност. Материалната изява на разделителната ивица между настилките може да е отчетлива (с различно третиране на видимата горна част) или почти невидима (с третиране подобно на една от прилежащите настилки или с метален профил).



Фиг. 103 Разделителна ивица с фундамент при различна дебелина на настилка от плочи или павета

Приложение: при контакт между настилки с различна дебелина (независимо от вида на настилките), при смяна на настилки на кръстовища, при оформяне на зона за автомобилен достъп с усилена настилка

Легенда:

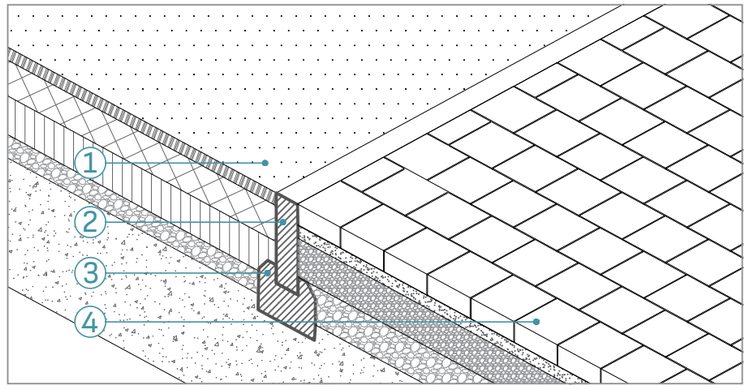
1 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид А)

2 - павета от камък или бетон (в зависимост от настилката)

3 - свързващ слой (циментова замазка или бетон)

4 - фундамент

5 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид Б)



Фиг. 104 Разделителна ивица с фундамент между настилка от плочи или павета и усилена настилка от асфалт

Приложение: при контакт с (вело)алея от асфалт, при автомобилен достъп с усилена настилка

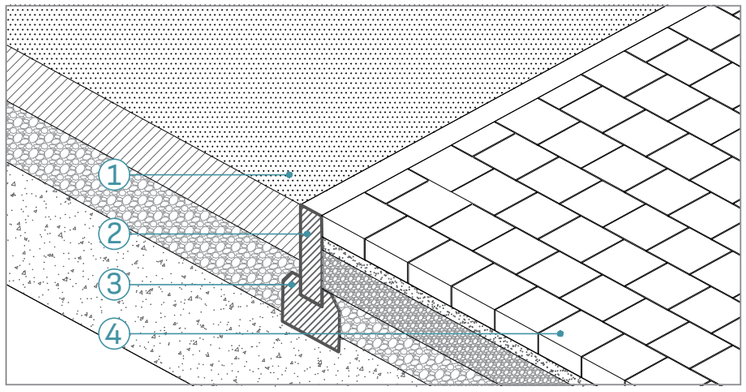
Легенда:

1 - усилена настилка от асфалт

2 - ограничителна ивица от камък или бетон (в зависимост от настилката)

3 - фундамент

4 - пешеходна настилка от плочи или павета



Фиг. 105 Разделителна ивица с фундамент между настилка от плочи или павета и усилена настилка от бетон

Приложение: при контакт с (вело)алея от бетон, при автомобилен достъп с усилена настилка

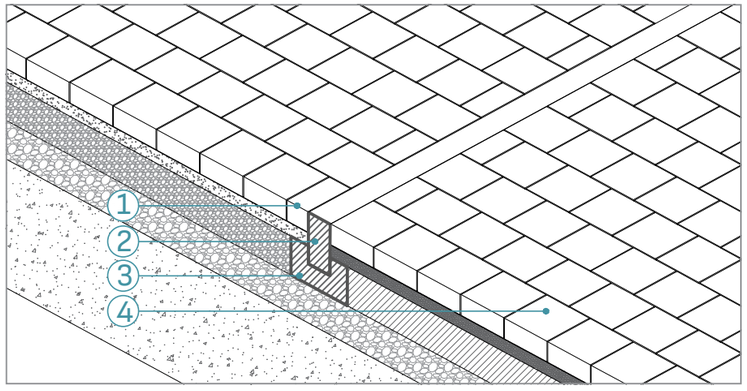
Легенда:

1 - усилена настилка от бетон

2 - ограничителна ивица от камък или бетон (в зависимост от настилката)

3 - фундамент

4 - пешеходна настилка от плочи или павета



Фиг. 106 Разделителна ивица с фундамент между настилка от плочи или павета и усилена настилка от същия вид – възможност 1

Приложение: при автомобилен достъп през пешеходно пространство

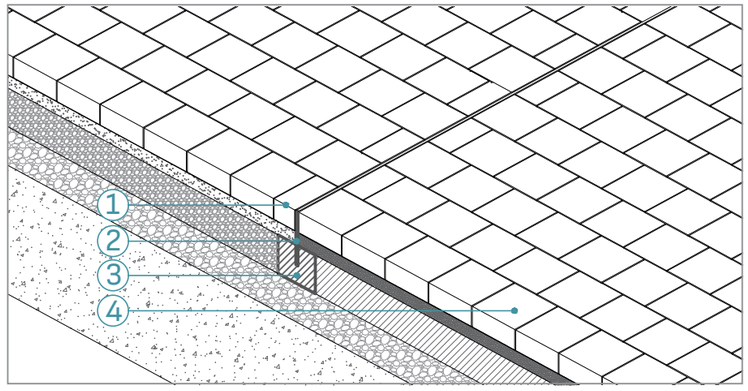
Легенда:

1 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид А)

2 - ограничителна ивица от камък или бетон (в зависимост от настилката)

3 - фундамент

4 - усилена настилка от плочи или павета (вид А)



Фиг. 107 Разделителна ивица с фундамент между настилка от плочи или павета и усилена настилка от същия вид – възможност 2

Приложение: при автомобилен достъп през пешеходно пространство

Легенда:

1 - пешеходна настилка от плочи или павета (вид А)

2 - ограничителен метален профил

3 - фундамент

4 - усилена настилка от плочи или павета (вид А)

6.2.3. Съхраняване на исторически настилки и сигниране на археологически структури в настилка

Правилата и препоръките при оформяне на връзки между настилки в своите основни аспекти могат да бъдат в помощ и в няколко много характерни ситуации в София. Въпреки това е важно за всяка подобна ситуация да се подхожда строго индивидуално и правилата и препоръките да се използват само консултативно.

Историческите настилки от каменни плочи е препоръчително да се запазват с необходимата им рехабилитация като носители на материална идентичност на града. Съхраняването на участъци от исторически настилки налага връзката им с нова настилка. При реализирането на тази връзка е приложимо правилото за използване на разделителна ивица с фундамент, тъй като в общия случай се очаква оформяне на различна конструкция на новата настилка. Конкретният детайл на изпълнение на фундамент, изява на разделителна ивица, оформяне на фуги и други, следва да се решава индивидуално → *[виж 6.1. Правила и препоръки при оформяне на връзки между настилки]*.

Тенденция в историческите градове е преустройството на повече улици в споделени или изцяло пешеходни. Такава тенденция се наблюдава и за територията на Столична община. Настилките на самите преустроени улици могат да са директни носители на материални културни следи – например защитените павирани улици на София → *[Фиг. 003]*.

Препоръчва се запазване на исторически настилки (по платното за движение и/или по тротоари) при преустройство на улици в споделени или пешеходни с цел съхраняване на историческата памет. При случаи на затруднено придвижване по грапави исторически настилки, едно възможно решение е интегрирането на проходими ивици. Необходимостта от такива, както и изборът на конкретно решение за преодоляване на проблема следва да бъдат добре оценени в зависимост от историческия контекст и конкретната градска ситуация. Например при преустройството на улица в споделена или пешеходна, една от възможностите е, проходимите ивици да съвпадат с предишните тротоари. Това решение се прилага най-вече, когато партерните етажи и от двете страни на улицата са активни. При интегриране на проходими ивици са приложими правилата за разделителна ивица без или със фундамент.

София е град, богат на археологически структури, особено в централната градска част. Естеството им на подземни структури (които дори често е трудно да бъдат изцяло проучени) в динамично развиващият се и живеещ град налагат информацията за съществуването им да бъде предавана на жителите и гостите на града чрез сигниране на очертания (планове на зидове, трасета на улици или крепостни стени и други) в настилките. Подобен подход е обичайна европейска практика, заложен е и в режимите за опазване на недвижими културни ценности на територията на Столична община.

При сигниране на проекции на археологически структури в настилка често се получава наслагване на остри ъгли спрямо растер на съществуваща настилка. Добрите практики се характеризират със специално внимание към детайла на връзка между различните настилки, за да се постигне оптимален баланс между функционалност и информативност. Индивидуалният подход е задължителен, но се препоръчва (където е релевантно) използването на правилото за разделителната ивица → *[виж 6.1. Правила и препоръки при оформяне на връзки между настилки]* и правилата за рязане на плочи и павета → *[виж 5.1.3. Правила за рязане на плочи и павета]*.

6.3. Примери за връзки между настилки

Връзки между различни настилки



Сн. 169

Разделителна ивица от павета между настилки с различно редене.

[Виена, Австрия]



Сн. 170

Разделителна ивица от каменни павета.

[Клагенфурт, Австрия]

Сн. 171

Разделителна ивица, комбинирана със специфичен елемент при смяна на посоката на редене.

[Рим, Италия]



Сн. 172

Разделителна ивица между настилка с различна посока на редене.

[Хераклион, Гърция]



Сн. 174

Разделителна ивица между различни каменни настилки.

[Хераклион, Гърция]



Сн. 173

Разделителна ивица между настилки от различен материал на начин на редене.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 175

Разделителна ивица от каменни елементи.

[София, зона 1]



Сн. 176

Бордюр, който служи за разделителна ивица между различни каменни настилки.

[Рим, Италия]



Сн. 177

Разделителна ивица от каменни елементи.

[Виена, Австрия]



Сн. 178

Разделителна ивица от бетонни елементи.

[София, зона 1]



Сн. 179

Разделителна ивица между настилки с различни основи и функция.

[Виена, Австрия]

Връзки между различни настилки



Сн. 180

Разделителна ивица между каменна настилка и асфалтобетон.

[Рим, Италия]



Сн. 181

Разделителна ивица между настилки с различна основа.

[Виена, Австрия]



Сн. 182

Разделителна ивица между настилки с различна основа.

[София, зона 2]



Сн. 183

Разделителна ивица с метален профил между различни настилки.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 184

Шлицово отводняване, което служи за разделителна линия.

[Целе, Словения]



Сн. 185

Контакт без разделителна ивица.

[Целе, Словения]

Съхраняване на исторически настилки и сигниране на археологически структури в настилка



Сн. 186

Интегрирана проходима ивица от каменни плочи.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Милано, Италия]



Сн. 187

Запазен участък от стара каменна настилка в контакт със съвременна каменна настилка.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Ираклио, Крит]

Сн. 188

Интегрирана проходима ивица от каменни павета.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Рим, Италия]



Сн. 189

Интегрирана проходима ивица от каменни плочи.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 191

Запазен участък от стара каменна настилка в контакт със съвременна каменна настилка.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Милано, Италия]



Сн. 192

Запазен участък от стара каменна настилка в контакт със съвременна каменна настилка.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 193

Интегрирана проходима ивица от каменни плочи.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 194

Трасе на стара каменна стена, интегрирано в съвременна настилка от павета.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 195

Запазен участък от стара каменна настилка в контакт със съвременна каменна настилка.

Смяна на настилката без разделителна ивица.

[Виена, Австрия]



Сн. 196

Преход между каменни настилки без разделителна ивица.

[Рим, Италия]

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

7. ОФОРМЯНЕ НА БОРДЮР



Оформянето на бордюр е систематизирано като набор от правила и препоръки, които отчитат конструктивната роля на бордюрните елементи и специфичните предизвикателства пред отличителните за територията на Столична община каменни бордюри. Прилагането на правилата и принципите е посочено за специфични ситуации.

