

CITTÀ

È UN CENTRO ABITATO CHE SI DIFFERENZIA DA UN PAESE / VILLAGGIO

X IMPORTANZA

DIMENSIONE

N° ABITANTI

DOTATA DI

TERRITORIO

STRUTTURE

CHE PERMETTONO DI SVOLGERE
FUNZIONI POLITICHE / ECON. / CULTUR. / RELIGIOSE

SULLA PIANTA DI UNA CITTÀ SI DISTINGUE

ZONA ANTICA

CENTRO STORICO

UN CUORE ANTICO FORMATO NEI SEC.
CON STRADE STRETTE E ISOLATI DI CASE
COSTRUITE FINE.
GENERALM. DELIMITATO DAL PERIM. DELLE
ANTICHE MURA.

ZONA MODERNA

PERIFERIA

TIPOLOG. CASE ≠ STACIATE
CHE RICEVONO LUCE LATI-
STRADE > DIM. PIÙ REGOLARI

SIA IL C. STORICO CHE LA PERIFERIA → COMPOSTI



UN'AREA DELLA CITTÀ
OCCUPATA DA EDIFICI, CHE LA RETE STRADALE ISOLA
DALLA AREE VICINE

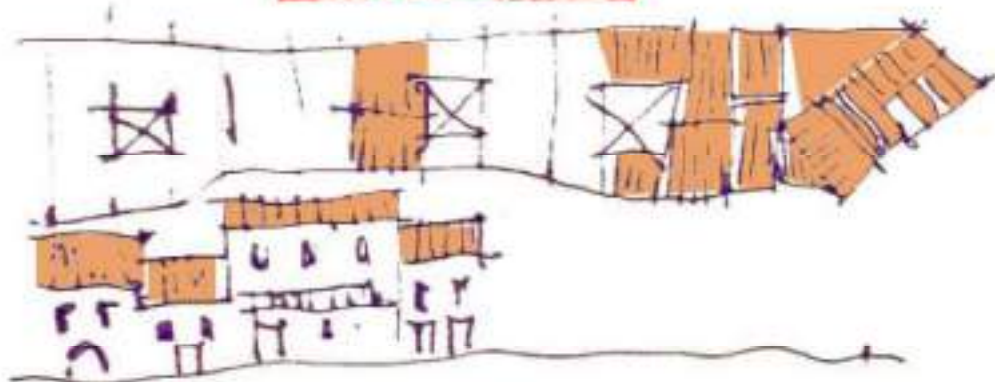


UNITÀ BASE DEL QUARTIERE
E DELLA CITTÀ

GRUPPO ISOLATO

PUÒ AVERE ≠ FORME A SECONDA DELL'EPOCA

Zs. → Medievali sono isolati di forma irreg. / allungate

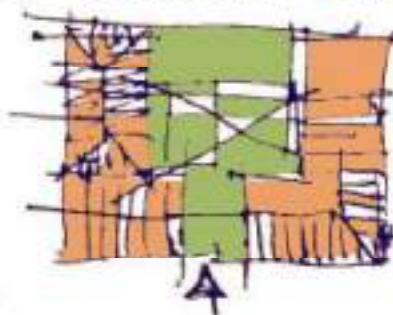


contornato da strette
strade. GLI EDIFICI SONO
distinti (contigui) Formando
un muro continuo.

All'interno si aprono corti
che danno luce strade interne.

Zs. → 800 l'isolato ha una forma rettangolare più regolare
contornato da strade più larghe.

GLI EDIFICI SONO GROSSI BLOCCHI DISPOSTI SUI 4 LATI



SEPARATI DAI
PASSAGGI AGLI
SPAZI INTERNI
CORTI ALBERATE

CITTÀ

È UN CENTRO ABITATO CHE SI DIFFERENZIA DA UN PAESE / VILLAGGIO

X IMPORTANZA

DIMENSIONE

N° ABITANTI

DOTATA DI

TERRITORIO

STRUTTURE

CHE PERMETTONO DI SVOLGERE
FUNZIONI POLITICHE / ECON. / CULTUR. / RELIGIOSE

SULLA PIANTA DI UNA CITTÀ SI DISTINGUE

ZONA ANTICA

CENTRO STORICO

UN CUORE ANTICO FORMATO NEI SEC.
CON STRADE STRETTE E ISOLATI DI CASE
COSTRUITE FINE.
GENERALM. DELIMITATO DAL PERIM. DELLE
ANTICHE MURA.

