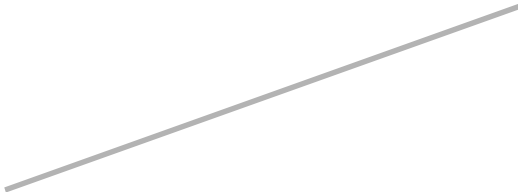


SISTEME DE CANALIZARE



Clasificarea sistemelor de canalizare

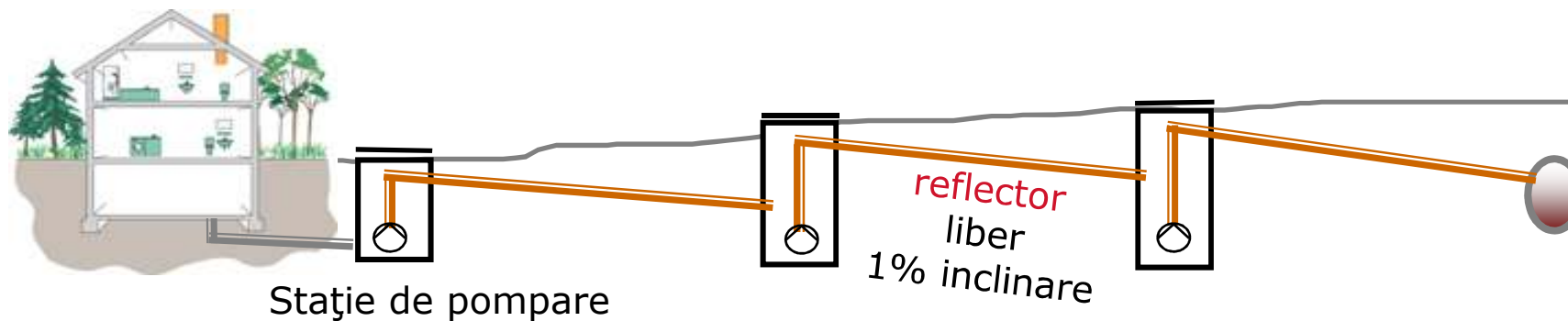
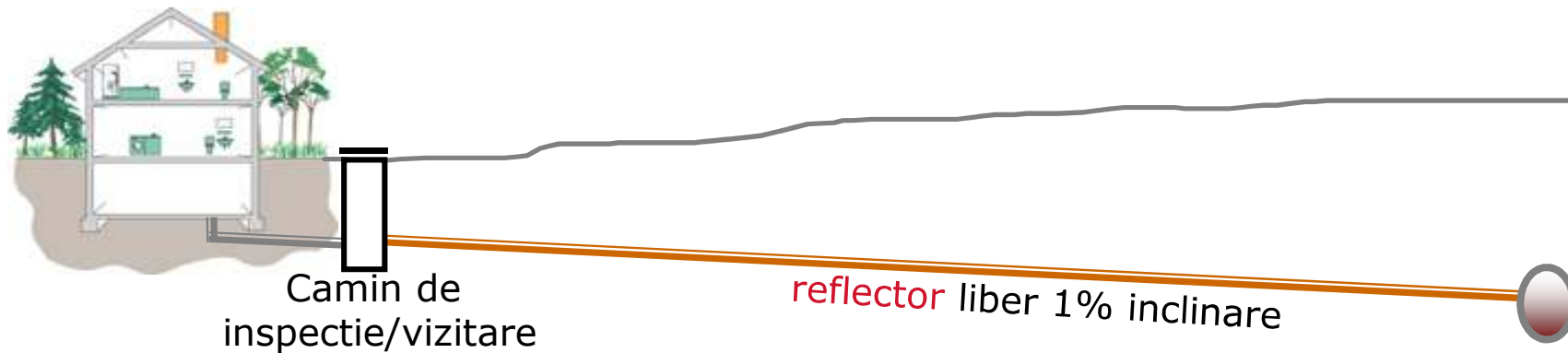
Sisteme de canalizare



Canalizare cu
curgere gravitațională

Sistemul de canalizarea gravitațională

- Principiul de funcționare al sistemului de canalizare gravitațională



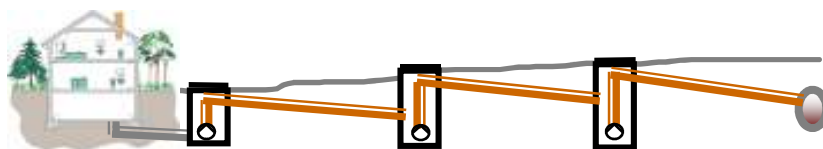
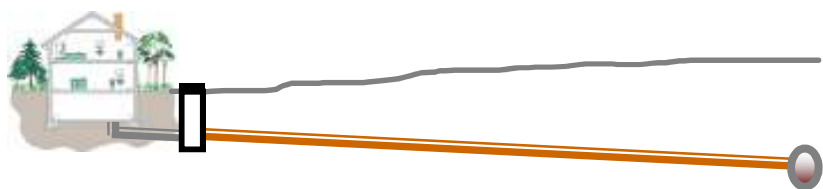
Gradientul minim

Apă uzata

Apă pluvială

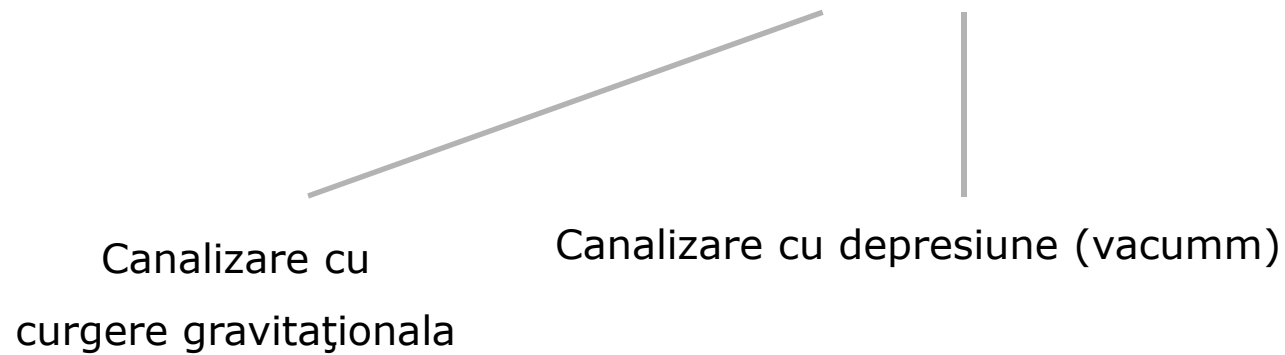
Ambele

- | | | | |
|---------|--------|-------|--------|
| • DN100 | 1:50 | 1:100 | 1:50 |
| • DN150 | 1:66.7 | 1:100 | 1:66.7 |
| • DN200 | 1:100 | 1:100 | 1:100 |