Бордюрите трябва да се проектират като част от цялостната идея за пешеходните пространства. Бордюрите следва да помагат за организирането на пространството, без да възпрепятстват проходимостта.

Правилата, препоръките и специфичните ситуации са илюстрирани основно с оформяне на бордюр като елемент, разделящ пешеходно пространство (пешеходна зона или тротоар) от платното за движение. Приложими са и в други случаи – например при оформяне на бордюр, оформящ тревна площ.

7.1. Правила и препоръки при оформяне на бордюри

С цел да изпълняват правилно функцията си и да се вписват в градската среда, бордюрите трябва да се изграждат, като следват определени правила и препоръки.

Правила за изграждане на бордюра

Бордюрът е конструктивен елемент и е необходимо да бъде устойчиво фундиран за земната основа. В противен случай бордюрът ще се наклони, измести или дори отлепи (ако не е вкопан). Дълбочината на вкопаване зависи от ситуацията и натоварването – дали върху бордюра ще стъпват хора или ще преминават автомобили, както и от широчината на бордюра – при широки и ниски бордюри, шансът за преобръщане е нищожен → *[Сн. 205]*.

Бордюрните елементи се свързват посредством сглобка или челно с фуга. С цел единното конструктивно действие на бордюрните елементи е препоръчително да се използват такива със сглобки. Тази препоръка е от особена важност ако се използват сравнително малки елементи (50-80 cm).

Във всички случаи, между отделните елементи се оставя фуга с широчина между 5 и 8 mm, която се запълва с цименто-пясъчен разтвор. Недопустимо е бордюрните елементи да се монтират като се допират – това е предпоставка за счупвания и деформации поради температурни разширения. Препоръчва се през около 20 m да се оставят разширителни фуги с широчина 10 mm, които се запълват с подходящ еластичен материал в цвят подобен на този на повърхността на бордюра.

Връзката между бордюра и пешеходната настилка зависи от самата настилка. При настилка от плочи или павета, фугата се запълва както фугите между плочите и паветата → *[Фиг. 108]*.

Използване на специални елементи при специфични ситуации

При оформяне на бордюрната ивица непрекъснато се срещат завои, ъгли, понижавания, повдигания, преходи между нива и други подобни специфични ситуации → *[виж. 7.2. Специфични ситуации]*. Неправилно е такива детайли да се решават с рязане на прави бордюрни елементи, тъй като се създават широки фуги, отваряния, появяват се необработени повърхности и т. н. → *[Сн. 198, 199]*.

При бетонните бордюри трябва да се използват комплекти – от цялостна серия → *[виж 5.1.1. Общи препоръки за полагане]* или самостоятелен комплект от бордюрни елементи → *[виж 7.2.2. Оформяне на завои и ъгли]*. При каменните бордюри, необходимите елементи се изработват по проект → *[Сн. 200]*.

Съществуват и специализирани бордюри и бордюрни системи, които могат да се използват в различни специфични ситуации и интегрират и други функции, освен основната функция на бордюра. Такива са бордюрите за оформяне на ръба на спирките на автобусни и тролейбусни спирки (т. нар. Kassel kerb), повдигнати бордюри за оформяне на трамвайни спирки, бордюри с вградена система за отвеждане на дъждовните води и други → *[Сн. 206, 207]*.

Препоръчва се, където е възможно, да бъдат използвани подобни системи, с цел подобряване на градската среда. Полагането им следва правилата за изграждане на бордюри и указанията на производителя.

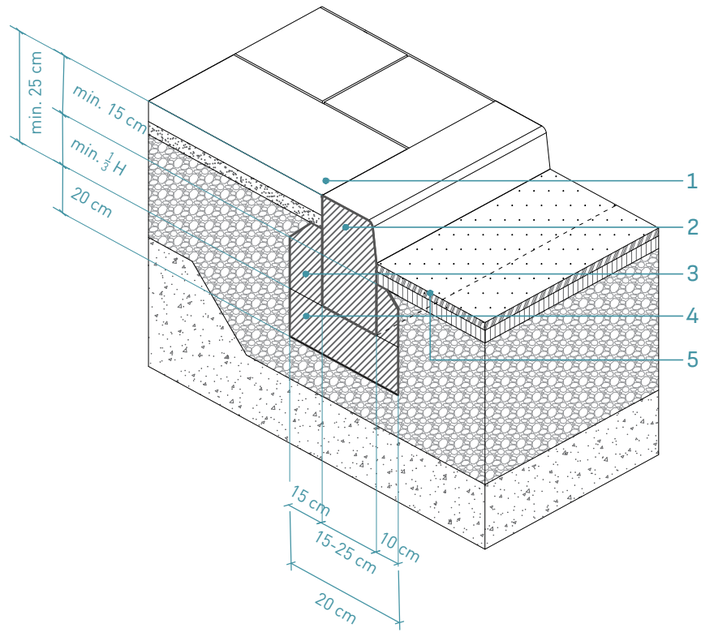
Съхраняване, преизползване и обработка на историческите каменни бордюри

Гранитните бордюри са част от идентичността на градската среда на София. Задължително е запазването и преизползването им → *[Сн. 197]*.

Най-често срещаните размери на видимата част на каменни бордюри са следните (ш/в/д):

- 20/15/80-250 cm, произвеждани основно през първата половина на XX в., със и без сглобки;
- 25/15/100-250 cm, произвеждани основно през първата половина на XX в., със и без сглобки;
- 30/15/70-250 cm, произведени през през 70-те и 80-те години на XX в., без сглобки.

Описаните бордюри са с обработка основно във видимата им част, като тази под нивото на настилката е много грубо обработена. Откъм настилката е оформена плоскост от около 5 cm под ръба за контакт с настилката (от тънки плочи на пясъчно легло) →*[Сн. 203]*. Долната повърхност на бордюрите най-често не е равна, което създава проблеми и трудности при монтажа, още повече, че общата височина на бордюрите не е еднаква, и елементите реално стъпват на различно ниво под земята.



Фиг. 108 Изграждане на бордюр

Легенда:

1 - пешеходна настилка

2 - бордюр (бетонен или каменен)

3 - земновлажен бетон клас C16/20 XF2

4 - основа от земновлажен бетон клас C16/20 XF2, дебелина 20 cm

5 - улична настилка

За преход между тротоар и платно за движение дълбочината на бордюра трябва да е минимум 25 cm, мерено от нивото на тротоара. Бордюрът се полага върху подравнена основа от земновлажен бетон клас C16/20 XF2. След полагане и подравняване, бордюрът задължително се замонолитва от двете си страни с бетон клас C16/20 XF2 с по-високо водно съдържание от бетона за основата с цел по-добро оформяне на откоса. За да се осигури достатъчна устойчивост на бордюрите, е необходимо височината на замонолитване да е минимум 1/3 от цялата им височина.

Видимата част на бордюра – регулата – не може да надвишава 15 cm, като за централните части на града се препоръчва използването на бордюри с по-ниски регули – до 10-12 cm. Не се допускат каменни бордюри с наклонени регули. Ръбът на бордюра (каменен и бетонен) трябва да е скосен (с фаска) или заоблен.

При преизползване на каменните бордюри е необходимо те да бъдат обработени така, че да изпълняват правилно функциите си.

Бордюрите без сглобка се коригират, като страничните им повърхности се изравняват, така че връзката със съседния бордюр да е с фуга не по-голяма от 8 mm. Всички бордюри, използвани в една отсечка, следва да имат еднаква обща височина и да стъпват на едно ниво под земята.

Възможно е да не се коригират малки дефекти и отчупвания по повърхностите или основния ръб, тъй като това допринася за запазване на историческия дух на средата.

При много излъскани от времето елементи се препоръчва обработка на повърхността против подхлъзване (бучардисване).

На отделни места се срещат бордюри от пясъчник или друг вид камък → *[Сн. 202]*, които в общия случай са по-нетрайни и са в по-лошо състояние. Въпреки това, ако проектантът прецени, че могат да изпълняват функцията си и позволяват да бъдат коригирани, те могат да бъдат запазени.

При установяване на различни по широчина бордюри в рамките на една отсечка от тротоара, са възможни два варианта – коригиране на съществуващите или подмяна на различните.

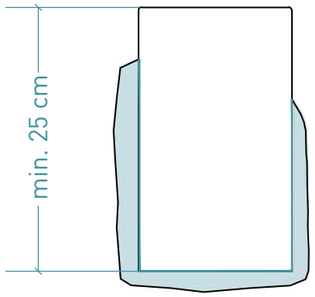
При наличие на бетонни бордюри в отсечка с каменни, бетонните се подменят с нови (или преизползвани стари) каменни със същия размер и вид като съществуващите → *[Фиг. 109]*.

Правила за подреждане на бордюрни елементи

Разпределението на бордюрните елементи в дадена отсечка трябва да бъде определено с инвестиционния проект.

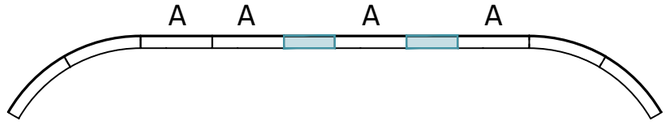
Първо се оформя ъгъла или дъгата на завоя, след което оттам започва нареждането на цели елементи. При специалните бордюрни елементи (дъгообразни, ъглови) също не се допуска използването на малки елементи или парчета. При невъзможност за оформяне на бордюра с отделни елементи без използване на малки парчета, да се обмисли вариант за използване на един по-голям, готов или излят на място → *[Сн. 204]*.

Допустимо е използване на малки елементи единствено в случаите, когато настилката от двете страни на бордюра е на едно ниво и бордюрът е изцяло вкопан. Въпреки това се препоръчва това да бъде избягвано → *[Фиг. 110, 111]*.



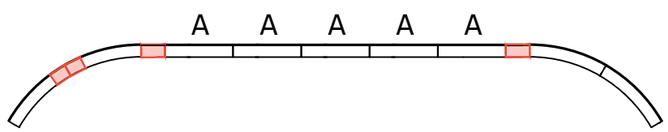
Фиг. 109 Обработка на исторически каменен бордюр

Историческите каменни бордюри трябва да бъдат коригирани до форма, близка до правоъгълна призма, така че да могат да контактуват добре с бетонната основа, със съседните елементи, както и с настилката на тротоара. Това може да бъде направено както ръчно, така и машинно. Препоръчва се всякакви корекции по видимата част на бордюрите да бъдат правени ръчно, за да не се загуби историческия вид. Бордюрите със сглобка се коригират без да се премахва сглобката.



Фиг. 110 Правило за подреждане на бордюрни елементи в дадена отсечка

Препоръчва се използването на бордюрни елементи с по-голяма дължина (80–100 cm), като за местата, където са необходими по-малки елементи, се запълват с готови елементи с по-малка дължина (не по-малки от 50 cm), за да се намали рязането на елементи на място. Една права отсечка трябва да съдържа възможно най-голям брой еднакви елементи, като различните елементи се разпределят разбъркано, на случаен принцип в правия участък, но никога в края.



Фиг. 111 Неправилно подреждане на бордюрни елементи

Не се допуска използването на прави елементи с дължина по-малка от 50 cm (цели или рязани). По-малките елементи са неустойчиви и не са естетически добри.