ZONA MODERNA

PERIFERIA

TIPOLOG. CASE ≠ STACIATE
CHE RICEVONO LUCE LATI-
STRADE > DIM. PIÙ REGOLARI

PRG E INFRASTRUTTURE

PIANO REGOLATORE GENERALE → È UN PROGETTO DELLA CITTÀ CHE COMPRENDE

- 1) ZONIZZAZIONE → CIOÈ INDICA LE AREE DESTINATE A ABITAZIONI / VERDE / INDUSTRIE / COMMERCIO INFRASTRUTTURE
- 2) PIANO DI VIABILITÀ
- 3) RELAZIONE CHE ILLUSTRÀ GLI STANDARD
- 4) REGOLAMENTO EDILIZIO → che specifica le norme da seguire nel costruire edifici

IL PRG APPROVATO

VIENE CONCRETIZZATO ATTRAVERSO

INTERVENTI PUBBLICI

SISTEMAZIONE DI SERVIZI
A INTERESSE COLLETTIVO

↓
INFRASTRUTTURE TECNICHE
(OPERE E IMPIANTI)

OPERE URBANIZ. I

SONO STRADE / PARCHEGGI
FOGNATURE / RETE IDRICA
RETE DI DISTRIB. DI ENERGIA
PUB. ILLUMINAZ. / VERDE

OPERE URBANIZ. II

SONO I SERVIZI CHE SODDISFANO I
BISOGNI DEI CITTADINI
SCUOLE / BIBLIOTECHE / ATTREZZATURE SPORT.
DELEGAZ. COMUNALI / CHIESE / MERCATI
CENTRI SOCIALI E ATTREZZATURE SANITARIE

