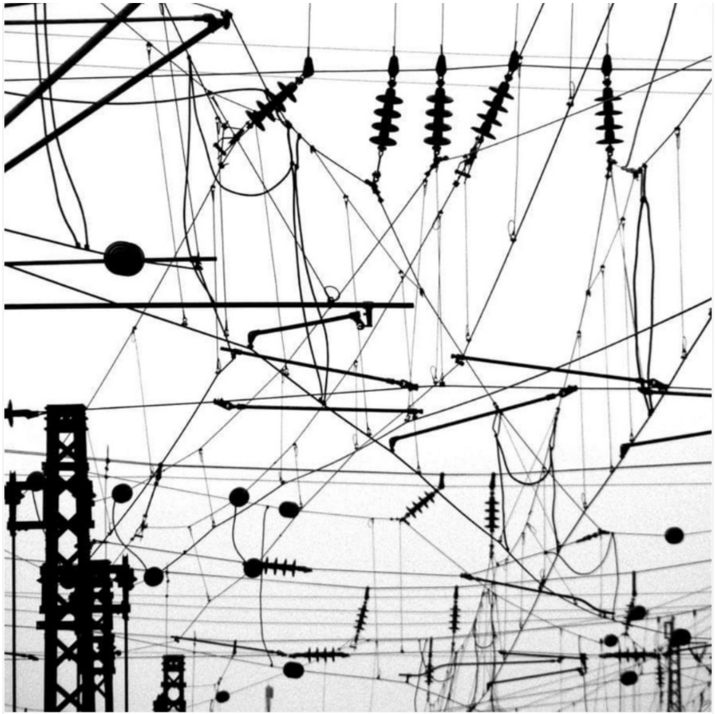
ПЛАНИРАЊЕ НА КОМУНАЛНАТА ИНФРАСТРУКТУРА



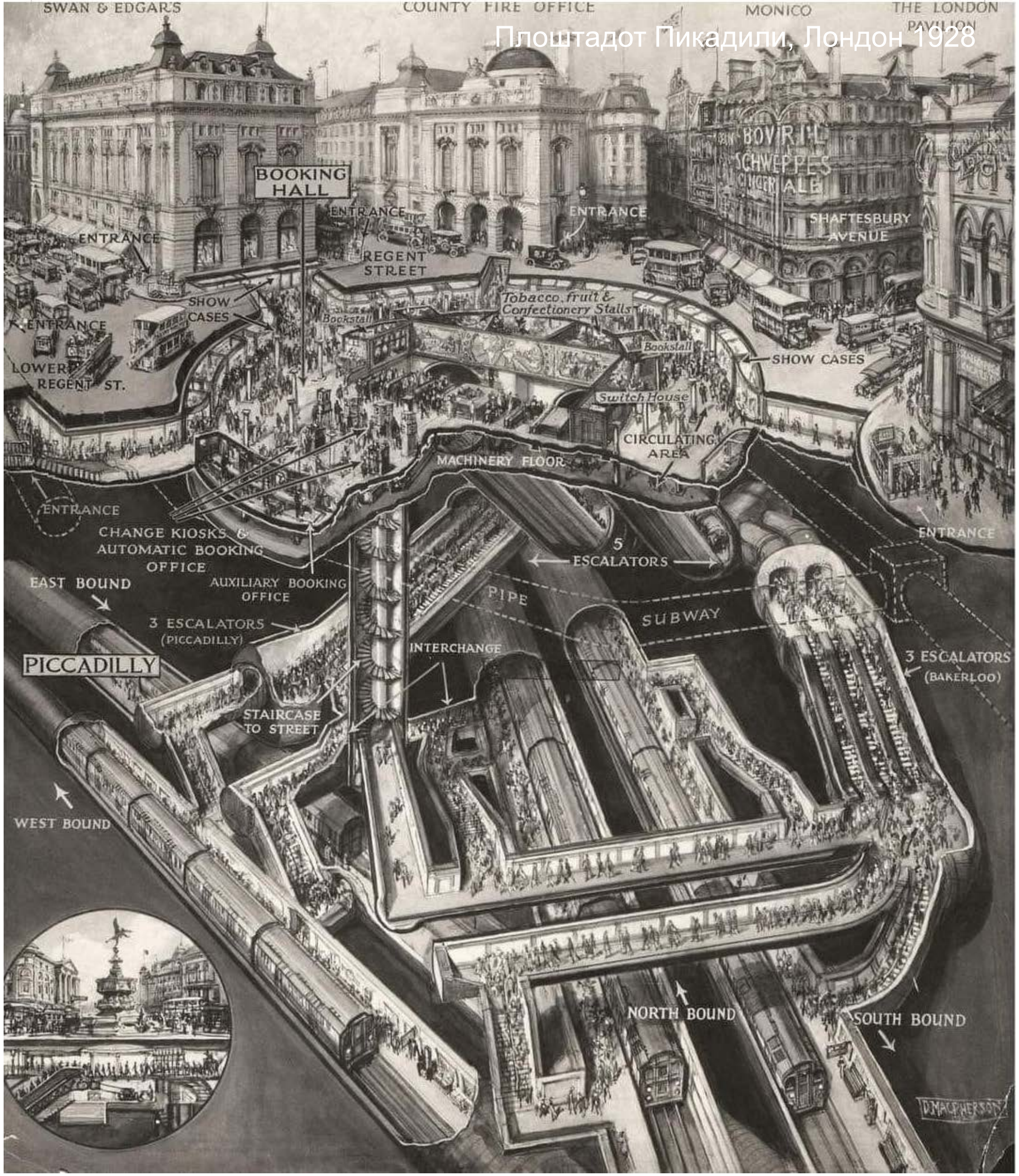
ПЛАНИРАЊЕ НА КОМУНАЛНАТА ИНФРАСТРУКТУРА

Под терминот комунална инфраструктура треба да се подразберат различни планско-проектни активности и реализации поврзани со задоволување на потребите овозможени од **комуналните дејности** во еден град или друго населено место

Комунална инфрастуктура се градби и системи наменети за јавно сервисирање на основните функции на градот:
сообраќај | водоснабдување | одведување и прочистување на отпадните води | одржување на чистотата | собирање и обработка на комуналниот отпад | уличното осветлување | површините на зелените пазари, гробиштата, површините за јавна намена и друго

член 2 од закон за урбанистичко планирање од 2020 година
https://www.komoraoai.mk/zakoni-podzakonski_akti/zakon-urbanistichko-planiranje.html