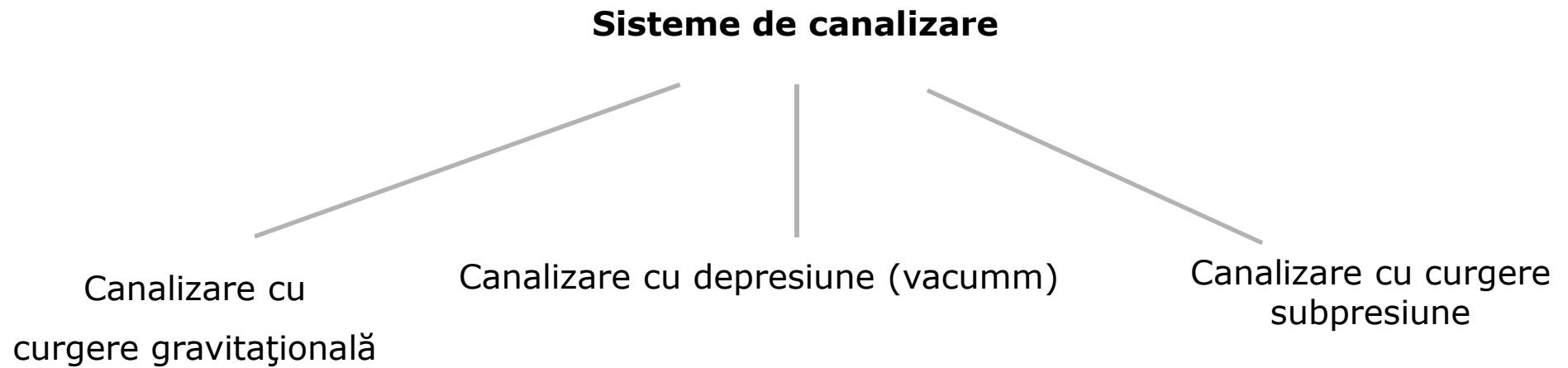


Clasificarea sistemelor de canalizare

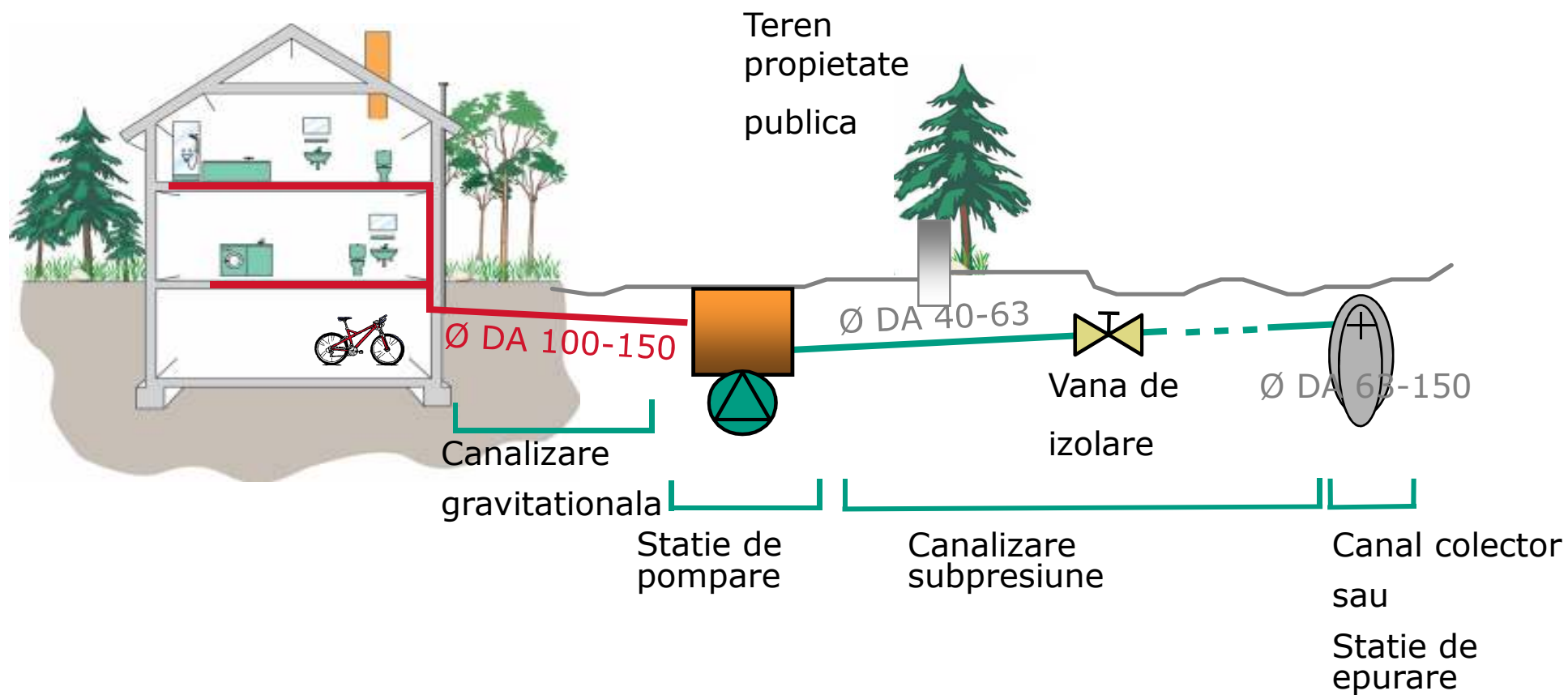
Sisteme de canalizare



Clasificarea sistemelor de canalizare