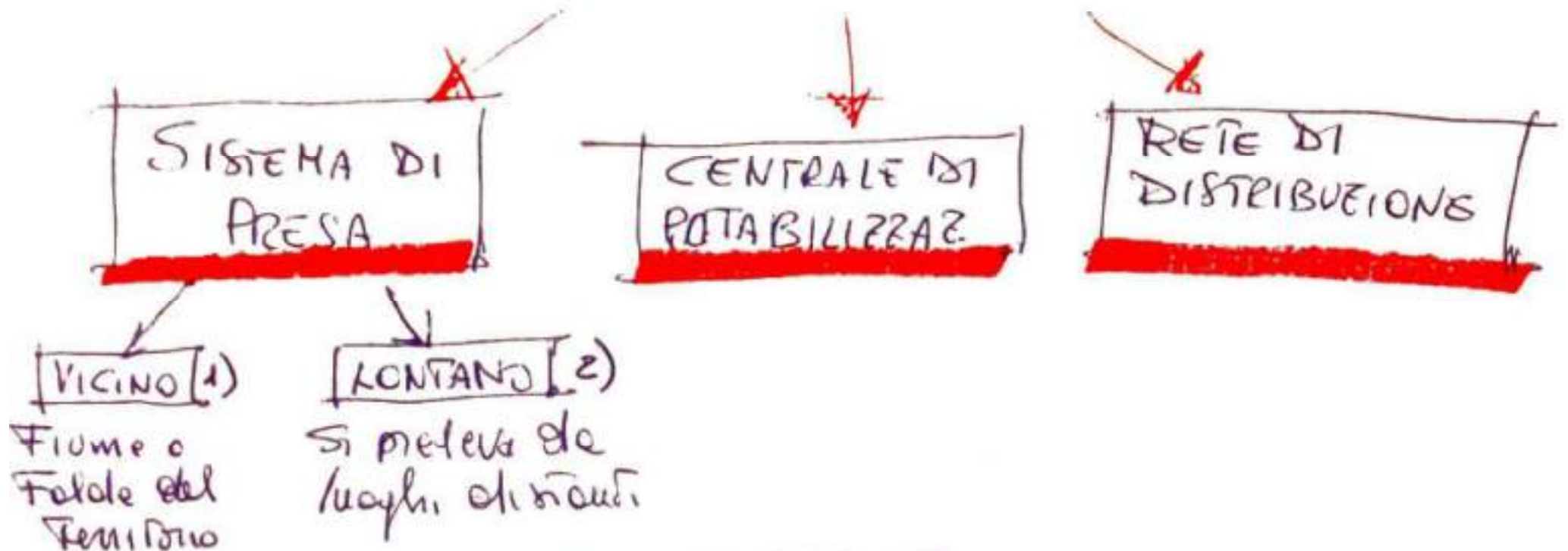
PRIVATI

EDILIZIA RESIDENZIALE
E INDUSTRIE

ACQUEDOTTO

RETE IDRICA

UN MODERNO ACQUEDOTTO DI CITTÀ SI COMPONE



SISTEMI DI PRESA

1)

2)

VICINO ALLA CITTÀ

LONTANO DALLA CITTÀ

H₂O PRELEVATA DAL FIUME
O CORSO H₂O VICINO ALLA
CITTÀ CON UNA PORTATA REGOLARE
nel corso d'acqua - Al fiume. Si
CREA UN LAGO ARTIFICIALE

IL TERMINE ACQUEDOTTO INDICA
IL CANALE O TUBO CHE PRENDE L'H₂O
E LA PORTA IN CITTÀ -

- Abbiamo quelli STORICI

OPPURE

A. Romeno → 20/30 km

un canale a pendenza K
che scavalcava pendenze su PIETRA

PRELEVATA DAL SOTTOSUOLO
SE CI SONO FALDE (*)
ESTERNE E POCO INQUINATE
Attraverso POZZI con
POMPE

- L'Acq. Papher → TUBO in
piemonte con
una linea princ.
di 244 km.

⊗ Saggio H₂O che filtra nel
terreno durante pioggia -
su uno strato impermeabile.
UN SERBATOIO
NATURALE → PORTATA
SU DA UNA POMPA

FOGNATURA

DI UNA CITTÀ È UN SIST. DI TUBAZIONI POSTE IN
LIEVE PENDENZA SOTTO LE STRADE

CHE ALLONTANA:

LE H₂O REFLUE

CHE PROVENGONO DAGLI
SCARICHI DOMESTICI

H₂O PIOVANE

NON ASSORBITE DAL TERRENO
XCHÉ CADONO SU PARTI
(IMPERMEABILI)

FOGNATURA SEPARATA

FORMATO DA 2 TUBI DISTINTI

F. BIANCA

Il tubo più grosso e idrofilo
H₂O Piovana → Fiume

H₂O Piovane sui Teti

GRONDA

discendente

Cole di piedi dell'edificio
e scende fino alle condotte
dei manicomodi

da qui entra
nel tubo della F. Bianca

F. NERA

Tubo più piccolo e idrofilo
le reflue domestiche

Vanano al depuratore

Fiume

(Puliti periodicam.)

PRIMA CADONO IN UNA COLONNA
DI SCARICO → FOSSA BIOLOG.

UN CONTENITORE DI
CEMENTO DOVE SEDIM.
LE SOSTANZE SOLIDE
E H₂O
CHIARIFICATA
TRABOCCA NELLA FOGNA.

La città è un centro abitato che si differenzia da un paese o da un villaggio per importanza, dimensione e per numero di abitanti. È dotata di un territorio e di strutture che le permettono di adempiere alle funzioni politiche, economiche, culturali e religiose.

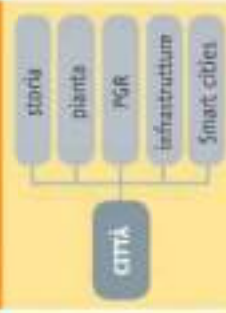


Esploriamo insieme

Elencate le caratteristiche che secondo le dovete avere uno studio e per ognuna spiegate brevemente la funzione.