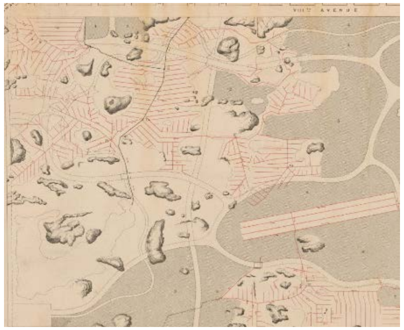
Плоштадот Пикадили, Лондон 1928



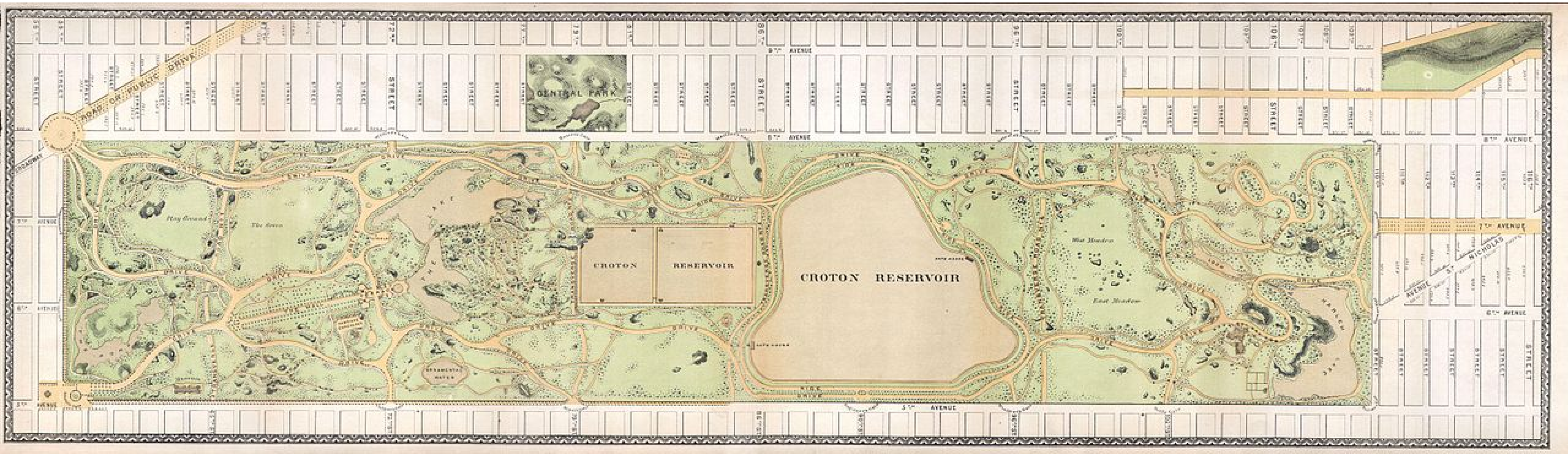
Видлива и „невидлива“ инфраструктура

Пробивање на метро линија под Централ парк 1902

„Невидливи“ цевководи, Централ парк 1862



Дренажен систем за одвод на вода, Централ парк 1858



Ф.Л. Олмстед и К. Вокс 1857 Централ парк, Њујорк

Комунална (невидлива) <u>инфраструктура</u>

Градска опрема во која влегуваат разни видови на „скриени“ инсталациски водови

и

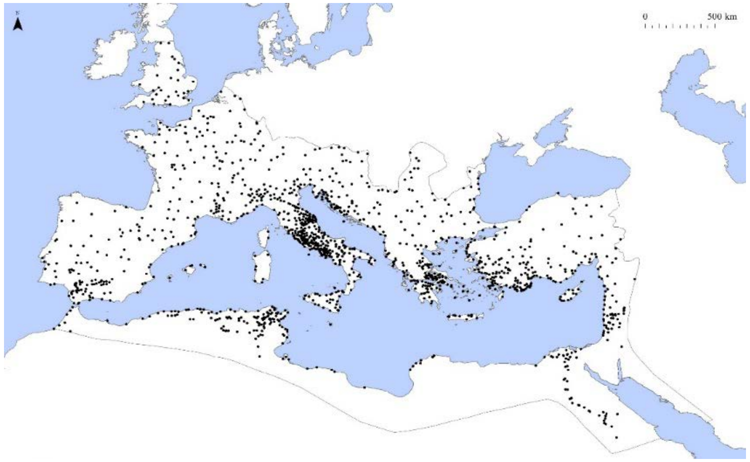
Комунална (видлива) <u>супраструктура</u> е дел од инфраструктурната градска опрема

терминали, автобуски и железнички станици, пристаништа, аеродроми, катни гаражи, бензиски пумпни станици и услужни центри, мерни станици и градби за производство на енергија итн.

Градски водоводен тунел бр.3
Централ парк, Менхетн 2013

УП2

(a) Via Appia, изградена сса 300 п.н.е. која ги поврзувала Рим и Бриндизи



Географска диспозиција на градовите и колониите за време на римското царство

Дали навистина сите патишта водат кон Рим? За време на Римското царство се изградени ~400.000 км сообраќајна мрежа од кои ~80.000 км се поплочени

(a) карактеристична конструкција на римските патишта; (a’) изградба на патиштата
(b) состојба на патиштата денес; (c) систем за одведување на атмосферската вода од патот

(a) Аквадуктот Aqua Anio Novus, изграден cca 50 год. н.е. (b) Porta Maggiore како дел од Аквадуктот со приказ на доводните канали

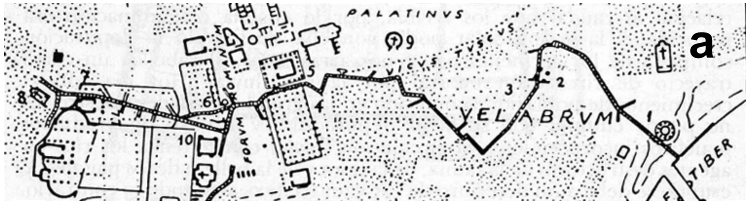
На сликите е прикажан Аквадуктот Aqua Anio Novus во Рим изграден во 50 год. н.е, чии остатоци и денес се инкорпорирани во градското ткиво, каков што е примерот на познатата Porta Maggiore оформена како дел од конструкцијата на Aqua Anio Novus, која покрај означувањето на еден од главните влезови во градот ја опфаќала и утилитарната функција на пренос на вода за потребите на градот.

Импозантниот аквадукт во Сеговија во Шпанија, изграден околу 100-та година н.е. и денес претставува клучен дел на градскиот физички идентитет и покрај губењето на основната утилитарна функција, која по повеќе од 1800 години, престанала кон средината на 19-от век.

Аквадуктот во Сеговија изграден сса 100 год. н.е. кој бил во употреба до средината на 19-иот век

Транспортот на отпадните води во Рим, низ еден од најраните канализациски системи, Cloaca Maxima, го овозможил постоењето на познатите римски форуми и функционирањето на големите јавни објекти, транспортирајќи ги отпадните води во реката Тибар.

Делови од системот на Cloaca Maxima и денес се користат за одвод на атмосферските води. Овие примери од антиката имаа за цел да ја илустрираат нераскинливата врска што постои помеѓу комуналната инфраструктура и нормалното функционирање на изграденото градско ткиво.
Таа врска постои и денес, но системот на комуналната инфраструктура постојано се менува, усложнува и дополнува со нови мрежи.



Cloaca Maxima, Рим, изградена сса 600 п.н.е.
(a) трасата на канализацискиот систем, (b) подземниот канал, (c) слевањето во Тибар

Снабдувањето со вода е сложен систем на водови и објекти кои не само што обезбедуваат хемиско-билошки исправна вода за користење на населението, туку обезбедуваат и техничка вода за прозводните процеси и за одржување на хигиената на градските јавни простори. Системот на одвод, кој е најчесто **сепариран на фекална и атмосферска канализација** пред испуштање на водата во природните реципиенти, мора да обезбеди нејзин третман за прочистување до степен кој нема да дозволи да дојде до загадување на природните рецепиенти/водотеци.

Освен тоа, денес делот на хидротехничката инфраструктура ги третира и површинските водотеци, преку планирање и изградба на системи за заштита од поплави и канализирање на тековите на големите атмосферски води со што се осигурува безбедноста на изградениот градски простор.

Приказ на надземен инфраструктурни систем сочинет од мрежа на отворени канали/коридори

Со појавата на масовната употреба на електричната енергија системот на пренос на електрична енергија станал составен дел од системот на комунална инфраструктура. Неговите постројки, кога се надземни, влијаат на можноста за градба долж нивните линиски коридори, вршејќи влијание врз градската форма.