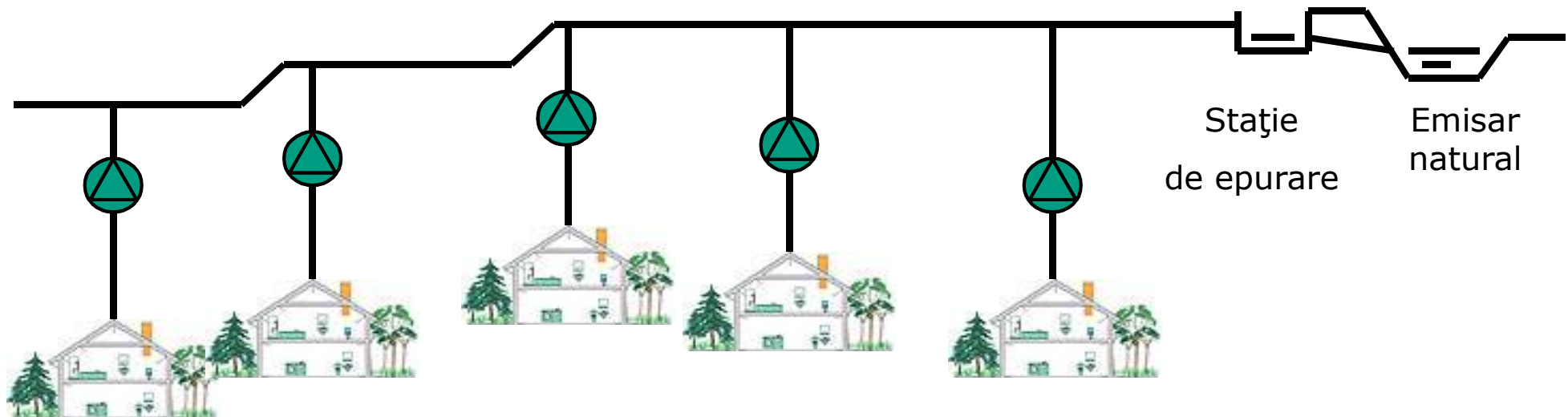


Principiul de functionare



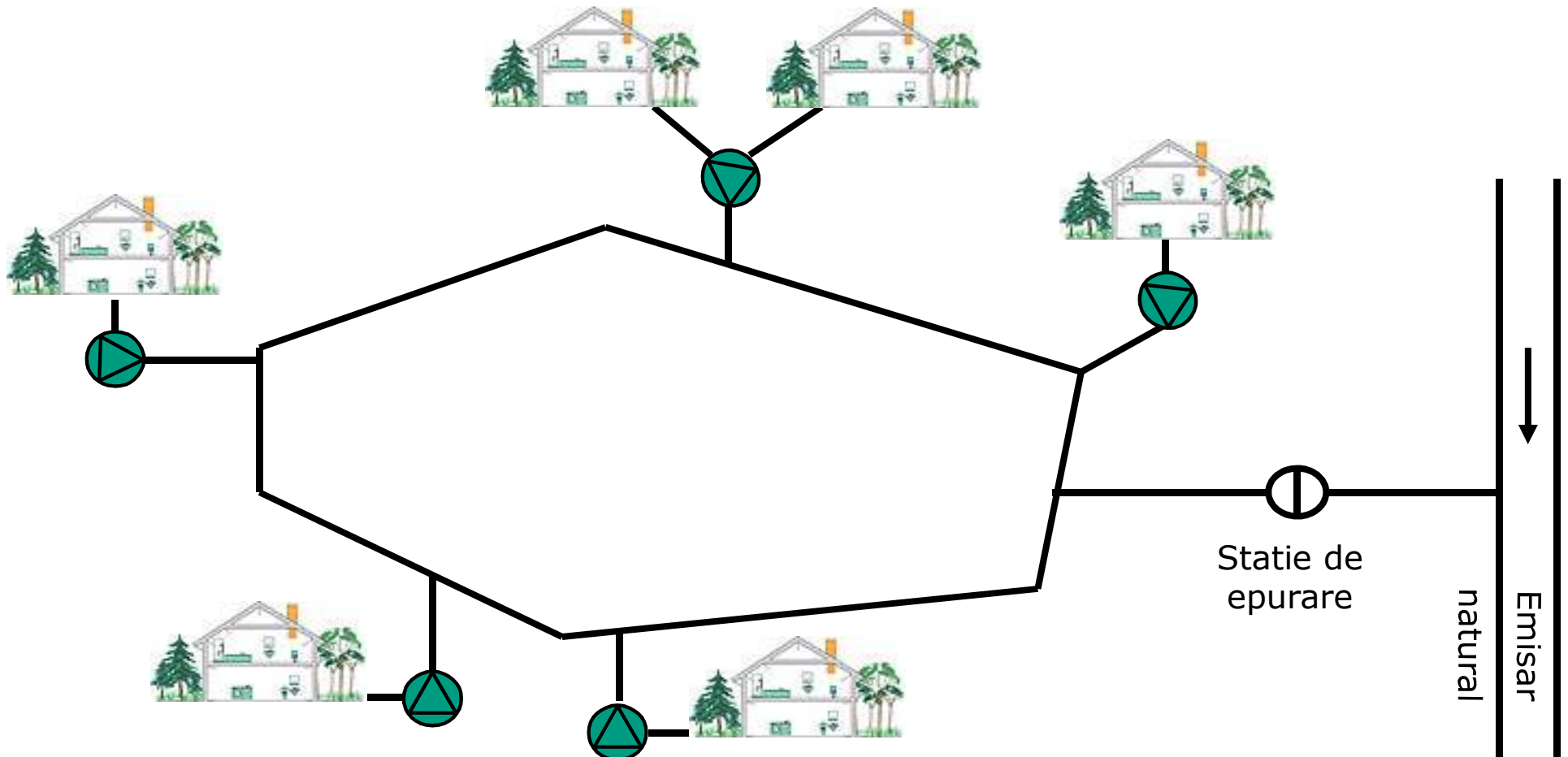
Conducta pentru acumulare de presiune

- Dispunere liniara



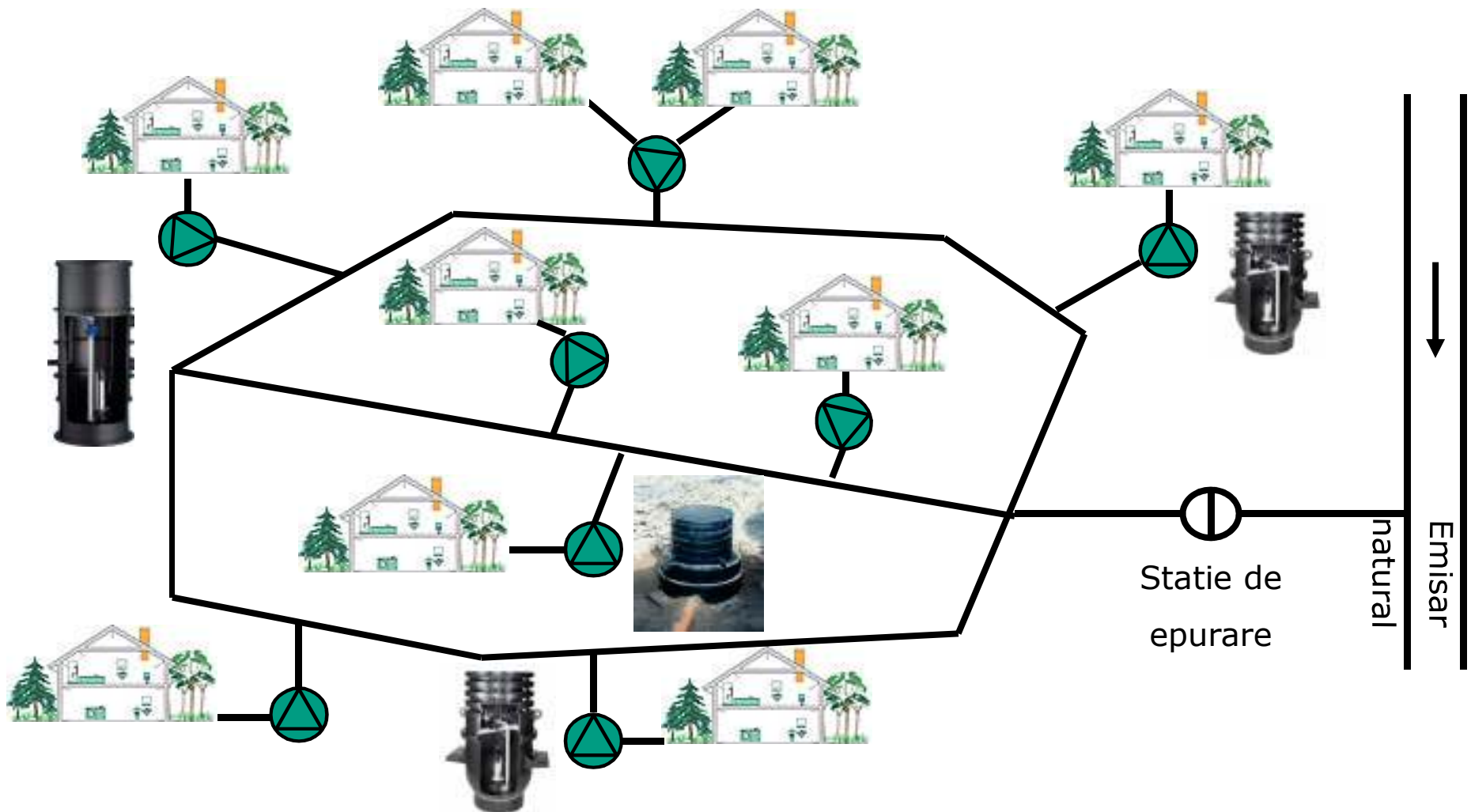