Costruiamo la mappa



Classifichiamo insieme

Elencate tutti gli usi dell'acqua da parte dell'uomo, quindi raggruppati in categorie.



Nella storia: gli elementi della città

- fatti e curiosità:
- l'Antichità
- il Medioevo
- l'Ottocento
- tra Ottocento e Novecento

4.1 Centro e periferia

Sulla pianta di una città si distinguono chiaramente una zona antica e una zona moderna, cioè il centro storico e la periferia. Facciamo l'esempio di Firenze.



Verifica

1. Dove sono di solito la periferia?
2. Quando si è formato il centro storico?



Periferia Tutti i fuori dalla cintura dei viati si estende la periferia. Questa parte di città è abitata da gente che si è spostata dalla città vecchia. Nell'area di città nuova, dopo la seconda guerra mondiale, si è formata una città nuova, molto più vasta del centro storico. Le strade della periferia sono più larghe e regolari, perché devono permettere la circolazione dei veicoli e la sosta sui viati. Ma anche gli edifici sono diversi, perché sono staccati tra loro e ricevono altra luce su tutti i lati.

Centro storico Ogni città italiana ha un nucleo antico che oggi viene chiamato centro storico. È una zona che si è formata nei secoli fa, soprattutto a partire dal Medioevo, con strade strette e vicine tra loro. I costruttori, il centro storico è delimitato in genere da mura di circoscrizione, che stipitano il perimetro della antica mura.

4.2 Isolato

L'isolato è un'area della città occupata da edifici, che la rete stradale «isola» (cioè separa) dalle aree vicine. Per esempio, se usciamo di casa e camminiamo lungo il marciapiede, girando a ogni angolo senza mai attraversare la strada, ritorniamo al punto di partenza, cioè abbiamo fatto il giro dell'isolato. L'isolato è l'unità di base del quartiere e della città, può avere forma quadrata o rettangolare o a trapezio o irregolare e ha caratteristiche diverse a seconda che sia di epoca medievale, ottocentesca o moderna.



Verifica

1. Quale forma ha l'isolato?
2. Perché l'isolato si chiama così?



Isolato medievale a Firenze

L'isolato ha una forma rettangolare molto allungata ed è contornato su tre lati da strade strette. Gli edifici sono disposti tra loro contigui. Così sono attaccati l'uno all'altro, e formano un muro continuo senza interruzioni. All'interno si aprono solo piccole porte (per esempio di 3 x 3 m) che danno luce alle stanze centrali degli appartamenti.



Isolato ottocentesco a Firenze

L'isolato ha una forma rettangolare ed è contornato da strade larghe. Gli edifici sono grossi blocchi disposti su quattro lati: quattro sul viale, quattro sulle strade parallele ecc. Sono separati dai passaggi di accesso agli spazi vuoti interni che sono cortili privati abbastanza grandi con alberi. Tre grossi edifici hanno una piccola corte interna per dare aria ai servizi.

4.3 Piano regolatore e infrastrutture

Il Piano Regolatore Generale (PRG) è un vero progetto di città che comprende:

- piano di accantonamento che indica le aree destinate alle abitazioni, al verde pubblico, alle industrie, al commercio e alle infrastrutture generali;
- piano di viabilità, con l'indicazione delle strade principali già esistenti o progettate;
- relazione che illustra gli «standard» adottati nella stesura del piano;
- regolamento edilizio che specifica le norme da seguire nel costruire gli edifici (altezza massima consentita nel centro storico, in periferia, nelle zone agricole ecc.).

La realizzazione di un PRG regolarmente approvato è affidata sia all'iniziativa pubblica sia a quella privata. L'iniziativa pubblica provvede alla sistemazione dei servizi di interesse collettivo, come scuole, ospedali, verde pubblico ecc.; l'iniziativa privata si occupa invece dell'edilizia residenziale e dell'edilizia per l'industria.