7.2. Специфични ситуации

7.2.1. Оформяне на кръстовища

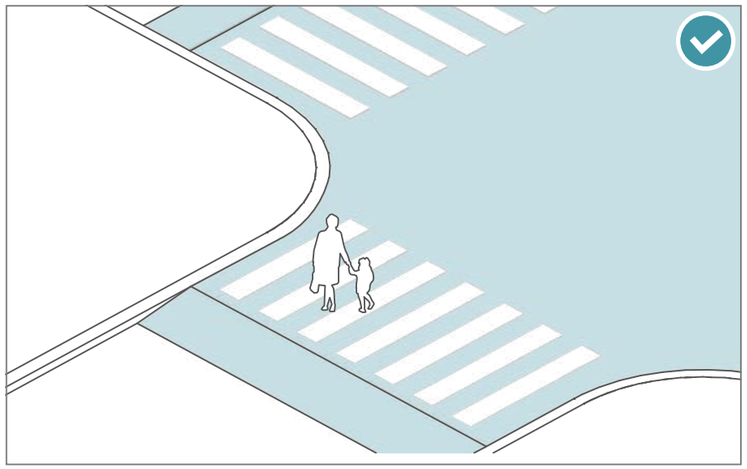
Кръстовищата се оформят така, че да се осигури единна пешеходна повърхност за преминаване без ръбове. Това може да бъде постигнато по два начина: чрез повишаване на нивото на платното за движение в зоната на кръстовището или чрез понижаване на тротоара в зоната на пресичане → *[виж 1.3. Свързаност и Фиг. 112]*.

Препоръчва се повишаване на нивото на пътното платно за движение като подходящо решение, тъй като понижаването на нивото на тротоара създава технологични проблеми (като специално редене и рязане на настилката, понижаване на бордюри и други). Друго предимство на този вариант е, че по този начин се осигурява и намаляване на скоростта на движение на превозните средства.

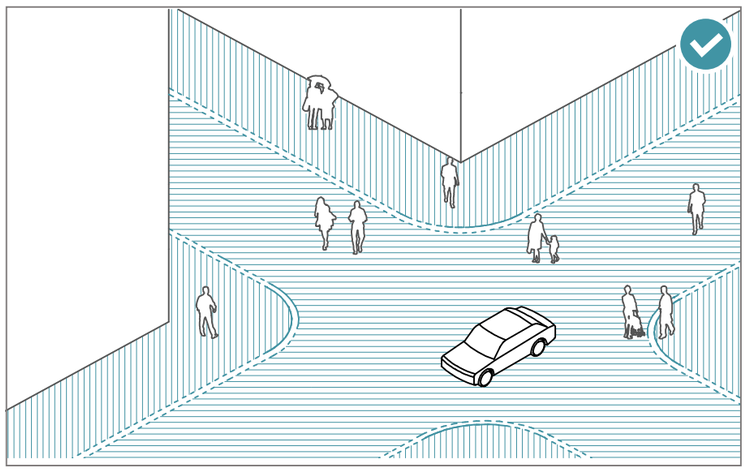
Има случаи, при които повишаване на пътното платно не е възможно или не е икономически оправдано. Възможно е промяната на нивелетата на платното за движение да изисква промени в много други системи (например релсов път на трамвай). Подобно решение се препоръчва за сравнително тесни улици, без движение на трамвай, и с тесни тротоари (широчина под 2.00 m). В този случай, изравняването на нивата се постига с плавно повдигане на нивото на пътната настилка (в зоната на пешеходното пресичане и/или в рамките на цялото кръстовище) до нивото на пешеходната настилка → *[Фиг. 113]*.

Понижаването на тротоара в зоната на пешеходното пресичане е класически вариант, който трябва да се прилага в случаите, когато е невъзможно повдигането на цялото кръстовище или мястото на пресичане на платното за движение. Задължително е да се следва ходовата линия и да не се правят излишни чупки до достигането на понижения участък от тротоара. Необходимо е, при понижаването на нивото на тротоарите, да се осигури непрекъснатост на ходовата линия – при ходене по тротоара да не се налага да се слиза и да се качва → *[виж 1.3. Свързаност и Фиг. 114, 115, 116]*.

Понижението на бордюрната линия се осъществява с преходни бордюрни елементи и такива за пълно вкопаване. В зависимост от денивелацията и размерите на бордюрните елементи е възможно преходните бордюрни елементи да са повече от един, монтирани един до друг и оформящи една наклонена линия → *[Фиг. 114, 115, 116]*.

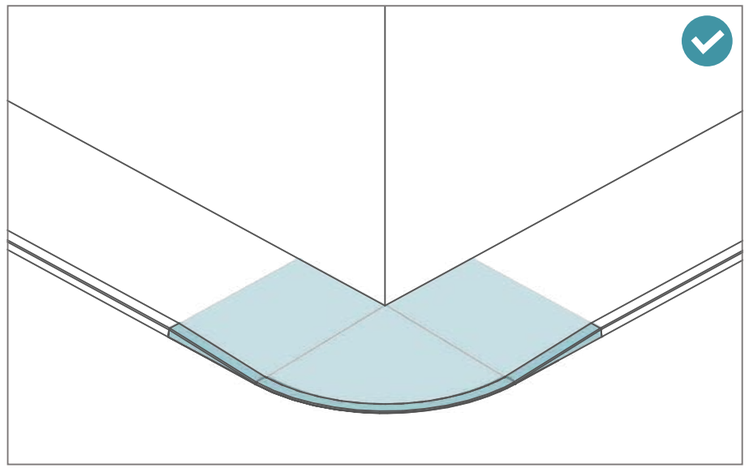


Фиг. 112 Повишаване на нивото на платното за движение в зоната на кръстовището



Фиг. 113 Система от споделени улици

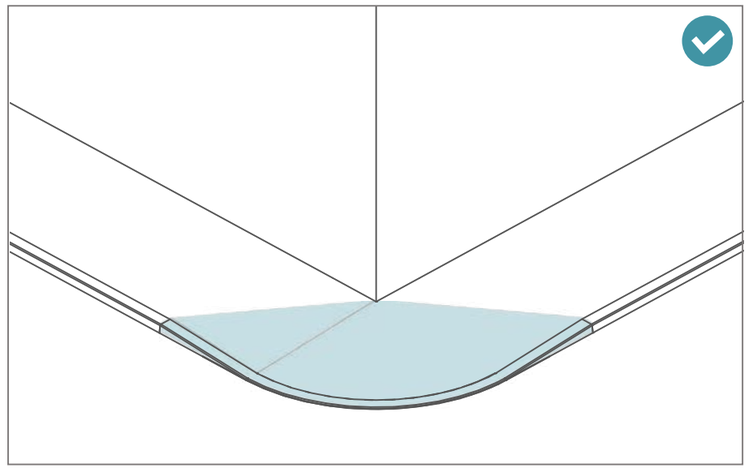
Възможно е също цяла градска зона да бъде оформена като система от споделени улици на едно ниво. В този случай, понижаването на платното за движение се случва само в на местата, където има преход към стандартна нивелета на улицата.



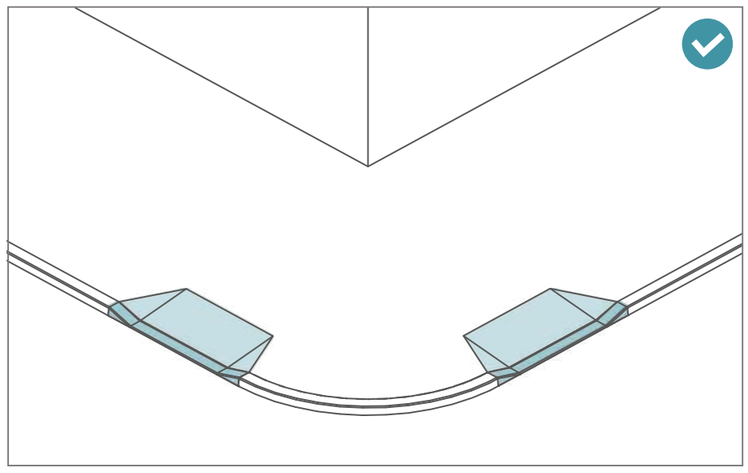
Фиг. 114 Понижаване на тротоара в зоната на пресичане при тесни тротоари – възможност 1

При тротоари с широчина под 4.00 m и невъзможност да се осигури достатъчна широчина за преминаване на пешеходци се допуска плавно понижаване на настилката в цялата зона на кръстовището. Трябва да се внимава да не се променя нивелетата при регулационната линия и при контакта със сградите по уличната линия на застрояване.

В този вариант за предпочитане е зоната на понижението да се изпълни от павета или от изливна настилка (бетон или асфалт), за да се избегне рязане на плочи и внасяне на излишни фуги в растера. При локално понижаване то може да бъде изпълнено от различни настилки, но при настилка от плочи и бетон се препоръчва използване на растера на настилката за оформяне на понижението, както и използването на цели елементи с фуги по ръбовете.



Фиг. 115 Понижаване на тротоара в зоната на пресичане при тесни тротоари — възможност 2



Фиг. 116 Понижаване на тротоара в зоната на пресичане при широки тротоари

При тротоари с широчина над 4.00 m се препоръчва локално понижаване на бордюра и настилката в оста на ходовата линия.

7.2.2. Оформяне на завои и ъгли

За оформянето на завои и ъгли с бордюри е препоръчително да се използва комплект от елементи на една система, която да е достатъчно адаптивна за нуждите на конкретната ситуация. → *[виж 5.1.1. Общи препоръки за полагане]*. Необходимо е комплектът да съдържа бордюрни елементи за преход (за понижени тротоари) и плитки бордюрни елементи за пълно вкопаване, които да са както прави, така и дъгообразни, с всички необходими радиуси → *[Сн. 201]*.

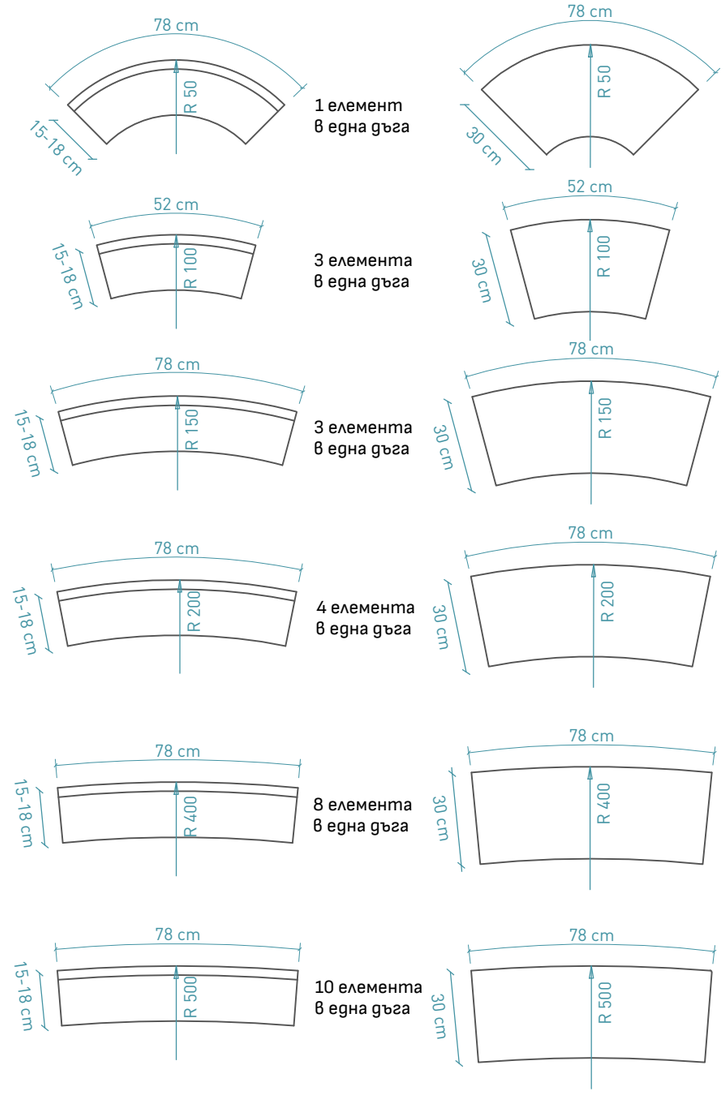
Дъгите на завоите се оформят с дъгообразни бордюрни елементи с различни радиуси. При каменни бордюри, елементите могат да бъдат изготвени с проектния радиус на бордюрната линия → *[Фиг. 117]*.