Conducte pentru acumulare de presiune

- Retea de tip „inel”



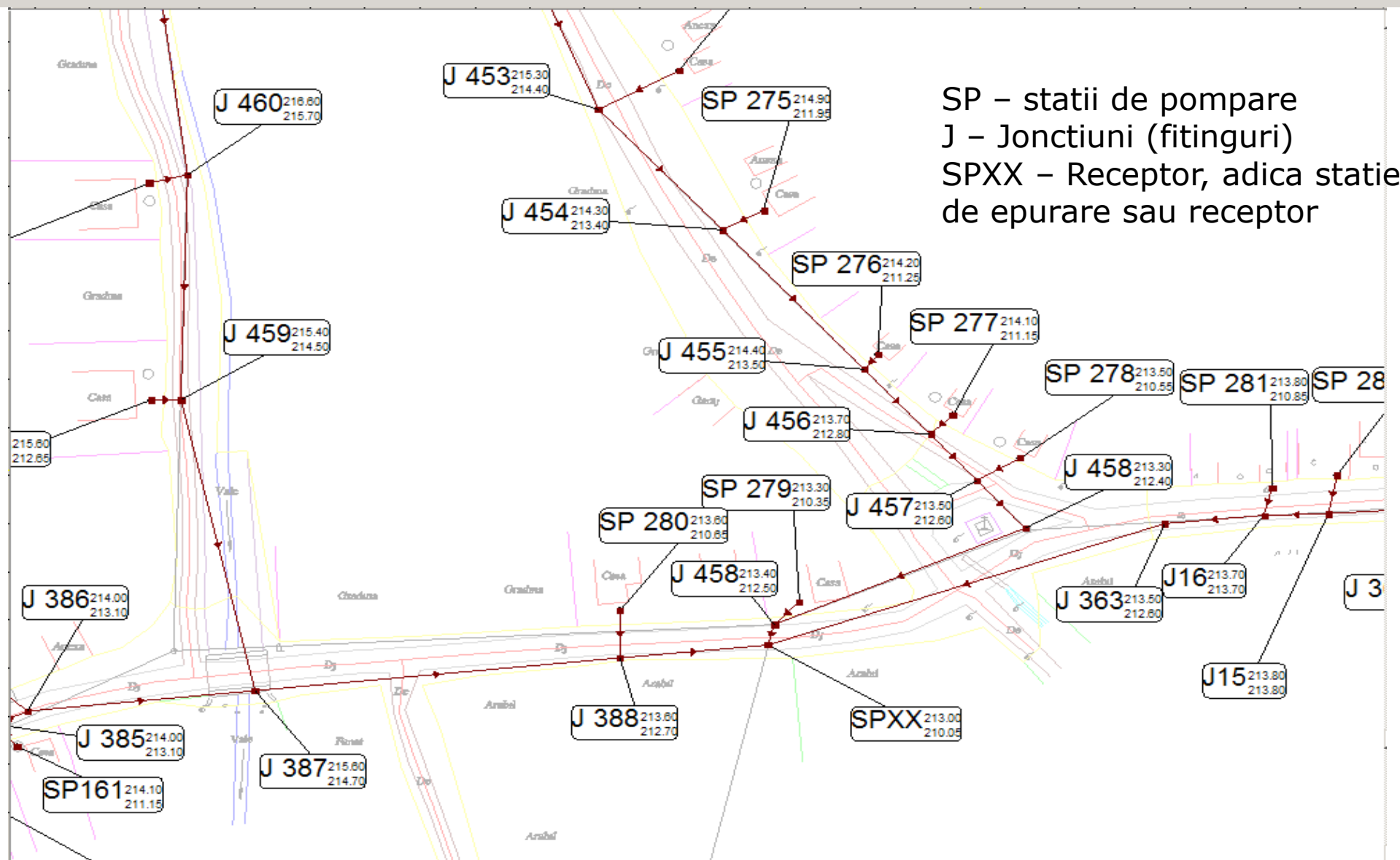
Sistem de canalizare sub presiune

- Retea combinata „liniara + inel”