Le infrastrutture tecniche della città sono le opere e gli impianti posti «tra le strutture», ovvero tra gli edifici. Le opere di urbanizzazione primaria sono: strade residenziali, parcheggi, fognature, rete idrica, rete di distribuzione di energia elettrica e gas, pubblica illuminazione, spazi di verde attrezzato, cavidotti per reti di telecomunicazioni.

I servizi pubblici della città sono invece le prestazioni fornite dal Comune (o da altri enti pubblici) che soddisfano i bisogni dei cittadini per problemi di interesse generale, come scuole, biblioteche, verde pubblico, attrezzature sportive ecc.



Verifica

1. Cosa sono i servizi pubblici?
2. Chi li fornisce?

4.4 Acquedotto

Un moderno acquedotto di città si compone di un sistema di presa, di una centrale di potabilizzazione (vediamo da vicino) e di una rete di distribuzione.

Il sistema di presa è vicino alla città quando l'acqua viene prelevata dal fiume che la attraversa o dalle falde sotterranee del territorio intorno; lontano quando si deve costruire un canale o un grosso tubo per portare l'acqua in città da altri luoghi.

■ Sistema di presa vicino alla città

L'acqua viene prelevata dal fiume quando esiste un corso d'acqua vicino alla città, con una portata abbastanza regolare nel corso dell'anno (foto). Altrimenti si crea un lago artificiale a monte del fiume.

L'acqua viene prelevata dal **sottosuolo** se esistono *falde acquifere* molto estese e poco inquinate nel territorio intorno alla città. L'estrazione viene fatta attraverso pozzi muniti di pompe (figura).



Acqua presa dal fiume

Il grande acquedotto che dal 1908 serve il territorio di Favalto, Cavena, Ravenna e Breno prende l'acqua dal Bidentino, un fiume che nasce dall'Appennino toso romagnolo vicino al monte Falterona. Lungo il corso del Bidentino è stato infatti costruito l'imasto di Ridracoli, che ha una capienza di oltre 30 milioni di m³ di acqua e riesce a soddisfare il 50% dei fabbisogni idrico romagnolo.



Acqua presa dal sottosuolo

La falda acquifera è lo strato d'acqua che filtra nel terreno durante le piogge, anche da zone lontane, e si accumula sul terreno impermeabile (per esempio argilla). Si forma così un serbatoio naturale dove l'acqua riempie gli spazi vuoti tra le particelle di sabbia. Per estrarre l'acqua si usa una serie di pozzi, così lunghi da bucarsi verticali fatti nel terreno con una trivella. Ogni pozzo scende sotto il livello della falda acquifera, così l'acqua filtra dalle pareti e si accumula sul fondo. Una pompa la solleva in superficie.

■ Sistema di presa lontano dalla città

Il termine acquedotto indica anche il canale o il tubo che prende l'acqua da lontano e la porta in città. Per esempio l'acquedotto romano, lungo addirittura 20 o 30 km, era un canale a pendenza costante posato sul territorio, che scavalcava gli avvallamenti su grandi arcate di pietra (foto).

Anche il moderno acquedotto del Colarabo, negli Stati Uniti, è un canale in lieve pendenza ed è lungo quasi 400 km. Invece l'acquedotto pugliese è un tubo in pressione con la linea principale di 244 km.



Resti di un arco veduto normale.



1. Quali parti compongono l'acquedotto?
2. Quando viene prelevata l'acqua dal fiume?
3. Quanto è lungo l'acquedotto del Colorado?

Rete di distribuzione

La distribuzione dell'acqua potabile avviene con una serie di tubazioni che partono dall'impianto e si ramificano sotto i marciapiedi della città fino a raggiungere tutti gli edifici. La rete funziona come il sistema circolatorio del corpo umano: i tubi grossi, con diametro di 1 m o più, sono le «arterie» di ammantamento alle zone della città; i tubi piccoli, con diametro da 60 a 10 cm (foto), sono le «arteriole» che corrono sotto le strade. La rete di distribuzione è vasta più o meno come la rete delle strade urbane.