Подземни инфраструктурни системи сочинети од мрежа на затворени канали/коридори

Приказ на сложениот систем на инфраструктурни водови кои се наоѓаат под површината на улиците

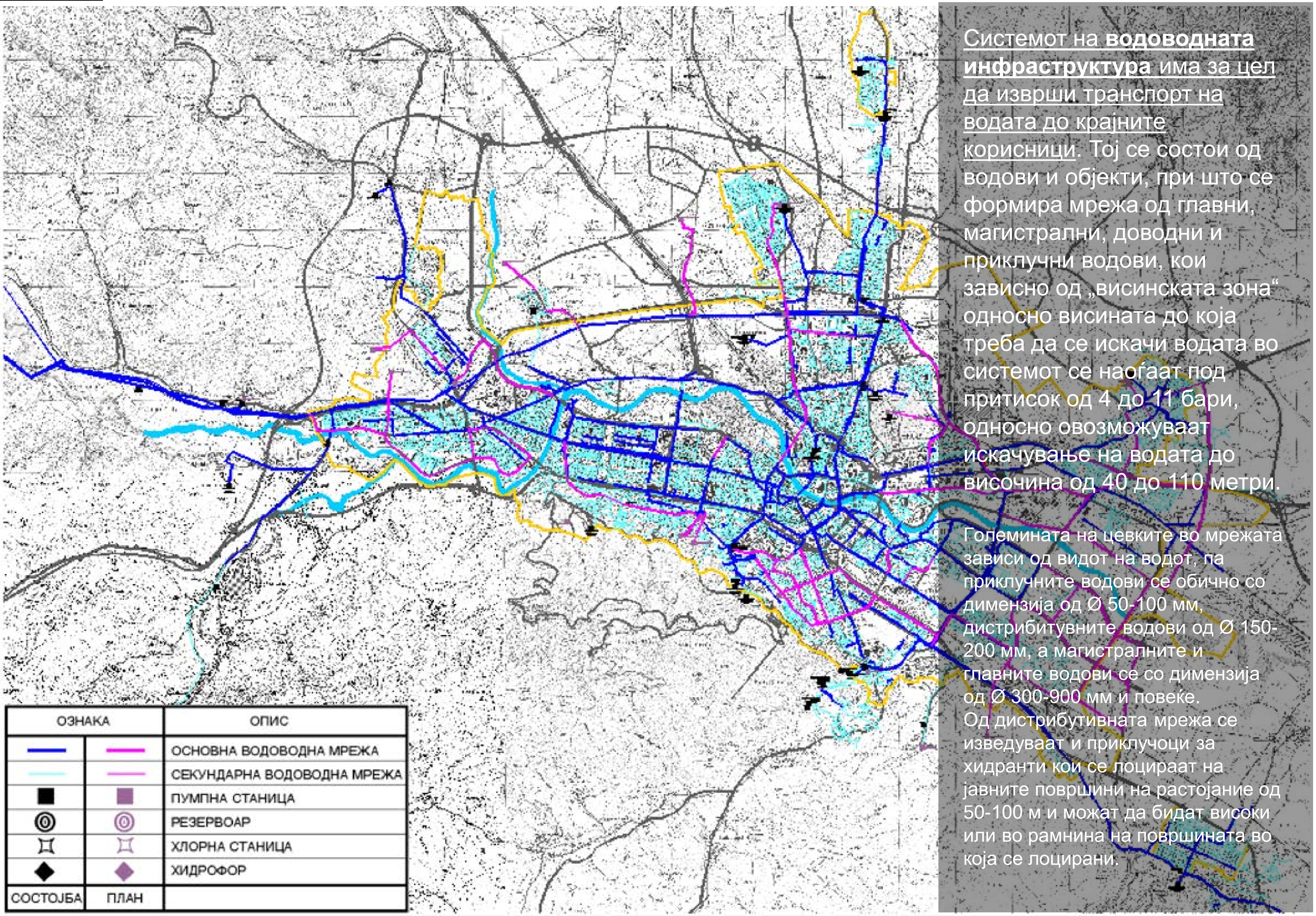
Инфраструктурните системи по правило се состојат од мрежа на водови и придружни објекти.

Во рамките на градската територија, **водовите на комуналната инфраструктура се водат помеѓу две регулациони линии што дефинираат непарцелирано земјиште за општа употреба**, односно најчесто се водат во рамките на сообраќајниот коридор дефиниран со регулационите линии.

Од аспект на планирањето на комуналната инфраструктура урбанистичките планови содржат плански решенија на водовите и објектите на сите градски инфраструктури:

- водоводни,
- канализациски (атмосферска и фекална),
- електрични,
- топловодни,
- гасоводни,
- телефонски и телекомуникациски.

Во урбанистичките планови концептот и елементите на различните инфраструктурни системи се опишуваат во **текстуалниот дел, а графичките прилози на инфраструктурните системи содржат просторен приказ на планските решенија** на сите инфраструктурни водови и објекти.