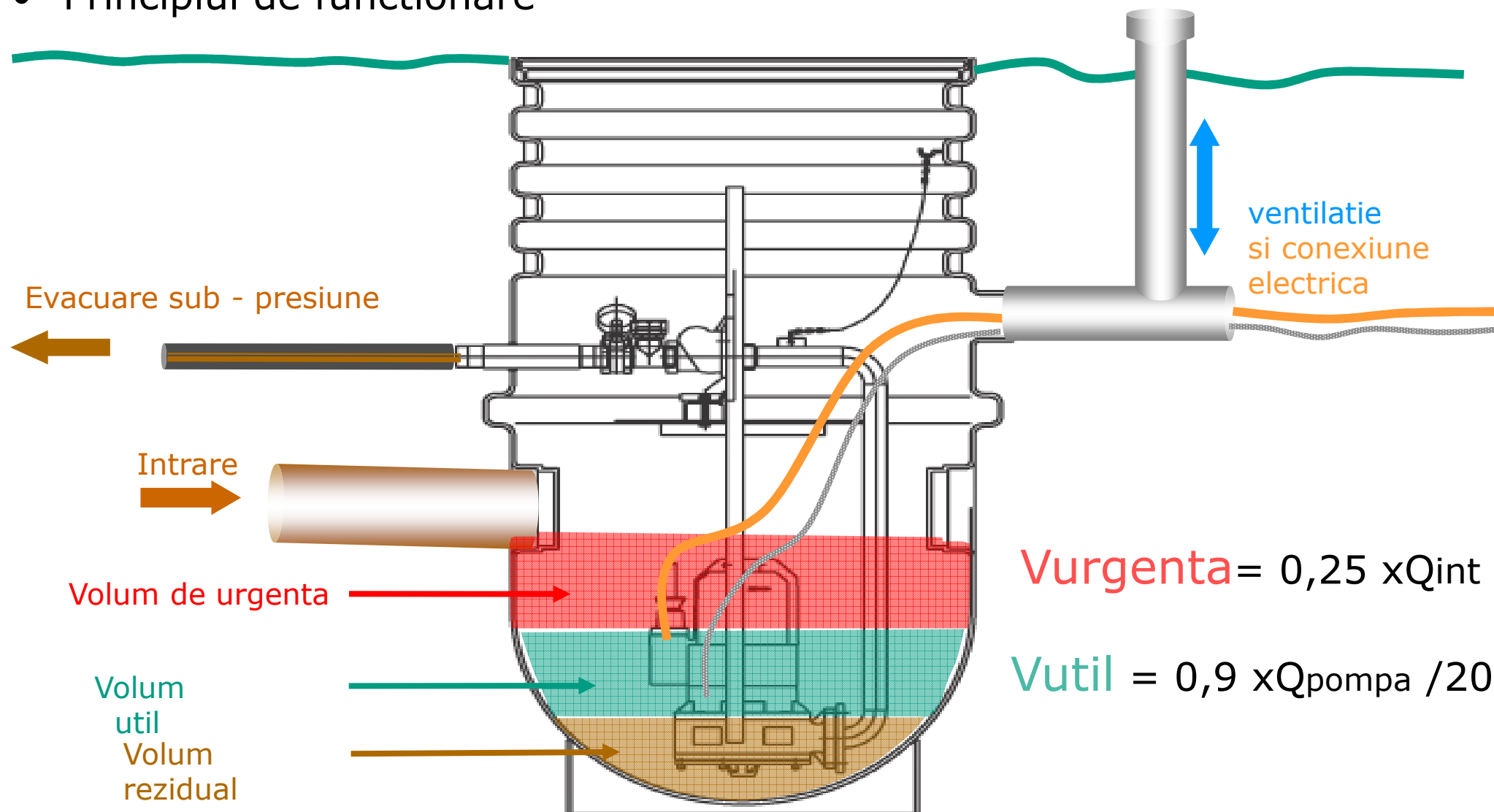
Retea tipica de canalizare subpresiune

Canalizare comuna Blandiana – studiu de fezabilitate



Cele mai importante componente ale sistemului Statiile de pompare prefabricate

- Principiul de functionare



STAȚIA DE POMPARE TIP WS 830 mm

Locuință individuală :

Stație de pompare

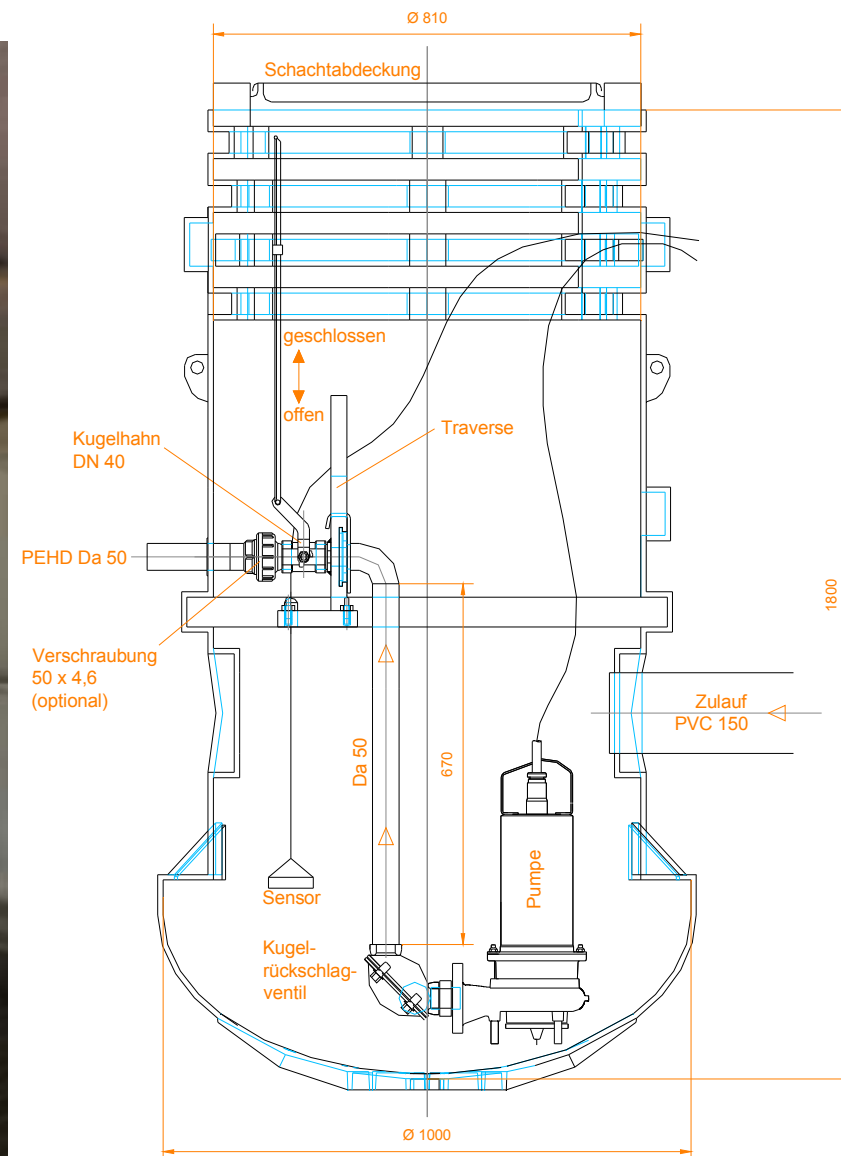
+

pompa cu tocator (1 buc)