При бетонни бордюри, се препоръчва да се използват готови елементи с радиуси: 50 cm, 100 cm, 150 cm, 200 cm, 400 cm и 500 cm.

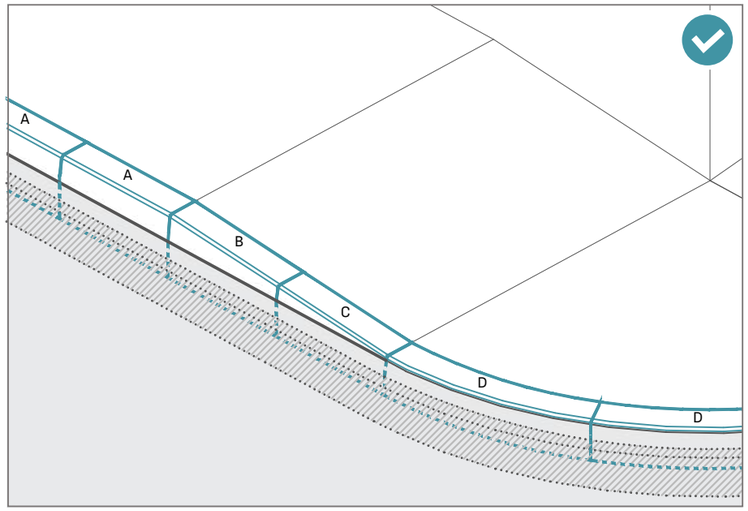
Други радиуси могат да бъдат постигнати с използването на елементи с близки радиуси (например дъга с радиус 300 cm може да бъде оформена от елементи с радиус 400 cm). Допуска се дъги с радиуси над 750 cm да бъдат оформени с прави елементи с подходяща дължина (минимум 50 cm), като се внимава най-широката част на фугата между два съседни елемента да не надвишава 20 mm.

С инвестиционния проект задължително се определя разпределението на бордюрните елементи в дъгата, като се указват начина на рязане и местоположението на срязаните елементи. При необходимост от понижаване на нивото на тротоара, местоположението му задължително се указва, като се посочват преходните и плитките бордюрни елементи от използвания комплект → *[Фиг. 118, 119]*.

При оформяне на чупки под ъгъл 90° (външни или вътрешни) трябва да се използват специални ъглови елементи. Рязане на елементи в ъгъл се допуска по изключение единствено при изцяло вкопани бордюри. При оформяне на чупки под други ъгли се препоръчва използването на подходящи дъгообразни елементи или специално произведени за целта ъглови елементи. В ситуации, в които оформянето на ъгъл може да създаде опасни ръбове, се препоръчва използването на дъговидни елементи с малък радиус → *[Фиг. 124]*.

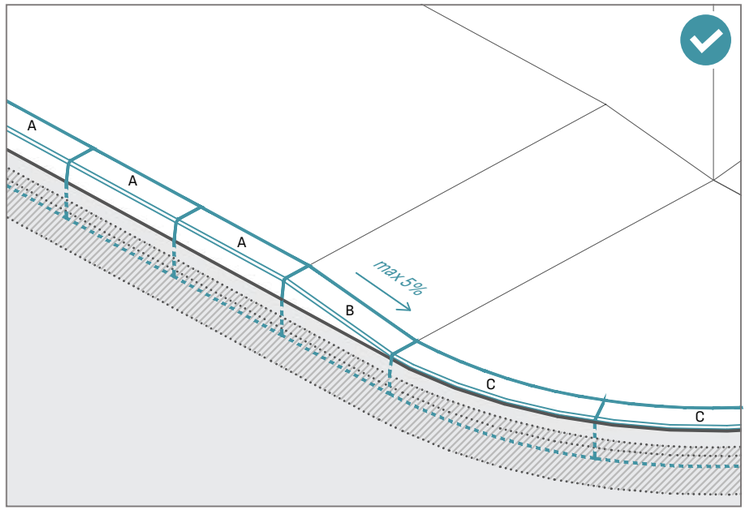


Фиг. 117 Препоръчителни радиуси при комплект от бордюрни елементи



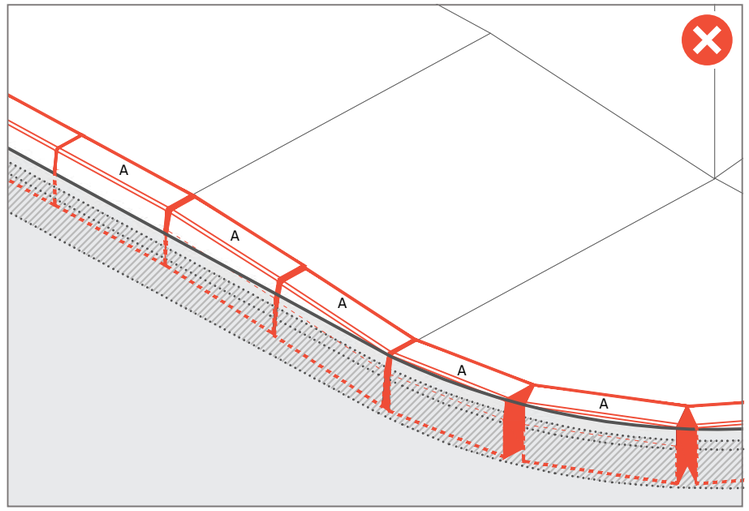
Фиг. 118 Препоръчително оформяне на бордюр при понижаване с два преходни елемента

Използването на комплект от елементи от една система с различни височини и наклони улеснява полагането им върху равномерно уплътнена основа. За да се постигне плавен преход между нивото на пешеходната и уличната настилка (особено при бордюри с регула 15 cm), е необходимо да се използват два или повече преходни елемента със съответния наклон.



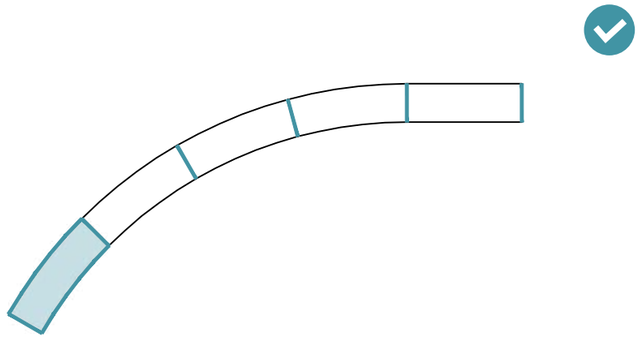
Фиг. 119 Възможно оформяне на бордюр при понижаване с един преходен елемент

При много ниски бордюри (5 cm) е възможно преходът да се осъществи с един наклонен елемент, при условие че наклонът не надвишава 5%.



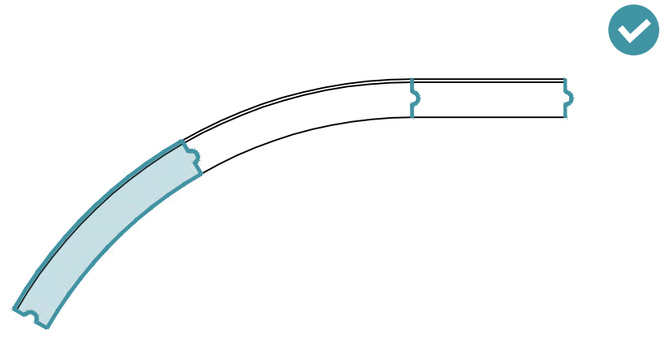
Фиг. 120 Неподходящо оформяне на понижаване на бордюр с накланяне на еднакви елементи

Накланянето на елементи за понижаване на бордюра следва да се избягва. Този начин на полагане предполага стъпване на бордюрите върху наклонена основа, което е недопустимо.



Фиг. 121 Препоръчително оформяне на дъги с използване на дъговидни елементи

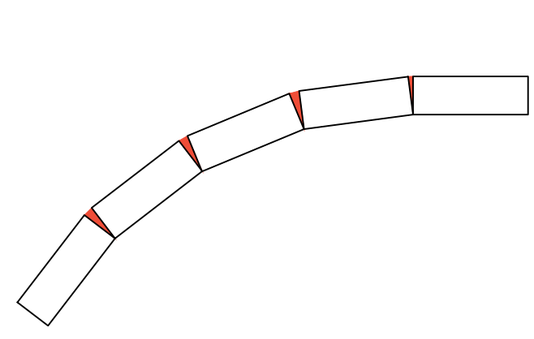
При оформяне на дъги (при кръстовища и други) задължително се използват дъговидни бордюри. Броят, радиусът на дъгата и размерът им се съобразяват с радиуса на дъгата на завоя, необходимото понижаване за осигуряване на проходимост и изискуемите зони за преход.



Фиг. 122 Препоръчително оформяне на бордюр с използване на дъговидни елементи със сглобки

Препоръчително е контактът между бордюрите (независимо от материалността им) да се осъществява чрез сглобки. Тази връзка между елементите придава по-висока устойчивост на бордюра и намалява опасността от разместване.

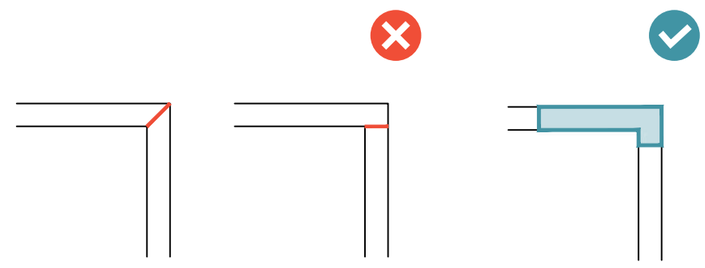
При подреждането на бордюрни елементи със сглобки (видими или невидими сглобки) да се преценява посоката на редене по протежение на една пешеходна зона или тротоар така, че да не се получават участъци, в които се срещат несъвместими сглобки. Това правило важи особено за историческите каменни бордюри с видими сглобки.



Фиг. 123 Неподходящо оформяне на дъги с използване на прави елементи

Използването на прави елементи за оформяне на завои не е препоръчително. Този начин на полагане не гарантира добра връзка между елементите, а получените фуги създават излишни ръбове, които възпрепятстват проходимостта.

Оформянето на дъги с прави елементи се допуска само в при дъги с радиус над 750 cm, като външната част на фугите между бордюрните елементи не е по-широка от 20 mm. Използваните елементи не могат да бъдат по-къси от 50 cm.



Фиг. 124 Оформяне на прави ъгли със специални ъглови елементи

При оформяне на прави ъгли да се избягва рязане на бордюрните елементи на място. Задължително е използването на специални ъглови елементи за оформяне на ъглите. Рязане на елементи в ъгъл се допуска по изключение единствено при изцяло вкопани бордюри.

7.2.3. Автомобилен подход

При необходимост от понижавания и/или повишавания на нивото на настилката за достъп на автомобили през пешеходната част до имот (гараж, двор, проход) следва да се търсят решения, които да осигурят участъци за пешеходно преминаване с единна повърхност (без ръбове, прагове или прекалено стръмни участъци). Следва да се обезпечи достатъчна широчина на единната повърхност за пешеходно преминаване в зависимост от конкретната пространствена ситуация.