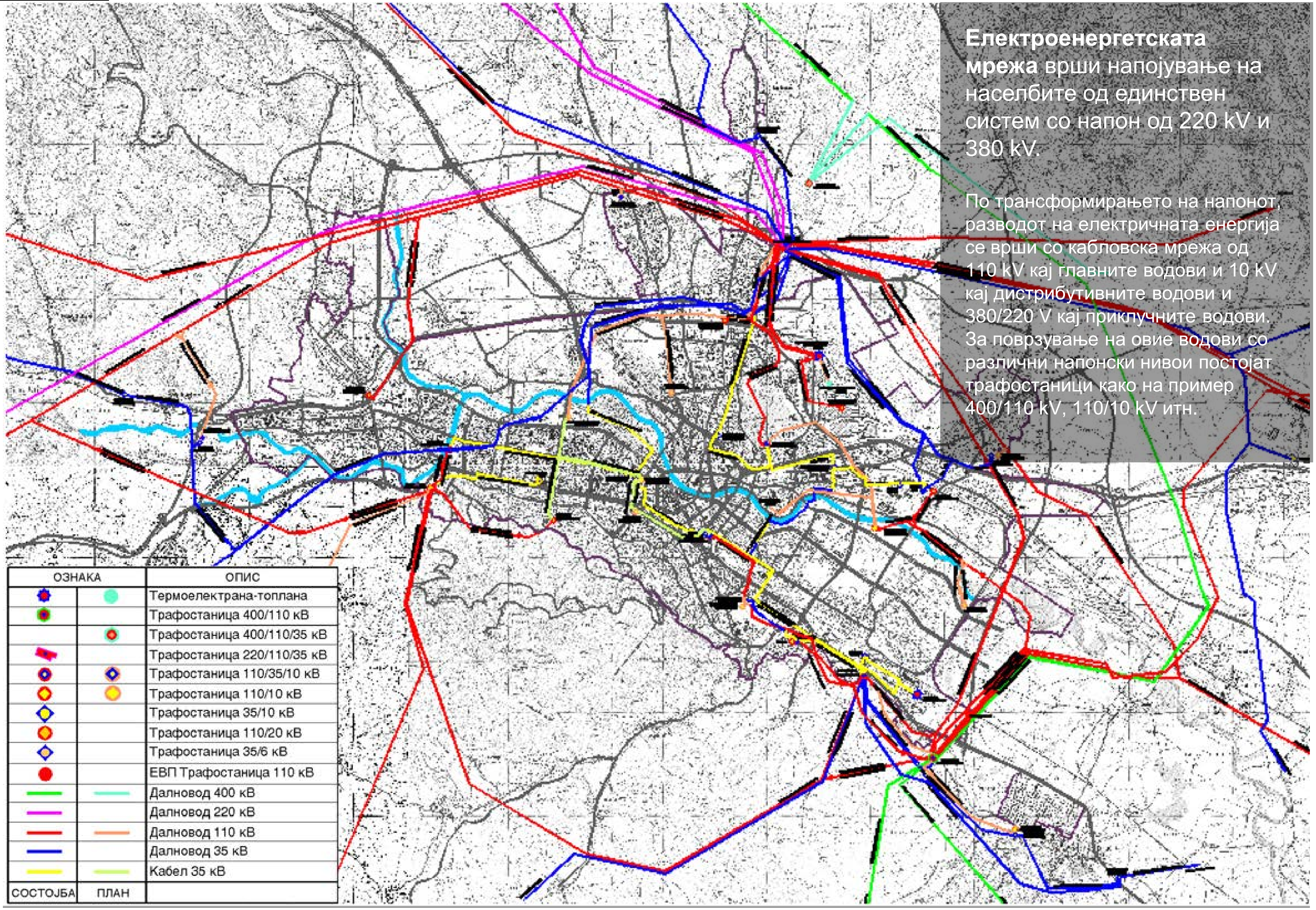


Системот на **водоводната инфраструктура** има за цел да изврши транспорт на водата до крајните корисници. Тој се состои од водови и објекти, при што се формира мрежа од главни, магистрални, доводни и приклучни водови, кои зависно од „висинската зона“ односно висината до која треба да се искачи водата во системот се наоѓаат под притисок од 4 до 11 бари, односно овозможуваат искачување на водата до височина од 40 до 110 метри.

Големината на цевките во мрежата зависи од видот на водот, па приклучните водови се обично со димензија од Ø 50-100 мм, дистрибутивните водови од Ø 150-200 мм, а магистралните и главните водови се со димензија од Ø 300-900 мм и повеќе.
Од дистрибутивната мрежа се изведуваат и приклучоци за хидранти кои се лоцираат на јавните површини на растојание од 50-100 м и можат да бидат високи или во рамнина на површината во која се лоцирани.

Графички приказ на основното решение на водоводната мрежа (водови и објекти) според ГУП за град Скопје од 2002 година

УП2



Електроенергетската мрежа врши напојување на населбите од единствен систем со напон од 220 kV и 380 kV.

По трансформирањето на напонот, разводот на електричната енергија се врши со кабловска мрежа од 110 kV кај главните водови и 10 kV кај дистрибутивните водови и 380/220 V кај приклучните водови. За поврзување на овие водови со различни напонски нивои постојат трафостаници како на пример 400/110 kV, 110/10 kV итн.

Графички приказ на решението на основните водови и објекти на електро енергетската мрежа според ГУП за град Скопје од 2002 година

Кај **гасоводната мрежа** магистралните водови имаат работен притисок од 50 бари и тие не се воведуваат во населените места туку завршуваат во ободни мерно-регулациони станици во кои се приклучува градската мрежа со работен притисок од 5-13 бари.

Градската гасоводна мрежа се поставува во профилите на примарната сообраќајна мрежа и се води до поголемите потрошувачи како што се индустријата, топланите и сл., кај кои се лоцираат мерни станици, а доколку постои дистрибутивна мрежа во станбените зони, таа е со притисок од 1 бар и од неа се изведуваат приклучоци до корисниците со притисок од 0,05-0,02 бари.

Цевковод за дистрибуција на плин

Канализациската мрежа најчесто се дели на фекална и атмосферска канализација, при што фекалната канализација се поставува најдлабоко под сообраќајницата за да може да ги прифати отпадните води од поземните катови на објектите, додека атмосферската канализација може да се лоцира и повисоко.
Канализациската мрежа се одликува со значителен степен на крутост заради гравитацискиот принцип на водење на отпадните води, но отпадните води од обата канализациски система задолжително треба да се пречистат пред да бидат испумпани во природниот реципиент.

Приказ на „пречистителна станица“

Инфраструктурниот план треба да овозможи:

- обезбедување на неопходната инфраструктура за планираниот развој на градот и неговите делови која ќе обезбеди задоволување на планираните стандарди на снабдување со различните видови на комунални инфраструктурни сервиси
- воспоставување на етапен план на реализација на инфраструктурата во зависност од реализацијата на планираната изградба, како и оптимизација на постојната инфраструктура за задоволување на потребите до изградба на новата инфраструктурна мрежа.

Како и останатите сегменти на планот, и инфраструктурниот план треба:

- да ги утврди видовите на комунална инфраструктура кои ќе бидат уредени со планот во зависност од конкретните состојби во населбата;
- да изврши инвентаризација и оценка на постојната состојба на инфраструктурата и нејзината адекватност;
- да предложи обем и стандарди на снабдување на населбата или нејзини делови во зависност од видот на намени утврдени со планот;
- да ги утврди просторните аспекти за лоцирање на водовите и објектите на комуналната инфраструктура и да го обезбеди нивното непречено изведување.

Покрај наведените вообичаени видови на комунална инфраструктура со плановите можат да бидат третирани и површински водени текови како канали и сл., заштита од поплави од речни текови и други површински води.

Посебен дел на овие планови претставуваат објектите на комуналната инфраструктура директно поврзани со заштитата на животната средина кои ги опфаќаат:

- прибирањето, транспортот, одлагањето и третманот на цврстиот отпад;
- третманот на отпадните води и
- третманот на хазардниот отпад.

При изведувањето на водовите на различните инфраструктурни системи потребно е да се обезбеди минимално хоризонтално растојание од водовите кое создава безбедни услови за нивно нормално функционирање.

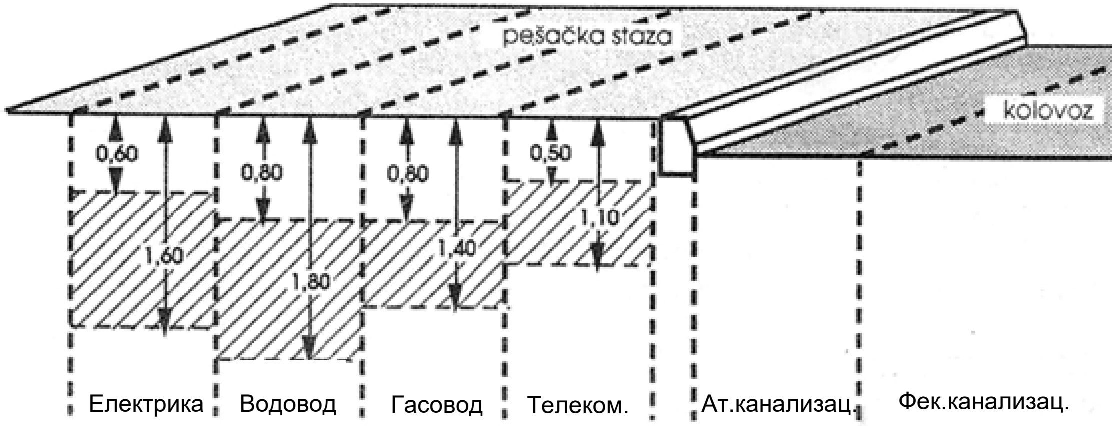
Препорачани минимални хоризонтални растојанија од одделни водови
(според Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*, Orion-Art, 2009 Beograd)