-puterea max. a pompei
pentru o casă individuală

max. 1,5 kW

-pomă alimentată 1 x 220V,
numai cu panou de
comanda si control

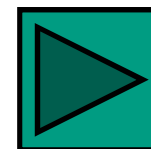
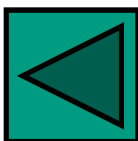


Componenta primară – Stația de pompare

Caracteristici necesare

- forma statiei (caminului) trebuie sa fie astfel incat sa nu existe depuneri in zona inferioara a acesteia;
- este nerecomandabil ca operatorului sa intre in stația de pompare astfel trebuie sa existe posibilitatea extragerii electropompei si a clapetei de sens pentru mentenanță din exteriorul stației ;
- vana de inchidere a circuitului de refulare al electropompei trebuie să poată fi deservita din exteriorul stației de pompare;
- stația trebuie să fie compatibilă și pentru instalari în zone unde pânza freatică este foarte aproape de suprafață (exemplu $-0,5\text{ m}$);
- tabloul de automatizare trebuie să aibă posibilitatea pornirii electropompelor la un nivel al apei uzate prestabilit in stația de pompare ca nivel maxim și opririi după un anumit timp presetat ;

Electropompa cu tocator



Consum Energetic Pentru **1 SP/ 31 ZILE**

Consum echivalent:

- 1 persoana (PE) = 125 l/zi
- 4 persoane (PE) = 500 l/zi (0.5 mc)

Volum util pentru SP = 180 litri (0.18 mc) $\Rightarrow$ 500l / 180l = 2.78 (3 Vutile)

1. Electropompa Wilo MTS 40/27-1-230

H=18mCA ; Q = 8,0 mc/h; **P=1,5kW** (133 litri /min) $\Rightarrow$ 180/133 = **1,35 min**

Functionare pompa = 1,35 min*3 = **4,05 min /zi**

Consum energetic 4,0 min/zi * (1,5kW /60) = 4.0 * 0,025kW/min = 0.1 kW /zi

0,1kW *0.45 Ron/kW = 0,045 RON zi * 31 zile = **1,4 ron /luna**

= 16,8 RON /AN

2. Electropompa Wilo MTS 40/21-1-230 $\Rightarrow$ P=1,0kW

3. Electropompa Wilo MTS 40/24-1-230 $\Rightarrow$ P=1,2kW

4. Electropompa Wilo MTS 40/31 $\Rightarrow$ P=2,1kW

5. Electropompa Wilo MTS 40/31 $\Rightarrow$ P=2,3kW



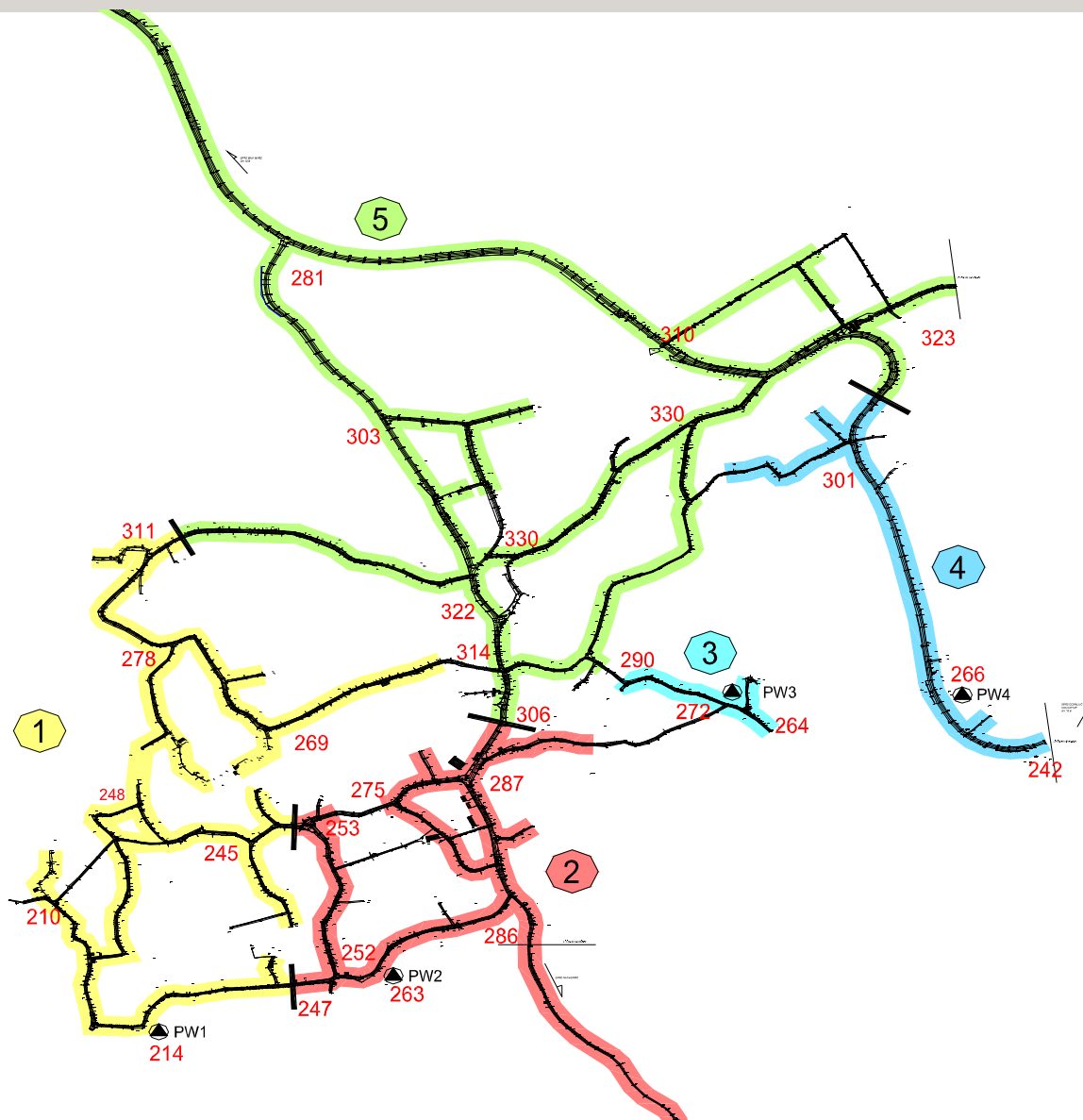
Rețele de canalizare sub presiune

- SR EN 1671: 2000 [Rețele de canalizare sub presiune în exteriorul clădirilor](#)
- Cerințe minime pentru proiectare:
 - Pozarea conductelor la adancimea minimă de îngheț urmărind relieful zonei
 - Presiunea minimă nominală a conductelor PN6
 - Secțiunea de conductă aleasă trebuie să garanteze o viteză minima de curgere de 0,7 m/s
 - Nu se admite o reducere a secțiunii conductei pe direcția de curgere
 - In punctele cele mai înalte: trebuie verificat necesitatea montarii unor aerisitoare