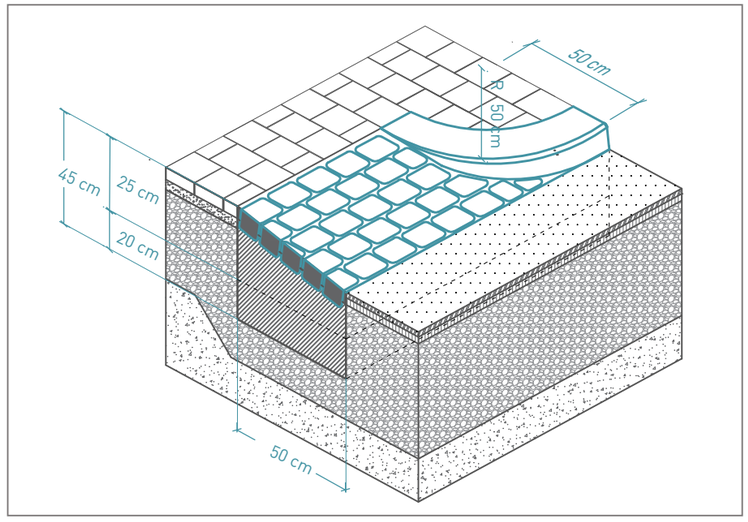
При тротоари (независимо от широчината им) с широки бордюри (30 cm) с ниска регула (5–10 cm) е препоръчително използването на елементи за преход в рамките на бордюра (бордюри, оформени с наклон за рампа и дъговидни елементи с малък радиус за преход между рампата и прилежащия бордюр) → *[Фиг. 127 и Сн. 200]*. Този вариант е задължителен за тротоари с широчина под 2.00 m, когато бордюрът го позволява.

При широки тротоари (над 4.00 m), където е възможно да се осигури проходима ивица от поне 1.50 m, се допуска локално понижаване на бордюра и настилката на тротоара. В този случай понижаването на бордюра се осъществява със специални бордюрни елементи. Настилката се изпълнява по указанията за понижаване на тротоара в зоната на пешеходното пресичане → *[виж 7.2.1. Оформяне на кръстовища и 7.2.2. Оформяне на завои и ъгли]*.

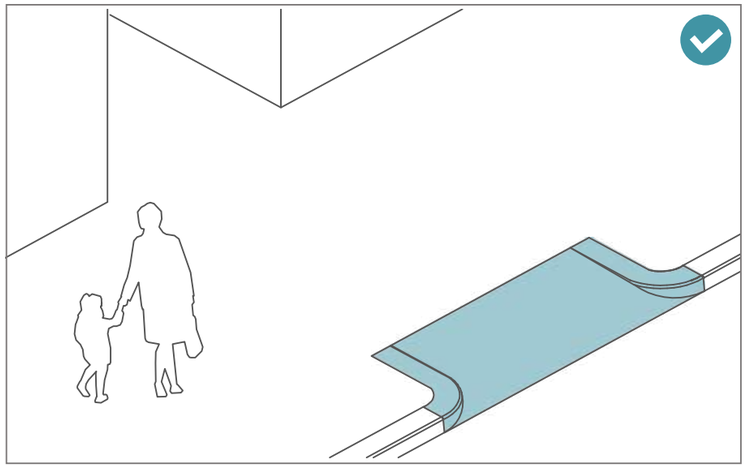
При тротоари с широчина между 2.00 и 4.00 m трябва да се ползват специални каменни или бетонни елементи за автомобилен достъп, с които се оформя малка рампа (до 50 cm) в зоната на бордюра → *[Фиг. 125, 126]*. Този вариант е подходящ, когато височината на бордюра е до 12 cm. Рампата се изпълнява от каменни павета върху основа от от земновлажен бетон клас C16/20 XF2. Фугите между елементите или паветата се запълват с циментов разтвор.

При невъзможност за локално понижаване на тротоара (например при много тесни тротоари и при проходи/гаражи на нивото на платното за движение, се допуска плавно локално понижаване на целия тротоар, като надлъжният наклон не трябва да надвишава 5%. Следва да се има предвид, че този вариант е подходящ само за единични случаи. Ако в дължината на една отсечка от тротоара има повече проходи от този тип, следва да се преосмисли изцяло нивото на тротоара в тази отсечка – недопустимо е тротоарът непрекъснато да варира във височина при няколко съседни прохода. В тези случаи трябва да се подходи индивидуално и да се отчетат всички елементи от средата – брой и нива на проходите, местоположение и нива на входове за сгради и магазини, височина на бордюра, пешеходен и автомобилен трафик, организация на движението по улицата, наличие на дървета и зелени площи и други. Възможно е да се обмисли понижаване на цели участъци от тротоара, като напречният наклон не трябва да надвишава 2.5%.

Полагането на специалните каменни или бетонни елементи за преход следва правилата за изграждане на бордюри.

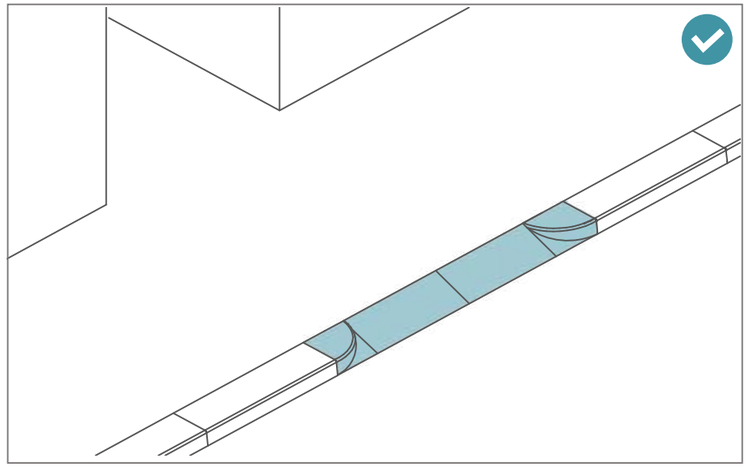


Фиг. 126 Препоръчително оформяне на рампа от каменни павета за автомобилен подход в зоната на бордюра



Фиг. 125 Препоръчително оформяне на автомобилен подход с понижаване в зоната на бордюра

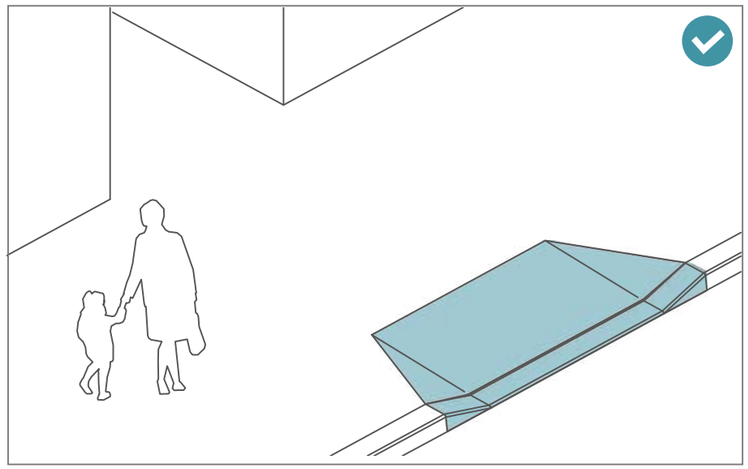
Прилага се при бордюри с височина до 12 cm. Подходящо решение за тротоари с широчина между 2.00 и 4.00 m. Може да се прилага и при бордюри с височина по-голяма от 12 cm, стига да може да се осигури проходима ивица с широчина минимум 1.50 m. В този случай рампата трябва да бъде с дължина минимум 100 cm и да се добави прав бордюрен елемент с дължина 50 cm, долепен до дъговидния.



Фиг. 127 Препоръчително оформяне на автомобилен подход в рамките на бордюра със специални елементи

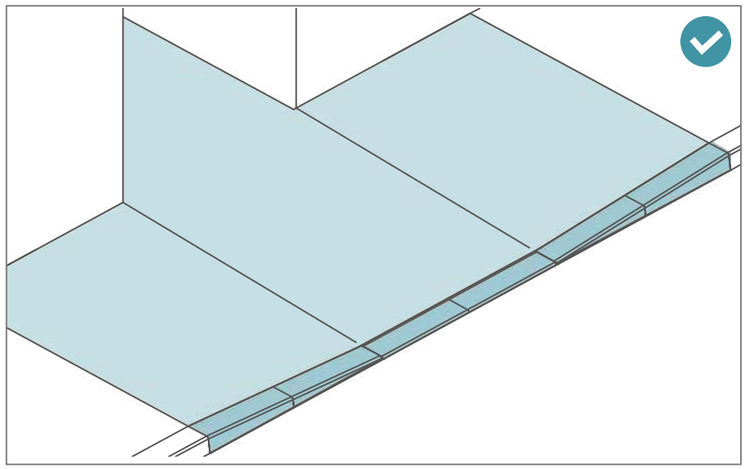
Прилага се при широки (30 cm) и ниски (до 10 cm) бордюри. Подходящо универсално решение, при което не се нарушава проходимостта на тротоара.

При каменни бордюри с достатъчна широчина е възможно обработка на съществуващите, така че да се оформи малка рампа с преходни дъги с радиус, равен на широчината на бордюра. При бетонни бордюри следва да се използва комплект със специални елементи за преход.



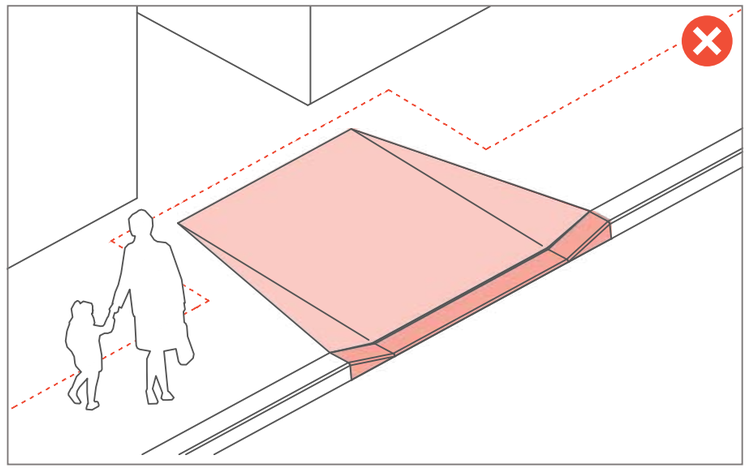
Фиг. 128 Възможно оформяне на автомобилен подход с понижаване на настилката при широки тротоари

При широки тротоари (над 4.00 m) е допустимо понижаване на настилката в зоната за пешеходно преминаване, при условие че е осигурена необходимата минимална широчина за свободно пешеходно преминаване от 1.50 m. Понижаването на настилката трябва да е плавно и да не създава условия за спъване и подхлъзване.



Фиг. 129 Възможно (но непрепоръчително) оформяне на автомобилен подход с понижаване на настилката

По изключение, при невъзможност за осигуряване на достатъчна широчина за свободно пешеходно преминаване (при много тесни тротоари), се допуска плавно понижаване на настилката в пешеходната зона. Това решение е подходящо в случаите, когато на прохода към имота или гаража е на нивото на платното за движение.



Фиг. 130 Неподходящо оформяне на автомобилен подход с понижаване на настилката

Не се допускат решения, при които с понижаването на настилката на тротоара за оформяне на автомобилен подход се прекъсва единната повърхност за преминаване на пешеходците. Естествената ходова линия не трябва да бъде прекъсвана и начупвана. Минималната широчина на проходимата ивица за преминаване е 1.50 m. Трябва да се има предвид конкретната ситуация на тротоара – възможно е тази широчина да е недостатъчна при оживени тротоари с активен партер на сградите.

7.3. Примери за оформяне на бордюри

Общи положения при оформяне на бордюри



Сн. 197

Характерен гранитен бордюр от централната част на София.

[София, ул. „Цар Самуил“]



Сн. 198

Неправилно използване на части от прави и обърнати елементи за оформяне на дъга с малък радиус, при което се получават недопустимо широки фуги, открива се необработената повърхност (фабрично предвидена за вкопаване) и се създават рискове при експлоатацията.