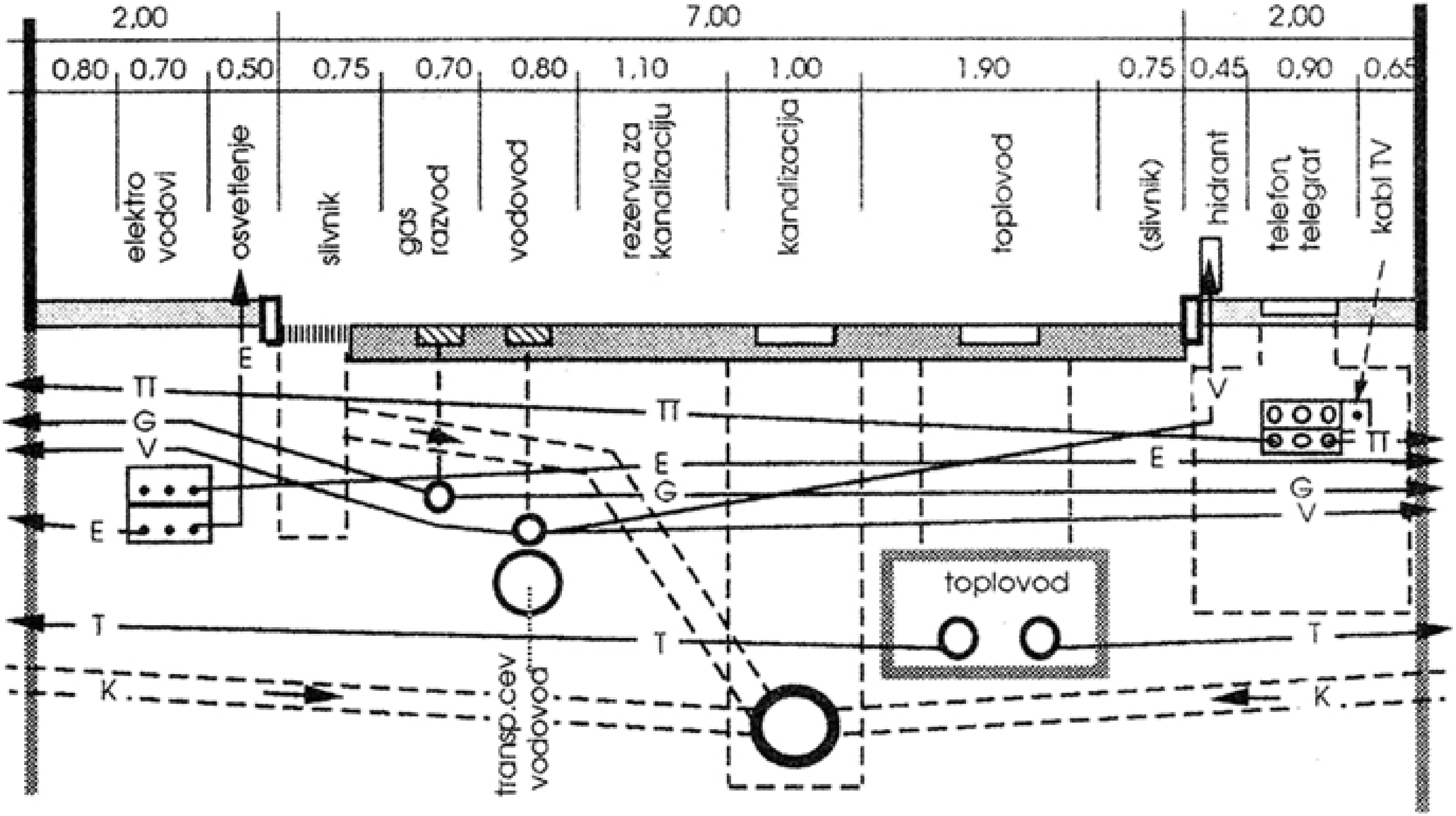
vrsta voda	temelj zgrade	žel.* pruga	tramvaj*	vazdušni energetski vod (temelj stuba) ≤1 (kV)	1 - 35 (kV)	110 (kV)
vodovod**	5,0**	4,0	2,8	1,0	2,0	3,0
kanalizacija	3,0	4,0	2,8	1,0	2,0	3,0
el. energija	0,6	2,5***	2,0	1,0	2,0	3,0
telekomunik.	0,6	2,5	2,0	ne preporučuje se paralelno vođenje		
toplovod	2,0	4,0***	2,8	1,0	2,0	3,0
gradska gasna mreža						
0,05 - 1 (bar)	2,0	4,0	4,0	1,0	5,0	10,0
> 1 (bar)	7,0	8,0	8,0	2,0	10,0	20,0

* za koloseke u nivou terena, kod višekolosečnih pruga odstojanje od osovine bližeg koloseka
** distributivna 3,00 (m) i priključna mreža 1.00 (m)
*** za elektrificirane pruge 10,00 (m)

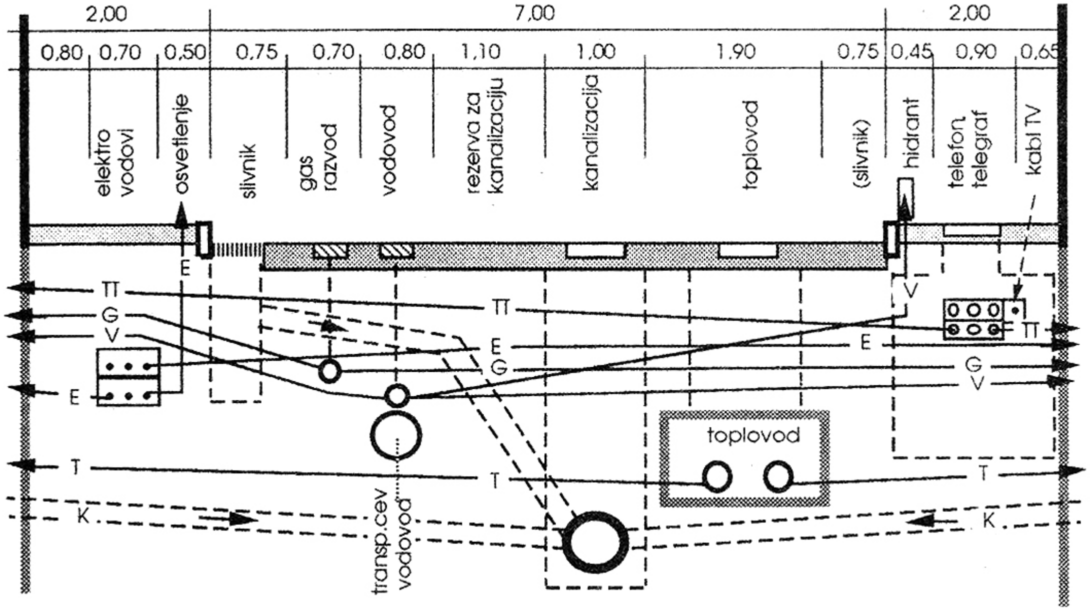
За унификација на начинот на водење на линиските водови на различните инфраструктури се препорачува стандардизирање на начинот на нивно поставување во рамките на уличниот профил

Поделба на зони за сместување на водовите на комуналната инфраструктура во напречниот пресек на улицата
(според Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*, Orion-Art, 2009 Beograd)





Можен распоред на инфраструктурните водови во попречниот профил на улица од секундарната сообраќајна мрежа (според Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*,.Orion-Art, 2009 Beograd)