Biene (un edificio)	2 alloggiamenti	Consumo di acqua in città
Lavare un cesto di rosetta	5-10 litri	In città il consumo medio di acqua è di circa 400 litri al giorno per abitante, compresa anche l'acqua consumata dalle industrie. La tabella riporta alcuni esempi
Tirare lo scarico	10 litri	
Un bucato in lavatrice	50-70 litri	
Un bagno in vasca	80-100 litri	
Produrre carta (1 t)	500 000 litri	
Consumo medio abitante	460 litri/giorno	

4.5 Fognatura

La fognatura di una città è un sistema di tubazioni poste in lieve pendenza sotto le strade, che allontanano le acque reflue («reflue» significa che torna indietro) e le acque piovane.

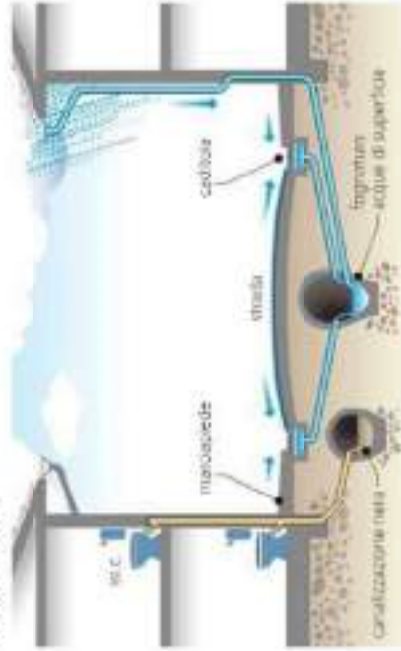
- Acque reflue Provenivano dagli scarichi domestici, cioè lavandino, vasca da bagno, lavatrice e water.
- Acque piovane Cadono su superfici impermeabili come tegole, asfalto e lastre e non sono assorbite dal terreno.

Fognatura separata

La fognatura separata è formata da due tubi distinti, uno per ogni tipo di acqua (figura):

- la fognatura bianca ha il tubo più grosso e raccoglie le acque piovane (acque bianche) che vanno direttamente nel fiume perché non sono inquinate con materiali biologici;
- la fognatura nera ha il tubo piccolo e raccoglie le reflue domestiche (acque nere) che vanno al depuratore e dopo il trattamento sono scaricate nel fiume.

La rete nera ha il vantaggio della portata costante che alimenta il depuratore, e il difetto dei depositi causati dai saponi attivi (nei detersivi) e dal forte carico organico, per cui richiede una pulizia periodica.



Acque reflue Le acque domestiche di ogni provenienza (lavandino, lavatrice, w.c.) cadono lungo la colonna di scarico nella fossa biologica ai piedi dell'edificio. La fossa biologica (non in figura) è un contenitore di cemento diviso in «camere» comunicanti, una di sedimentazione dove le sostanze solide si depositano, e una di accumulo da cui l'acqua reflua trabocca e passa nella fognatura. Ogni tre-cinque anni i liquami non sono aspirati da un'autobotte, che li trasporta al centro di trattamento.