[София, пл. „Македония“]



Сн. 199

Неправилно оформяне на прав ъгъл, при което за пълнеж е използвано твърде малко парче от прав бордюр – неустойчиво и визуално неприемливо. Недопустимо оформяна на регула чрез рязане на прав бетонен елемент на място.

[София, жк Сердика]



Сн. 200

Правилно оформяне на автомобилен подход чрез оформяне на рампата в рамките на каменния бордюр и на преходни дъги.

[София, ул. „Московска“]



Сн. 201

Правилно оформяне на дъга с използване на дъговидни бетонни бордюри.

[София, жк Илинден]



Сн. 202

Бордюри от различен от гранита камък, сравнително добре запазени, но повърхността им е излъскана и следва да се обработи против подхлъзване (например чрез бучардисване).

[София, ул. „Иван Денкоглу“]



Сн. 203

Неоформени каменни бордюри откъм настилката – изравнената ивица е с прекалено малка широчина, което не позволява на настилката да се допре до ръба на бордюра.

[София, ул. „Княз Борис I“]



Сн. 204

Правилно оформяне на пешеходен остров като излят на място бетонен елемент без използване на отделни бордюрни елементи.

[София, бул. „Михаил Д. Скобелев“, Петте кьошета]



Сн. 205

Оформяне на бордюр с много широки и ниски бордюрни елементи, при които не е необходимо дълбоко фундиране.

[Милано, Италия]



Сн. 206

Оформяне на автобусна спирка със специални бордюри (Kassel kerb).

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 207

Използване на бордюр с вградена система за отвеждане на дъждовната вода.

[София, ул. „Солунска“]

Оформяне на бордюр при кръстовища



Сн. 208

Повдигната пешеходна пътека до нивото на тротоара.

[Виена, Австрия]



Сн. 209

Повдигната пешеходна пътека до нивото на тротоара.

[Виена, Австрия]

Сн. 210

Понижаване на тротоара при пешеходно преминаване.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 211

Понижаване на тротоара при пешеходно преминаване.

[Милано, Италия]



Сн. 212

Понижаване на тротоара при пешеходно преминаване.

[Милано, Италия]



Сн. 213

Понижаване на тротоара в целия участък на завоя.

[Клагенфурт, Австрия]



Сн. 214

Понижаване на тротоара в целия участък на завоя.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 215

Понижаване на нивото на улицата при кръстовище.

[Рим, Италия]



Сн. 216

Изравняване на нивото на пътното платно при споделени улици.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 217

Изравняване на нивото на пътното платно при споделени улици.

[Милано, Италия]



Сн. 218

Изравняване на нивото на пътното платно при споделени улици.

[Любляна, Словения]

Оформяне на бордюр при завои и ъгли



Сн. 220

Специален елемент за оформяне на ъгъл.

[Нюгрейндж, Ирландия]



Сн. 221

Извити каменни елементи при оформяне на завой.

[София, зона 1]



Сн. 219

Извити и ъглови каменни елементи при оформяне на зелена площ.

[София, зона 2]



Сн. 222

Специални ъглови елементи от бетон с глъб и зъб при оформяне на зелена площ.

[Банкок, Тайланд]



Сн. 223

Оформяне на ъгъл с извити каменни елементи.

[Виена, Австрия]



Сн. 224

Специален елемент за оформяне на понижаване при автомобилен преход.

Подходящо при широки и ниски бордюри (до 10 см).

[София, зона 1]



Сн. 225

Специален елемент за оформяне на понижаване при автомобилен преход.

[Милано, Италия]



Сн. 226

Специален елемент за понижаване в зоната на бордюра при автомобилен подход.

[Целе, Словения]



Сн. 227

Извити каменни елементи за оформяне на завой.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 228

Извити бетонни елементи при оформяне на пешеходен остров.

[София, зона 2]



Сн. 229

Наклонени каменни елементи при понижаване.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 230

Специални борюри за спирки на градския транспорт с тактилна повърхност и извит фронт.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 231

Извити каменни елементи при оформяне на завой.

[София, зона 2]



Сн. 232

Използване на система от бордюрни елементи с вградено отводняване.

[София, зона 2]



Сн. 233

Специални елементи за понижаване при пешеходен преход.

[Рим, Италия)



Сн. 234

Каменни бордюри с глъб и зъб.

[Рим, Италия]



Сн. 235

Отместване на цели елементи поради плитко полагане.

(Рим, Италия)



Сн. 236

Използване на прави бордюри за понижаване при кръстовище, което създава големи фуги и води до пропадания и отмествания на цели елементи.

[София, зона 2]

Оформяне на бордюр при автомобилен подход



Сн. 237

Оформяне на рампа в зоната за автомобилно преминаване.

[Виена, Австрия]



Сн. 238

Оформяне на автомобилен подход.

[Рим, Италия]



Сн. 239

Понижаване на настилката, което създава недопустими наклони.

[София, зона 2]



Сн. 240

Оформяне на рампа за автомобилен подход.

[Клагенфурт, Австрия]



Сн. 241

Оформяне на рампа за автомобилен подход.

[Петронел-Карнунтум, Австрия]



Сн. 242

Оформяне на рампа за автомобилен подход.

Препоръчително е понижаването да се ограничи в зоната на бордюра при тесни тротоари.

[Рим, Италия]



Сн. 243

Оформяне на рампа за автомобилен подход.

[Рим, Италия]



Сн. 244

Оформяне на рампа за автомобилен подход със специални елементи.

[Целе, Словения]



Сн. 245

Оформяне на рампа за автомобилен подход със специални елементи.

[Милано, Италия]



Сн. 246

Оформяне на рампа за автомобилен подход със специални елементи.

[Милано, Италия]



Сн. 247

Оформяне на рампа за автомобилен подход със специални елементи.

Препоръчително е понижаването да се ограничи в зоната на бордюра при тесни тротоари.

[Милано, Италия]

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

8. ОФОРМЯНЕ НА ПОСАДНО МЯСТО



Правилата и препоръките са насочени към ролята на посадните места като част от пешеходните настилки и дефинират ситуациите, при които те следва да се покриват. Прилагането им е илюстрирано с отчитане и на възможностите за връзка между посадното място и прилежащата настилка.

Връзките между настилка и посадно място в рамките на тротоара са често срещана специфична ситуация в градската среда. Илюстрираните принципи за връзки могат да се прилагат и в други подобни ситуации — например при контакт с тревни площи, английски дворове и други.

8.1. Правила и препоръки при оформяне на посадно място

Оформянето на посадните места трябва да се съобрази с широчината на пешеходното пространство и минималната необходима широчина, свободна от препятствия, за преминаване на пешеходци. Площта на посадното място трябва да е минимум 2 m2, като в едната посока да е осигурен минимум 1 m. Около стъблото на дърветата трябва да се осигури въздухопропусклива и водопропусклива повърхност с минимална площ 4 кв.м (при възможност препоръчителната площ е 6—9 m2).

При тесни тротоари (<2.00 m) със съществуваща дървесна растителност не винаги може да се осигури необходимата минимална широчина за преминаване на пешеходците (1.50 m). В тези случаи се препоръчва покриване на посадните места така, че да функционират като част от настилката, но при осигуряване на водопропускливост и въздухопропускливост. Елементите на покритието не трябва да затрудняват нарастването на стъблата.

Елементите за покриване следва да се съобразят с материалните характеристики на прилежащата среда и с избраната настилка → *[виж 3.3.3. Покриване на посадни места — материалност и форма]*. Елементите, както и конструкциите на околостъбленитe клетки, трябва да се съобразят и с вида на дървото и изискванията на кореновата му система.

Елементите за покриване задължително се монтират на нивото на готовата настилка, за да създадат равна повърхност за преминаване без ръбове.

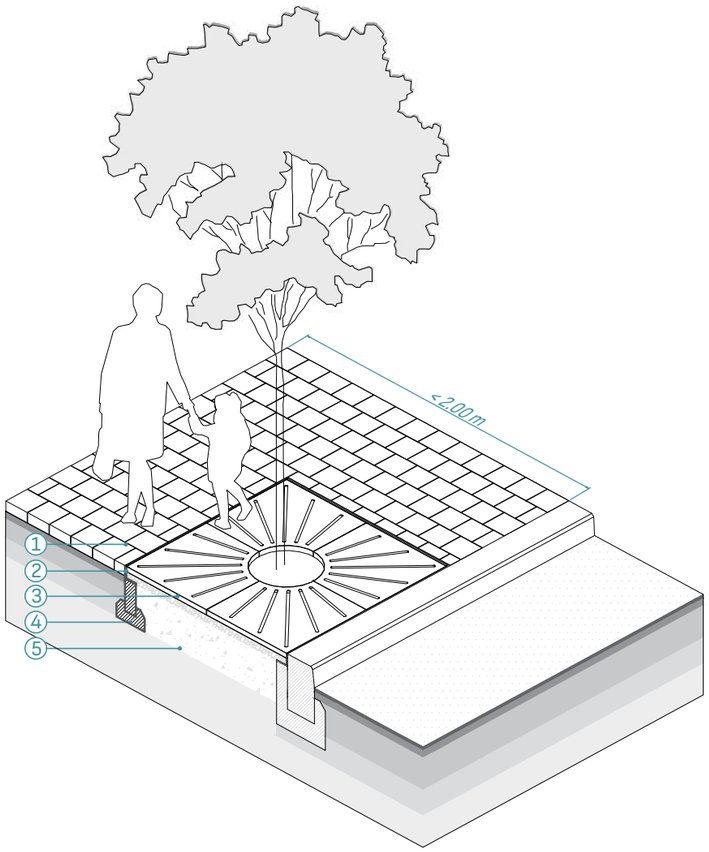
Връзката между настилката и посадното място трябва да бъде оформена с фундамент, понеже в тази зона често се получават слягания.

С цел гарантиране на цялостта на настилките и на инфраструктурните елементи, се препоръчва прилагането на противокоренови бариери (обикновени или коренонасочващи). Изборът на вида бариера зависи от дървесния вид, пространството на посадното място, търсената роля на противокореновата бариера и се определя съгласно част „Паркоустройство и благоустройство" към инвестиционния проект.

При съществуващи дървета, не се допуска рязане на корени с диаметър над 5 cm, които са важни за запазване на дълговечността на дърветата.

8.2. Специфични ситуации

Илюстрирани са най-често срещаните случаи на връзка между настилка и посадно място с пряко отношение и към широчината на пространството за преминаване, като са отчетени материалността на настилката и вида на посадното място → *[виж 2.4. Елементи за покриване на посадни места]* .