2,00
7,00
2,00
0,80
0,70
0,50
0,75
0,70
0,80
1,10
1,00
1,90
0,75
0,45
0,90
0,65
elektro vodovi
osvetlenje
slivnik
gas razvod
vodovod
rezerva za kanalizaciju
kanalizacija
toplovod
(slivnik)
hidrant
telefon, telegraf
kabl TV
TT
G
V
E
toplovod
T
K
transp.cev vodovod

Посебен дел во планирањето на комуналната инфраструктура заземаат објектите кои се директно поврзани со заштитата на животната средина кои ги опфаќаат:
- прибирањето,
- транспортот,
- одлагањето и третманот на цврстиот отпад,
- третманот на отпадните води, и
- третманот на хазардниот отпад

Во последните децении сè повеќе отпадот се сепарира и се користи за секундарна употреба или производство на електрична енергија. Овие постројки порано најчесто беа третирани како дел од индустриски и сервисни зони и лоцирани на периферијата или вон опфатот на планот, денес, заради достигнатиот развој на чистата технологија на производство на електрична енергија, стануваат дел на градското подрачје примајќи дополнителни содржини.

Приказ на постројки за (а) сепарирање на отпад, (b) производство на електрична енергија со согорување на отпад

BIG, CopenHill, во Копенхаген, Данска е централа за производство на електрична енергија со согорување на отпад, која на својот покрив има скијачка патека и простори за релаксација, интегрирајќи на прв поглед неспоива утилитарна функција поврзана со третманот на отпадот, со простор за спортување и рекреација.
Ова е овозможено со развојот на чиста технологија, која не ја загадува околината во процесот на производство на електрична енергија од комуналниот отпад.

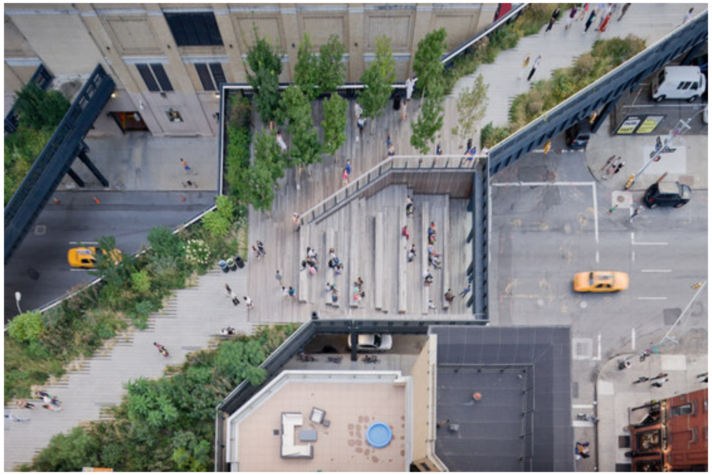
УП2

THE HIGLINE, Менхетен Њујорк
изграден 1847

THE HIGLINE, Менхетен Њујорк
изграден 1847

Diller, Scofidio + Renfro, THE HIGHLINE, Менхетен, Њујорк, 2000-2019
Ре-употребата на постојните инфраструктурни кои ја изгубиле својата функционална улога е од особено значење за градскиот простор.

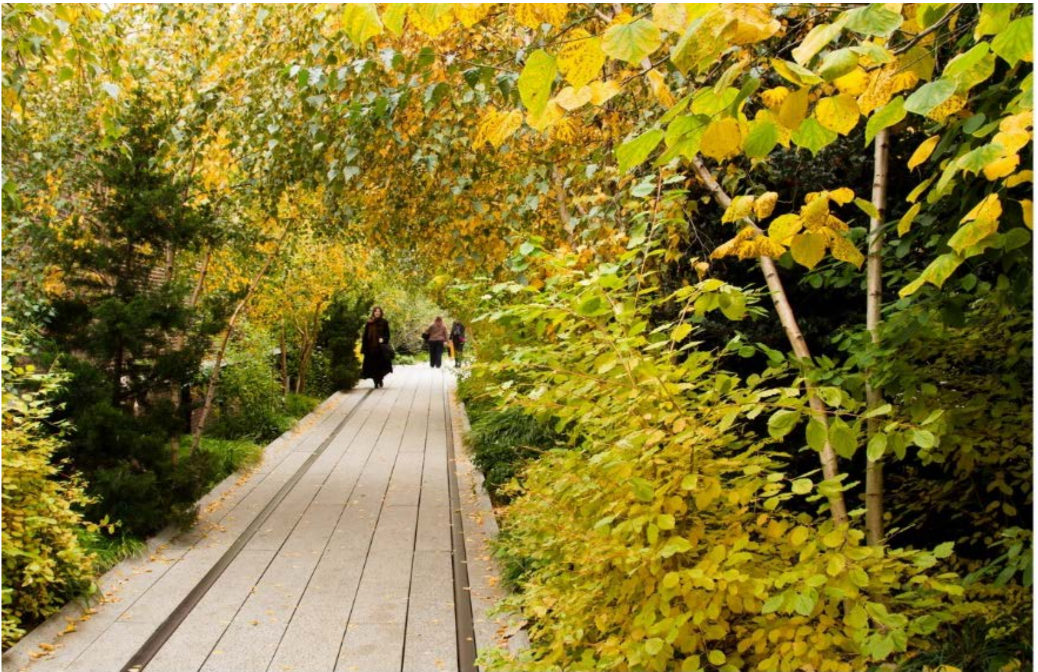
https://dsrny.com/project/the-high-line



Пример за интеграција на т.н. „зелена“ инфраструктура во рамките на густо изграден градски простор

Diller, Scofidio + Renfro, THE HIGHLINE, Менхетен, Њујорк, 2000-2019
Од причина што истите се масивни структури нивната физичка елиминација е тешка и скапа и затоа треба да се направи напор истите да се ползуваат согласно новите градски потреби.