CANALIZARE SUBPRESIUNE COMUNA GROSU

-Principii de proiectare:

1. Se delimitează rețeaua în segmente preliminare
2. SP individuale
3. SP WILO Emuport
4. Se face calculul hidraulic și dimensionarea de conducte



Executie: Pozare conductei la adancimea minima de inghet

- Pozarea conductei de canalizare subpresiune



Comparatia sistemelor gravitational - subpresiune

- Canalizare cu curgere gravitațională
 - > Costuri mari de investiției in zonele cu sol nefavorabil
 - > Gradient insuficient pe distanțe lungi
 - > Daca nivelul pânzei freatice este ridicat costurile cu instalarea conductelor va fi foarte ridicat
 - Canalizare cu curgere subpresiune
 - > Independentă de relieful zonei
 - > Eficienta pe distanțe lungi
 - > Cost redus cu instalarea conductelor
 - > Optimizarea diametrelor de conducta
- Costurile de realizare pot fi reduse cu 40%

Canalizare cu curgere subpresiune

- Principii de proiectare – informatii necesare
 - Planul (harta) topografica
 - Nr. de gospodarii / nr. total de locuitori
 - Structura solului / nivelul apei freaticice
 - Conditile climatice (adancimea de inghet / temp. minima a zonei)
 - Locatia statiei de epurare
 - Cati litri se iau in calcul pentru o PE (persoana echivalenta)/ 24h
 - Gradul de ocupare (permanent – sezonier)

Studiul de caz (calculatia costurilor) – comuna Ciucsîngeorgiu

- Gravitațional

Gravitațional – subpresiune

Sub-presiune

(40 Km gravitațional – 40 Km sub presiune)

Cost: 4,7 mil/Eur

3,9 mil/Eur

3.3 mil/Eur

Investiții majore

Investiții minime

Depinde de relieful zonei

Independenta de relief

Dificil de executat in zone
cu panza freatică aproape
de aproape de suprafață

Ușurință in execuție pentru
zone cu panza freatică
aproape de suprafață

Dimensiunile conductelor
min. D110 – D600

Dimensiunile conductelor
max D 250

Problematică pe distanțe lungi.

Eficientă pe distanțe lungi

CALCUL DE COST PENTRU O COMUNA CU 235 SP (470 CASE) SI 24 KM DE RETEA

Summary				
total of site facilities				8,500.00
total of digging and surface				72,915.00
additional 10 % safety				7,291.50
total of pipe delivery and laying				96,129.03
additional 10 % safety				9,612.90
subtotal for network				194,448.43
10% construction management, control, accounting process etc.				19,444.84
subtotal for network				213,893.28
total of pumping stations			632,280.90	
0,01% construction management, control, accounting process etc.			6,322.81	
subtotal for pumping stations				638,603.71
final total without VAT in €				852,496.99

Pentru proiecte de canalizare sub presiune Wilo asigură in mod GRATUIT:

- Analiza sistemului si propunerea soluției care sa raspundă cel mai bine cerințelor clientului
- Consultanță privind elaborarea proiectului și a listelor de consumuri specifice (calcule, soluții)etc.
- Asistență in implementarea fizică a proiectului
- Asistență la punerea in funcțiune
- Eficientizarea si reglarea sistemului de pompare sub presiune
- Service in garanție

Referinte WILO (selectii) – canalizarea subpresiune

- **Wielka Wiés, langa Kracovia, Polonia**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 230, Anul realizarii: 2005–2006

- **Marea Baltica insula Hiddensee, Germania**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 390, Anul realizarii: 1994-1995

- **Terespol, Polonia**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 600, Anul realizarii: 2001-2002

- **Nesle et Massault, langa Dijon, Franta**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 48, Anul realizarii: 2005-2006

- **Valkeala, langa Helsinki, Finland**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 39, Anul realizarii: 2006

- **Selzthal in Upper Styria, Austria**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 24, Anul realizarii: 2001-2005

- **Gyöngyöspata, Ungaria**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 48, Anul realizarii: 1995

- **Tczow, Polonia**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 140, Anul realizarii: 2005

- **Leszno, Polonia**

- Unitati rezidentiale conectate (case): 100, Anul realizarii: 2001-2002



Statiile de pompare semifabricate WILO

- Clasificare

- ☐ Stații de pompare Wilo – tip WS

D=625; 830; 900; 1100mm; H=1800 – 2600mm;

- ☐ Stații de pompare asamblate de Wilo Romania

D= 1100mm; H=1500 – 5000mm;