Collettore cittadino

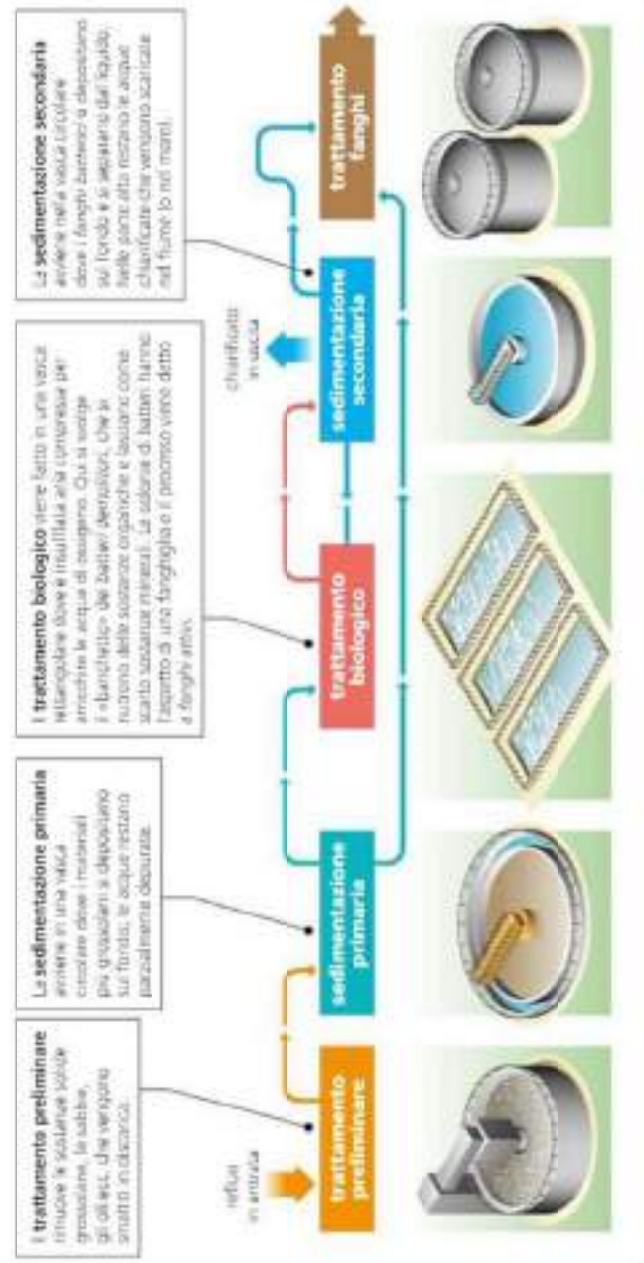
Il collettore è un grosso tubo collocato sotto le strade più grandi della città. Esso non riceve le acque dai tombini stradali e dalle case, ma solo le acque dalle fognature. Nei collettori l'acqua scorre per pendenza dal punto più alto al punto più basso. Se la città è situata in un luogo con pendenza naturale, lo scorrimento è facilitato. In pianura i tubi vengono posati con una certa pendenza, con stazioni per le pompe di sollevamento (figura).



Vediamo da vicino Impianto di depurazione

Depurazione a fanghi attivi

Le acque di fogna sono inquinate da sostanze di origine biologica e possono causare malattie come il tifo. Per questo le acque reflue sono convogliate dai collettori fino al depuratore situato a valle della città. L'impianto è formato da un sistema di vasche dove si sfrutta il processo di autodepurazione naturale che avviene nei fiumi. Le acque chiarificate sono scaricate nel fiume o nel mare. I fanghi di depurazione trattati, fino a pochi anni fa venivano usati in agricoltura, ma la questione è controversa perché essi sono ricchi sia di sostanze nutritive per le piante (azoto e fosforo) sia di metalli pesanti e potenziali agenti patogeni. In Svizzera è prevalso il principio di prevenzione e da più di 10 anni non possono più essere usati in agricoltura, ma vanno correttamente smaltiti in discarica.



In pratica

- Nella pianta di una città si osservano:

- **centro storico**, la zona antica con strade strette;
 - **periferia**, la zona moderna spesso fuori dai viali di circonvallazione;
 - **isolato**, un'area occupata da edifici e circondata da strade.
- L'**acquedotto** è un'infrastruttura composta da:
- *sistema di presa dell'acqua dal fiume o dal sottosuolo;*
 - *centrale di potabilizzazione che rende l'acqua bevibile;*
 - *rete di distribuzione con tubature che portano l'acqua a tutti gli edifici.*
- La **fognatura** è un'infrastruttura formata da:
- *fognatura bianca, raccoglie le acque piovane che poi vanno nel fiume;*
 - *fognatura nera, raccoglie le acque domestiche che vanno nel depuratore.*



Sistema di presa dell'acquedotto

L'acqua del rubinetto viene presa dai fiumi o da sotto terra.

L'acqua si può bere solo se è pulita.

Per pulire l'acqua si usano grandi filtri.



Acqua filtrata è come il tè
arrivato nella tazza.



Filtro: è come il collino.