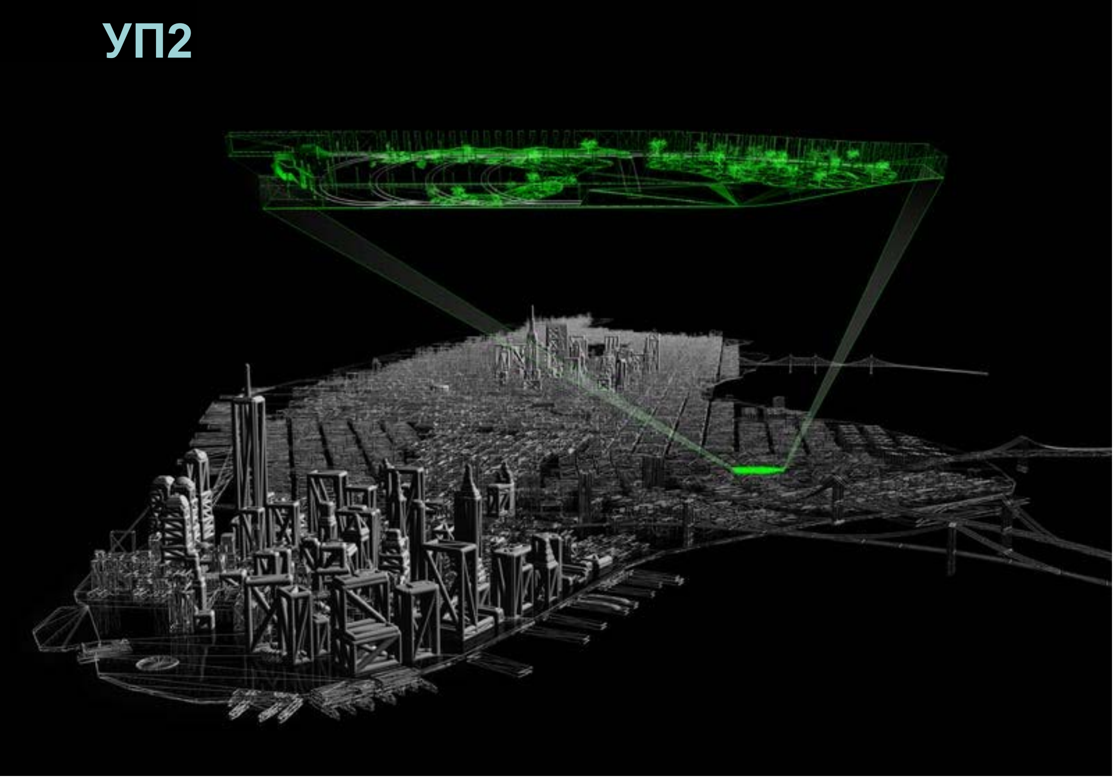
https://dsrny.com/project/the-high-line



Diller, Scofidio + Renfro, THE HIGHLINE, Менхетен, Њујорк, 2000-2019

https://dsrny.com/project/the-high-line

УП2



RAAD Studio and partners, THE LOWLINE, Менхетен, Њујорк, 2012-
Реквалификација на напуштено депо за вагони од метро системот на градот во нов повеќенаменски простор осветлен со употреба на нови иновативни технологии

http://thelowline.org/
https://www.insider.com/lowline-project-new-york-city-approves-the-worlds-first-underground-park-2016-7

RAAD Studio and partners, THE LOWLINE, Менхетен, Њујорк, 2012-

http://thelowline.org/
https://www.insider.com/lowline-project-new-york-city-approves-the-worlds-first-underground-park-2016-7

RAAD Studio and partners, THE LOWLINE, Менхетен, Њујорк, 2012-

http://thelowline.org/
https://www.insider.com/lowline-project-new-york-city-approves-the-worlds-first-underground-park-2016-7

Посебно влијание врз инфраструктурните системи имаат екстремните температури во летниот и зимскиот период, кои придонесуваат за зголемени оптеретувања на одредени системи, како на пример, електроенергетскиот систем, системот за водоснабдување, итн.

Во континенталните подрачја, климатските промени се манифестираат и со екстремно обилни врнежи во релативно кратки периоди што можат да доведат до неможност на системот на атмосферска канализација да ги прифати големите количества на вода, поради што може да дојде до поплави во одделни градски делови.

Климатските промени сè повеќе влијаат на безбедноста, здравјето и животот на луѓето, на имотот и околината, на економската стабилност и функционирањето на целокупната заедница.

Во урбаните средини кои имаат надворешни водотеци овие обилни врнежи можат да предизвикаат нивно излевање и поплави во ниските зони на населбата кои доведуваат до досега невидени штети на изградените градски делови.

УП2

Несекојдевна атмосферска појава т.н. микропукот над Скопје/Стајковци во август 2016 година, која доведе до создавање на огромен воден талог што резултираше со поплава во реонот на с. Стајковци

Приштина
Priština
Тетово
Tetovo
Стајковци
Stajkovci
Црешево
Creševo
ТРАНЗИТ

Подземен систем на тунели за заштита од поплави (MAOUDC), Токио 2006

Подземен систем на тунели за заштита од поплави (MAOUDC), Токио 2006

Контрола на подземниот систем на тунели за заштита од поплави (MAOUDC), Токио 2006

УП2

Подземен систем на тунели за заштита од поплави (MAOUDC), Токио 2006

РАСПОРЕД ЗА РАБОТА ПО ПРЕДМЕТОТ
УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2
ЗА 24.04.2025 **(четврток)**

ПРЕДАВАЊЕТО ПО ПРЕДМЕТОТ ЌЕ СЕ ОДРЖИ ВО УЧИЛНА
115 **ОД** 08.30 **часот**

Проф. Слободан Велевски
12.45-14.15 **ГРУПА** 2 **(вообичаен распоред)**
14.45-16.15 **ГРУПА** 1 **(нов термин)**

Останатите термини за вежби ќе се одржат по вообичаениот распоред

УП2

УП2 летен семестар 2024/25 **ПРЕЛИМИНАРЕН РАСПОРЕД НА РАБОТА**
ПРЕДАВАЊАТА СЕ ОДРЖУВААТ ВО ПРОСТОРИЈАТА 115
ВЕЖБИТЕ СЕ ОДРЖУВААТ ВО УЧИЛНА 214/215

Бр. Недела:	Распоред за работа на предавања:	Распоред за работа на вежби:		
1	Предавање 1 / 115	214/215	27.02	четврток

Посета на локацијата и се дефинираат групи!

2	Предавање 2 / 115	214/215	06.03	четврток

Воведно предавање и задавање на семестрална задача
Се задава задача за летен семестар

3	Предавање 3 / 115	214/215	13.03	четврток

Сообраќај 1
Планирање на градскиот сообраќаен систем

4	Предавање 4 / 115	214/215	20.03	четврток

Сообраќај 2
Планирање на градски сообраќајници и крстосници

5	Предавање 5 / 115	214/215	27.03	четврток

Сообраќај 3
Стационарен сообраќај

6	Предавање 6 / 115	214/215	03.04	четврток

Сообраќај 4
Планирање на јавниот градски сообраќај

07.04 – 11.04 КОЛОКВИУМСКА НЕДЕЛА

Се задава материјал за семинарска задача во терминот за колоквиум

7.	Предавање 7 / 115	214/215	17.04	четврток

Инфраструктури
Планирање на комуналната инфраструктура

8.	Предавање 8 / 115	214/215	24.04	четврток

Одржлив урбан развој 1
Планирање за одржлив урбан развој

9.	Предавање 9 и 10 / 115	214/215	08.05	четврток

Одржлив урбан развој 2
Одржливото урбанистичко планирање во пракса

10.	Предавање 11 / 115	214/215	15.05	четврток

Системи на планирање и видови планови +
Спроведување на планот и негово следење

11.	Предавање 12 / 115	214/215	22.05	четврток

Учество на јавноста во процесот на урбанистичко планирање

12.	Термин за консултации / 115	214/215	29.05	четврток

Планско-просторен развојот на градот Скопје во XX век +
Објаснување на содржина на програмот и консултации за семинарската задача

30.05 – 05.06 КОЛОКВИУМСКА НЕДЕЛА

Се полага тест на датумот согласно распоредот за колоквиумската недела

	Се предава семинарска задача	09.06	понеделник
	Се предава семестралната задача	16.06	понеделник

УП2

УП2 летен семестар 2024/25 **ПРЕЛИМИНАРЕН РАСПОРЕД НА РАБОТА**
ПРЕДАВАЊАТА СЕ ОДРЖУВААТ ВО ПРОСТОРИЈАТА 115
ВЕЖБИТЕ СЕ ОДРЖУВААТ ВО УЧИЛНА 214/215