Фиг. 131 Връзка между настилка от павета или плочи и посадно място, покрито с метална решетка

Легенда:

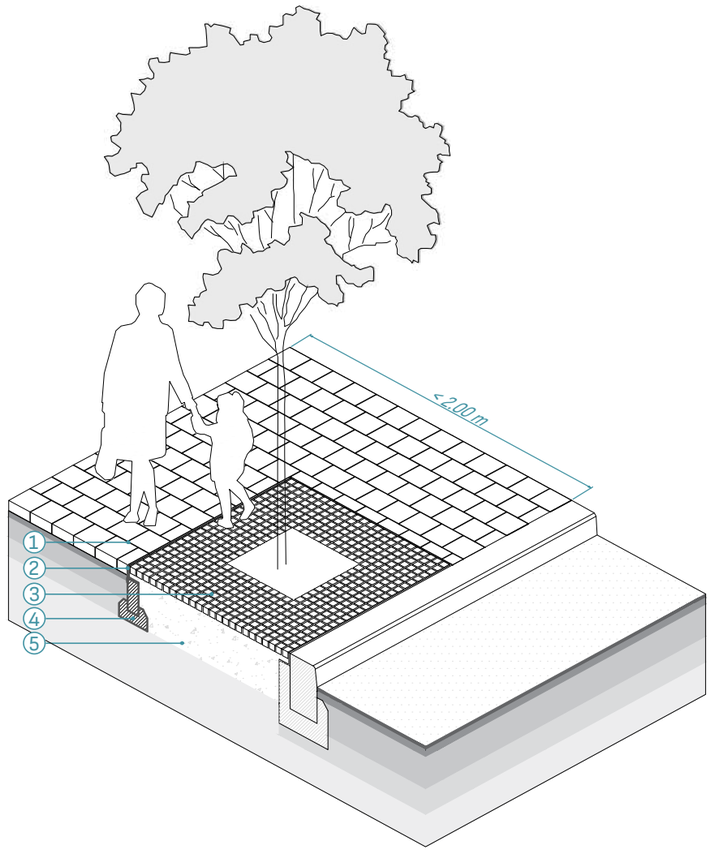
1 - настилка от павета или плочи

2 - метален профил

3 - метална решетка

4 - фундамент

5 - посадно място (по част „Паркоустройство и благоустройство“ към инвестиционния проект)



Фиг. 132 Връзка между настилка от павета или плочи и посадно място, покрито с каменни павета

Легенда:

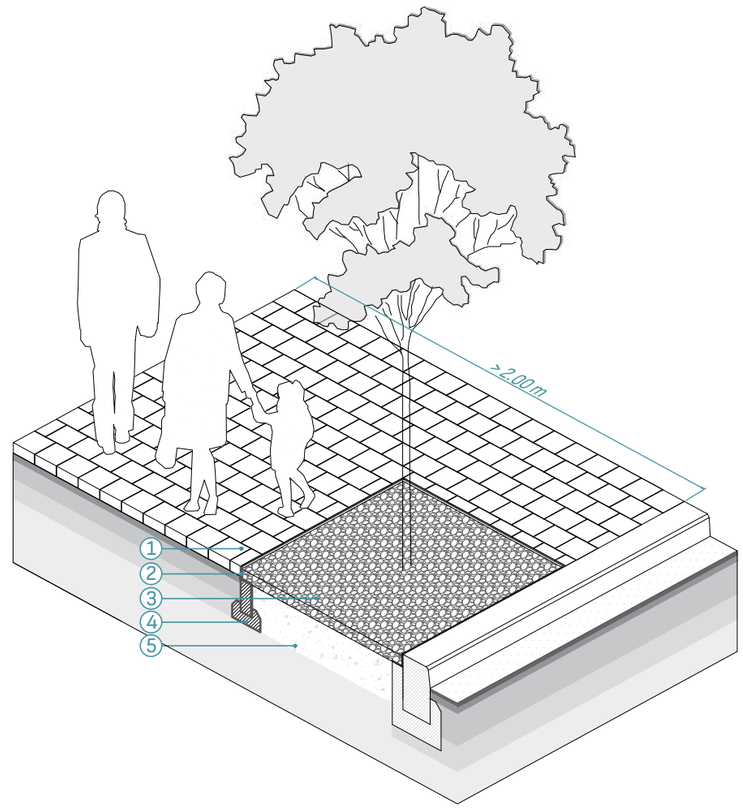
1 - настилка от павета или плочи

2 - метален профил

3 - каменни павета

4 - фундамент

5 - посадно място (по част „Паркоустройство и благоустройство“ към инвестиционния проект)



Фиг. 133 Връзка между настилка от павета или плочи и посадно място с посипка от трошен камък

Легенда:

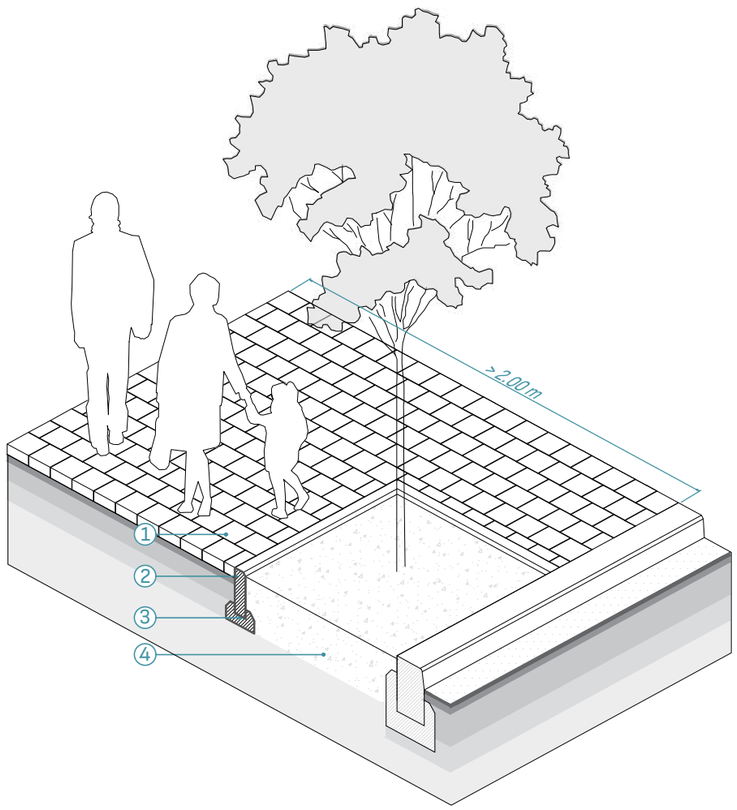
1 - настилка от павета или плочи

2 - метален профил

3 - посипка от трошен камък

4 - фундамент

5 - посадно място (по част „Паркоустройство и благоустройство“ към инвестиционния проект)



Фиг. 134 Връзка между настилка от павета или плочи и непокрито посадно място – възможност 1

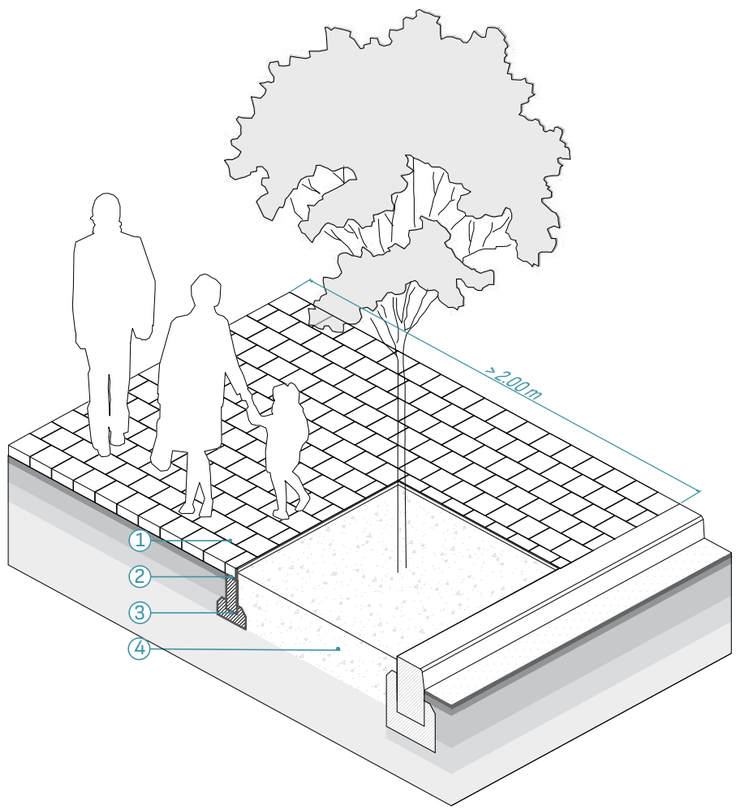
Легенда:

1 - настилка от павета или плочи

2 - борд (бордюр) от камък

3 - фундамент

4 - непокрито посадно място (по част „Паркоустройство и благоустройство“ към инвестиционния проект)



Фиг. 135 Връзка между настилка от павета или плочи и непокрито посадно място – възможност 2

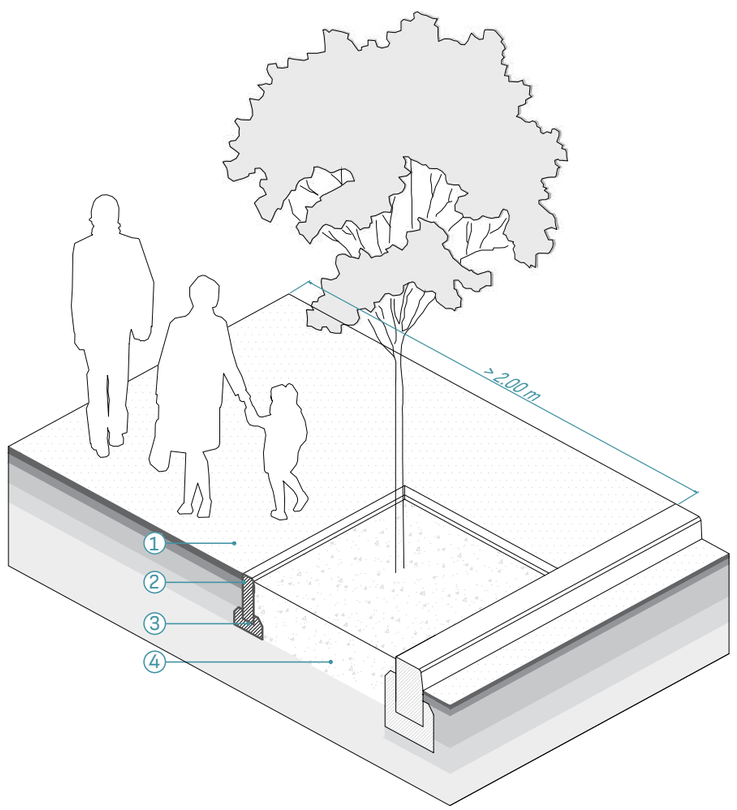
Легенда:

1 - настилка от павета или плочи

2 - метален профил

3 - фундамент

4 - непокрито посадно място (по част „Паркоустройство и благоустройство“ към инвестиционния проект)



Фиг. 136 Връзка между настилка от бетон или асфалт и непокрито посадно място

Легенда:

1 - настилка от бетон* или асфалт

2 - бетонен борд

3 - фундамент

4 - непокрито посадно място (по част „Паркоустройство и благоустройство“ към инвестиционния проект)

*Недостатък при правоъгълните отвори в настилките от лят бетон (а в повечето случаи и при асфалтови настилки) е, че се образуват температурно-съсъхвателни пукнатини в ъглите, които трябва да бъдат предвидени и обработени. За да се избегнат тези случаи, подходящо решение за тези настилки са кръглите посадни места. Кръглите посадни места са подходящи за широки пространства с по-единни настилки, където има достатъчно пространство около дървото.



Сн. 249

Оформяне на посадно място с метална решетка.

[Целе, Словения]



Сн. 250

Оформяне на посадно място с метална решетка.

[София, зона 2]



Сн. 248

Оформяне на посадно място с каменни павета и каменен борд.

[Рим, Италия]



Сн. 251

Оформяне на посадно място с метална решетка.

[Варна]



Сн. 252

Оформяне на посадно място с метална решетка.

[София, зона 1]



Сн. 253

Оформяне на посадно място с метална решетка.

[Целе, Словения]



Сн. 254

Оформяне на кръгло посадно място концентрично с павета и метална решетка.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 255

Оформяне на посадно място с каменни павета.

[Фелден ам Вьортерзее, Австрия]



Сн. 256

Оформяне на посадно място с каменни павета.

[София, зона 2]



Сн. 257

Оформяне на посадно място с каменни павета.

[Виена, Австрия]



Сн. 258

Оформяне на посадно място с метален профил и каменен борд.

[Рим, Италия]



Сн. 259

Оформяне на посадно място с бетонни елементи и метална решетка.

[Дъблин, Ирландия]



Сн. 260

Оформяне на посадно място с бетонни елементи и посипка от трошен камък.