Бр. Недела:	Распоред за работа на предавања:	Распоред за работа на вежби:		
1	Предавање 1 / 115	214/215	27.02	четврток
Посета на локацијата и се дефинираат групи!				
2	Предавање 2 / 115	214/215	06.03	четврток
Воведно предавање и задавање на семестрална задача				
Се задава задача за летен семестар				
3	Предавање 3 / 115	214/215	13.03	четврток
Сообраќај 1				
Планирање на градскиот сообраќаен систем				
4	Предавање 4 / 115	214/215	20.03	четврток
Сообраќај 2				
Планирање на градски сообраќајници и крстосници				
5	Предавање 5 / 115	214/215	27.03	четврток
Сообраќај 3				
Стационарен сообраќај				
6	Предавање 6 / 115	214/215	03.04	четврток
Сообраќај 4				
Планирање на јавниот градски сообраќај				
07.04 – 11.04	КОЛОКВИУМСКА НЕДЕЛА			
Се задава материјал за семинарска задача во терминот за колоквиум				
7.	Предавање 7 / 115	214/215	17.04	четврток
Инфраструктури				
Планирање на комуналната инфраструктура				
8.	Предавање 8 / 115	214/215	24.04	четврток
Одржлив урбан развој 1				
Планирање за одржлив урбан развој				
9.	Предавање 9 и 10 / 115	214/215	~~08.05~~ 06.05	~~четврток~~ вторник 09.00h
Одржлив урбан развој 2				
Одржливото урбанистичко планирање во пракса				
10.	Предавање 11 / 115	214/215	15.05	четврток
Системи на планирање и видови планови +				
Спроведување на планот и негово следење				
11.	Предавање 12 / 115	214/215	22.05	четврток
Учество на јавноста во процесот на урбанистичко планирање				
12.	Термин за консултации / 115	214/215	29.05	четврток
Планско-просторен развојот на градот Скопје во XX век +				
Објаснување на содржина на програмот и консултации за семинарската задача				
30.05 – 05.06	КОЛОКВИУМСКА НЕДЕЛА			
Се полага тест на датумот согласно распоредот за колоквиумската недела				
	Се предава семинарска задача		09.06	понеделник
	Се предава семестралната задача		16.06	понеделник

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“
Архитектонски факултет – Скопје

РАСПОРЕД НА ЧАСОВИ
2024/25 Летен семестар

6 шести семестар

од - до	Понеделник	Вторник	Среда	Четврток	Петок
8 – 8.45					
9 – 9.45	Историја на архитектура и уметност 4	Термин за изборен предмет	Архитектонско студио 6.1 / 6.2	Урбанистичко планирање 2	Менаџмент и организација
10 – 10.45	115	амф., 115, 215, 312, сут.		115	
11 – 11.45	Архитектонски конструкции 3 115	Архитектонско проектирање 3		Урбанистичко планирање 2 / Инсталации	
12 – 12.45	* **Јакост на материјалите** предавање 115	амфитеатар			227, 228
13 – 13.45	Архитект. конструкции 3 / * **Јакост на материјалите**	Архитектонско проектирање 4			Менаџмент и организација амф.
14 – 14.45	/ вежби	115	312, 227, 228		
15 – 15.45		Инсталации амф	Термин за изборен предмет / * **Дрвени конструкции** предавања		
16 – 16.45		Термин за изборен предмет	амфитеатар / 115	215 / сутерен	
17 – 17.45		115	* **Дрвени конструкции** вежби		
18 – 18.45	312, 304 / 115				
19 – 19.45			115		

* За студентите кои ги преслушуваат предметите **Јакост на материјалите** (од 2 сем.) и **Дрвени конструкции** (од 4 сем.) од студиската програма 2018-23

УП2

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“
Архитектонски факултет – Скопје

РАСПОРЕД НА ЧАСОВИ
2024/25 Летен семестар

6 шести семестар

од - до	Понеделник	Вторник	Среда	Четврток	Петок
8 – 8.45					
9 – 9.45	Историја на архитектура и уметност 4	Термин за изборен предмет **Предавање 06.05.2025**	Архитектонско студио 6.1 / 6.2	Урбанистичко планирање 2	Менаџмент и организација
10 – 10.45	115	амф., 115, 215, 312, сут.		115	
11 – 11.45	Архитектонски конструкции 3 115	Архитектонско проектирање 3		Урбанистичко планирање 2 / Инсталации	
12 – 12.45	* **Јакост на материјалите** предавање 115	амфитеатар			227, 228
13 – 13.45	Архитект. конструкции 3 / * **Јакост на материјалите**	Архитектонско проектирање 4			Менаџмент и организација амф.
14 – 14.45	вежби **консултации 28.04.2025**	115	312, 227, 228		
15 – 15.45		Инсталации амф	Термин за изборен предмет / * **Дрвени конструкции** предавања		
16 – 16.45		Термин за изборен предмет	амфитеатар / 115	215 / сутерен	
17 – 17.45		115	* **Дрвени конструкции** вежби		
18 – 18.45	312, 304 / 115				
19 – 19.45			115		

* За студентите кои ги преслушуваат предметите **Јакост на материјалите** (од 2 сем.) и **Дрвени конструкции** (од 4 сем.) од студиската програма 2018-23

УП2

УП2 летен семестар 2024/25 **ПРЕЛИМИНАРЕН РАСПОРЕД НА РАБОТА**
ПРЕДАВАЊАТА СЕ ОДРЖУВААТ ВО ПРОСТОРИЈАТА 115
ВЕЖБИТЕ СЕ ОДРЖУВААТ ВО УЧИЛНА 214/215

Бр. Недела:	Распоред за работа на предавања:		Распоред за работа на вежби:		
1	Предавање 1 / 115		214/215	27.02	четврток
Посета на локацијата и се дефинираат групи!					
2	Предавање 2 / 115		214/215	06.03	четврток
Воведно предавање и задавање на семестрална задача					
Се задава задача за летен семестар					
3	Предавање 3 / 115		214/215	13.03	четврток
Сообраќај 1					
Планирање на градскиот сообраќаен систем					
4	Предавање 4 / 115		214/215	20.03	четврток
Сообраќај 2					
Планирање на градски сообраќајници и крстосници					
5	Предавање 5 / 115		214/215	27.03	четврток
Сообраќај 3					
Стационарен сообраќај					
6	Предавање 6 / 115		214/215	03.04	четврток
Сообраќај 4					
Планирање на јавниот градски сообраќај					
07.04 – 11.04 КОЛОКВИУМСКА НЕДЕЛА					
Се задава материјал за семинарска задача во терминот за колоквиум					
7.	Предавање 7 / 115		214/215	17.04	четврток
Инфраструктури					
Планирање на комуналната инфраструктура					
8.	Предавање 8 / 115		214/215	24.04	четврток
Одржлив урбан развој 1					
Планирање за одржлив урбан развој					
9.	Предавање 9 и 10 / 115	**консултации 28.04 11.00-16.00h**	214/215	~~08.05~~ **06.05**	~~четврток~~ **Предавање вторник 09.00h**
Одржлив урбан развој 2					
Одржливото урбанистичко планирање во пракса					
10.	Предавање 11 / 115		214/215	15.05	четврток
Системи на планирање и видови планови +					
Спроведување на планот и негово следење					
11.	Предавање 12 / 115		214/215	22.05	четврток
Учество на јавноста во процесот на урбанистичко планирање					
12.	Термин за консултации / 115		214/215	29.05	четврток
Планско-просторен развојот на градот Скопје во XX век +					
Објаснување на содржина на програмот и консултации за семинарската задача					
30.05 – 05.06 КОЛОКВИУМСКА НЕДЕЛА					
Се полага тест на датумот согласно распоредот за колоквиумската недела					
	Се предава семинарска задача			09.06	понеделник
	Се предава семестралната задача			16.06	понеделник