[Клагенфурт, Австрия]



Сн. 261

Оформяне на посадно място с асфалтобетон.

В подобни случаи следва да се използва пропусклив асфалтобетон.

[Виена, Австрия]



Сн. 262

Оформяне на непокрито посадно място с метален профил и посипка от трошен камък.

[София, зона 2)



Сн. 263

Оформяне на посадно място в асфалтобетон с метален профил и посипка от трошен камък.

[Любляна, Словения]



Сн. 264

Оформяне на непокрито посадно място с ограничителен елемент от естествен камък.

Височината на монтаж на ограничителния елемент не трябва да нарушава единната пешеходна повърхност.

[София, зона 2]



Сн. 265

Оформяне на непокрито посадно място с клинкерни елементи.

Височината на монтаж на ограничителния елемент не трябва да нарушава единната пешеходна повърхност.

[София, зона 1]



Сн. 266

Оформяне на непокрито посадно място с ограничителен елемент от бетон.

Препоръчва се употребата на специални ъглови елементи за оформяне на ъглите.

[София, зона 2)



Сн. 267

Оформяне на непокрито посадно място с метален профил.

[Виена, Австрия]



Сн. 268

Оформяне на непокрито посадно място с метален профил.

[Клагенфурт, Австрия]

ЧАСТ II. ИЗБОР И ПОЛАГАНЕ НА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

9. НАСОКИ ПРИ ТЕКУЩ РЕМОНТ



Насоките систематизират основни препоръки в помощ на собственици и изпълнители в случаите на необходимост от текущ ремонт на фрагменти от повърхностите на пешеходните пространства

В развиващата се градска среда често възникват ситуации, изискващи намеси в съществуващите настилки: аварийни ремонти на технически инфраструктури; необходимост от неотложна подмяна на елемент от друга градска система (обзавеждане, техническа инфраструктура, зелена система, други); много лошо физическо състояние на фрагменти от настилки (например счупена единична или разместена плоча), изискващо спешни мерки, но не налагащо цялостна подмяна); други.

При извършване на текущи ремонти в зони с улично озеленяване не се допуска рязане на корени на дървета. При установяване на наличие на повърхностни корени се прави оценка от специалист, който изготвя съответните подходящи за дадения случай препоръки за действие – освобождаване на повърхностните корени, интегриране на коренови канавки и други.

9.1. Настилки от плочи или павета

При необходимост от временно премахване на част от здрава настилка се препоръчва следното:

• оптимизиране на обхвата на участъка, като се вземат предвид минимално необходимата площ за дейността, наложила временното премахване, видът и растерът на съществуващата настилка и/или на други елементи на пешеходната повърхност;

• внимателен демонтаж на елементите, при който настилката се премахва до цял елемент;

• съхраняване на всички демонтирани елементи;

• възстановяване на участъка и пренареждане на съхранените елементи по същите начин на полагане и технология на конструкцията като заварените;

• не се допускат разлики в нивата (задигания и пропадания) между възстановения участък и съществуващата повърхност;

• не се допуска връщането на увредени (счупени, пукнати, наранени) плочи/павета, тактилни елементи, бордюри и други.

С повишено внимание трябва да се подходи при конструкцията на възстановяване на настилка и уплътняването на временно премахнати слоеве с цел връщане на единната повърхност. В противен случай се създава риск от различно слягане на основите и деформиране на повърхността на настилката.

В случай че при демонтаж на здрава настилка се увредят съществуващи елементи (демонтирани или съседни), то те се заместват с нови от същия материал и размер. При доказана невъзможност се търсят близки по размер, форма и цвят елементи, задължително от същия материал, а при плочите/паветата и тактилните елементи и със същата дебелина.

При необходимост от подмяна на единични плочи/павета или бордюри

в лошо физическо състояние в рамките на здрава настилка, се следват приложимите насоки при временно премахвана на част от здрава настилка.

При необходимост от временно осигуряване на добра пешеходна повърхност

в участък в изключително лошо физическо състояние, който създава риск от инциденти, се препоръчва отстраняване на настилката и нейното легло (пясъчно или от разтвор), при необходимост поправка на повредени участъци от основата (запълване с трошен камък със същата фракция и уплътняване) и полагане на временна асфалтова настилка. За полагането ѝ се препоръчва следването на съответната технология → *[виж 4.3. Настилки от асфалт]*. Този подход се използва, независимо от зоната, в която се намира участъкът.

Временната асфалтова настилка се полага с цел осигуряване на безопасна градска среда в периода до изготвянето и изпълнението на проект за цялостен ремонт на участъка. Временната настилка следва да отговаря на общите изисквания за настилките → *[виж 2.1.1. Общи изисквания]*. При невъзможност за премахване на опасни ръбове (например от деформации или шахти, които не са на нивото на временната настилка), то те се сигнализират с жълта боя или по друг подходящ начин.

9.2. Настилки от лят бетон или асфалт

При необходимост от ремонтни дейности при здрави настилки от бетон или асфалт се препоръчва следното:

• дефиниране на достатъчно голям участък, който да се прецизира както от гледна точка на минимално необходимата площ за дейността наложила временното премахване, така и от гледна точка на съществуващи репери в средата (при тротоари е задължително този участък да е по цялата им широчина);

• очертаване на участъка с подходящ и прецизен инструмент (ъглошлайф, фугорез) като се препоръчват правоъгълни участъци за подмяна;

• изрязване и отстраняване на лятата настилка в дефинирания участък;

• възстановяването на участъка се прави със слоевете и вида на съществуващата настилка;

• не се допускат разлики в нивата (задигания и пропадания) между възстановения участък и съществуващата повърхност.

При настилки от лят бетон, контактът между съществуващата и новата настилка се оформя като пространствена фуга между бетонни плочи с фугиращ пълнител → *[виж 4.2.1. Разширителни фуги и контролирани пукнатини при настилките от бетон]*. Задължително се свързват армировките на съществуващата и новата настилка.

При асфалтова настилка, фугите по протежение на контакта със съществуващата настилка се оформят с битумна емулсия. При асфалтова настилка с каменна посипка следва да се ползва същата или близка каменна фракция (размер и цвят на частиците) до съществуващата. При доказана невъзможност се препоръчва цялостно възстановяване на покритието в рамките на достатъчно голяма площ, така че да не се получават малки участъци (кръпки), разнородни по цвят и нарушаващи еднородната визия, характерна за този вид настилки.

При необходимост от временно запълване на неголеми дупки и пукнатини,

които създават риск от инциденти, се препоръчва запълването им с фугиращ пълнител или с битумна емулсия.

9.3. Поддръжка

Регулярната и качествена поддръжка, както и правилната употреба и навременен ремонт на настилките могат да допринесат за удължаване на експлоатационния им период.

Поддръжката на настилките трябва да следва изискванията и препоръките на производителя за всеки конкретен случай.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Архивни публикации (вкл. правилници) относно настилки и бордюри при изграждане на пешеходните пространства на София

Брънчев, Л. „Една от новите пътни настилки в София „бетонната мозайка“, списание „Сердика“, книга 1, март 1937, стр. 29-31.

Брънчев, Л. „Тротоарните настилки в София“, списание „Сердика“, книга 9, ноември 1938, стр. 16-20.

Михайлов, Р. „Столичните улични плочници“, списание „Сердика“, книга 1, януари 1938, стр. 31-34.

Михайлов, Р. „Петгодишно строителство на улици в София — една ценна придобивка за столицата“, списание „Сердика“, книга 1, януари 1939, стр. 30-31.

„Пет години нова Столична община (III. Строителна дейност.“, списание „Сердика“, книга 5, 1939, стр. 3-34.

Правилник за каменно-паважни настилки. Утвърден с указ №7 от 8 май 1936 г. и обнароднародван в Държавен вестник, брой 127 от 11 юни 1936 г., София, Държавна печатници, 1936.

Правилник за изпълнение и приемане — раздел пътища и улици. Утвърден със заповед №320 от 31.01.1978 г. на МССМ, БСА, бр.3 от 1978 г.

2. Специализирани (нормативни) документи и доклади

Доклад на работна група за изготвяне на заключителна оценка на декларирана със заповед №РД-9Д-4 от 09.12.2016 г. на МК урбанистична и архитектурно- строителна недвижима единична културна ценност „Керамични и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на гр. София“ (с приложения относно режими за опазване), май 2021.

Заповед №РД9Д-4/09.12.2016 на министъра на културата за деклариране на „Керамични и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на град София“.

Заповед №РД-9Д-2 от 30.08.2017 на министъра на културата за промяна на граници на „Керамични и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на София“ (бул. „Прага“)

Заповед №РД-9Д-4 от 27.10.2017 на министъра на културата за промяна на граници на „Керамични и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на София“ („бул. княз Александър Дондуков“)

Заповед №РД-9Д-4 от 31.08.2018 на министъра на културата за промяна на граници на „Керамични и гранитни паважи, положени преди 1944 г. на територията на София“ (бул. „Пенчо Славейков“)

Наредба №2 за опазване на историко-археологическия резерват в центъра на гр. София, 1977.

Предписания за опазване на групова културна ценност „Малките пет кьошета“, чернова, 2021.

Протокол №13/26.04.2005 от заседание на Експертния съвет на НИПК за актуализация на списъка на паметниците на културата в Зона Г-14, София (с приложения относно режими за опазване).

Проучване на добри практики за топлинните острови на територията на Столична община. (Изследване и картографиране на ефекта на градския топлинен остров на територията на София и проучване на добри практики за смекчаване на неговото проявление.), автори: проф. А. Попов, доц. С. Димитров, доц. Б. Борисова, доц. Б. Кулов, ас. М. Илиев, М. Атанасова, София, 2019.

Уличното озеленяване в София — актуално състояние, насоки и препоръки при изграждането, поддържането и опазването му като елемент на зелената система на Столична община, Лесотехнически университет, Научноизследователски сектор, автори: доц. д-р л. арх. Ц. Кунева (ръководител), проф. д-р л. арх. А. Пенчева, доц. д-р л. арх. С. Анисимова, доц. д-р инж. Н. Илиев, гл. ас. д-р л. арх. Д. Данчева, София, 2021.

3. Избрани книги, засягащи проектирането на настилки

Hensey, P. Construction Detailing for Landscape and Garden Design. Surfaces, Steps and Margins, Routledge Taylor & Francis Group, London and New York, 2016.

Zimmermann, A. (Ed.), Constructing Landscape. Materials, techniques, Structural Components, Third, revised and expanded edition, Birkhauser Verlag GmbH, 2015.

4. Чуждестранни наръчници и каталози с отношение към проектирането на настилки в публични пространства

Prague Public Space Design Manual, 2014/06

Pflasterdecken regelgerecht herstellen, unter Berücksichtigung der ATV DIN 18318 „Neu“, Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska, Bonn, Oktober 2010.

Regel- und handwerksgerechte Anschlüsse mit Pflastersteinen und Platten aus Beton Zusammengestellt von Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska, Bonn, Januar 2021.

Rinn Öffentlicher Raum, Planungshandbuch. Alle Systeme. Alle Möglichkeiten.Deutscher nachhaltigkeitspreis 2018.

НАРЕДБА ЗА ГРАДСКАТА СРЕДА НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА – ПРИЛОЖЕНИЕ 8

СТАНДАРТ ЗА НАСТИЛКИ В ПЕШЕХОДНИТЕ ПРОСТРАНСТВА

Избор и полагане

СТОЛИЧНА ОБЩИНА – НАПРАВЛЕНИЕ
„АРХИТЕКТУРА И ГРАДОУСТРОЙСТВО“

Адрес
гр. София, ул. „Сердика“ № 5

Телефони за справки
+359 (0) 2 923 8 221
+359 (0) 2 923 8 354

Факс
+359 (0) 2 980 67 41

Ел. поща
office@sofia-agk.com