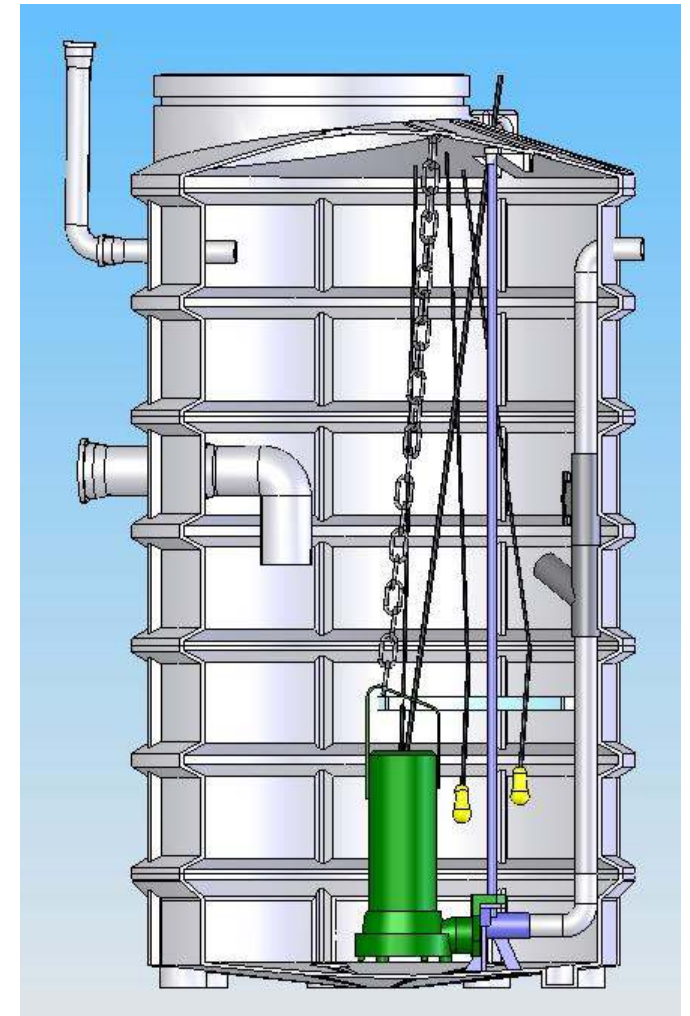
- ☐ Stații de pompare Wilo EMU

D=1200 – 3600mm; H=1500 -12000mm

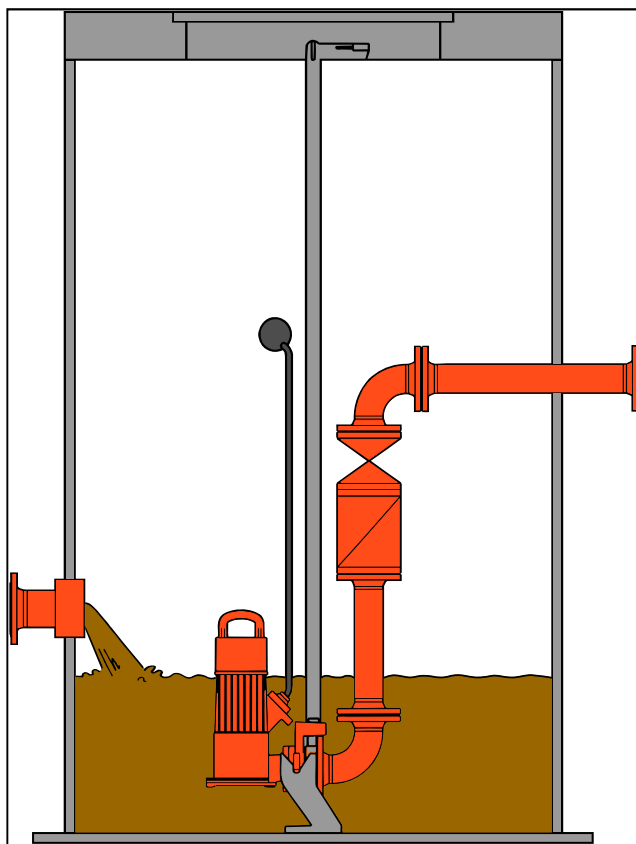
camin in general din PE; dotate cu 1 sau 2 electropompe

Stații de pompare asamblate Wilo Romania

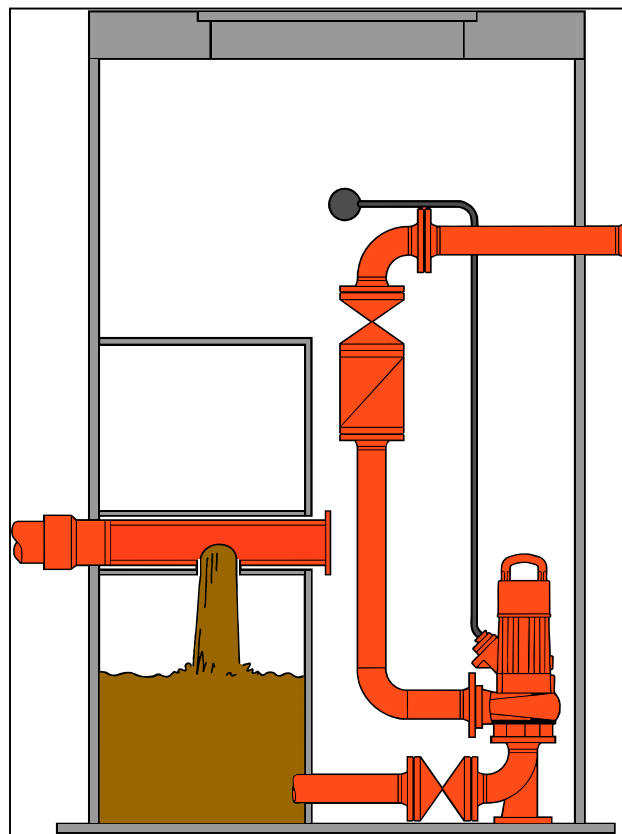
- Caracteristici
 - Nou: Asamblat in Romania
- Camin PE
- Electropompe Wilo – Emu
- Accesorii Wilo-Emu asamblate
- Se pot monta in oricare din zonele A, B, C, D
- Trepte din construcția căminului



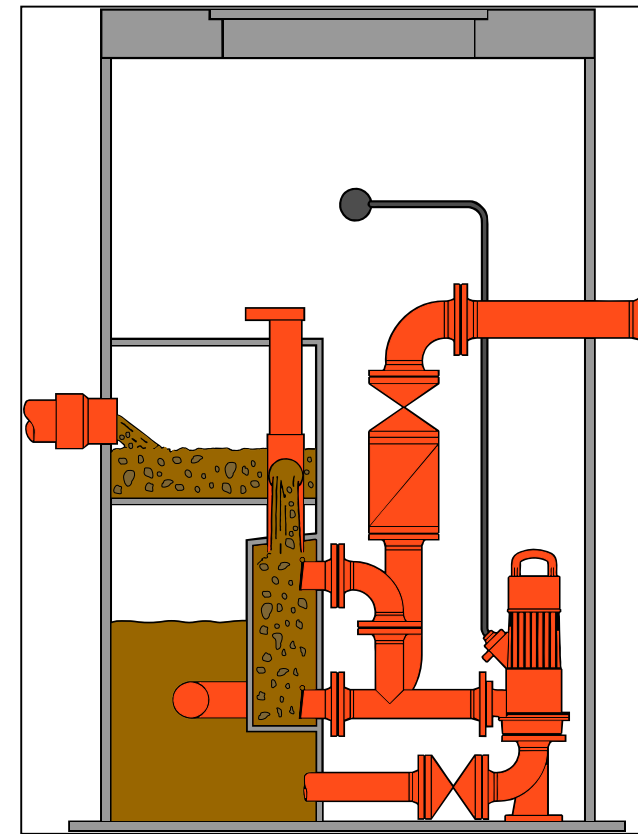
Tipuri de statii de pompare Wilo - EMU



Instalare umedă



Instalare uscată



Instalare uscată cu separare de solide

Tipuri de statii de pompare Wilo - EMU



Instalare umedă



Instalare uscată



Instalare uscată cu separare de solide

Statie pompare montaj uscat cu sistem de separare a solidelor

Diametru camin: 1500 - 3600 mm
Înălțime camin: 1500 - 12.000 mm
Material conducte: PE

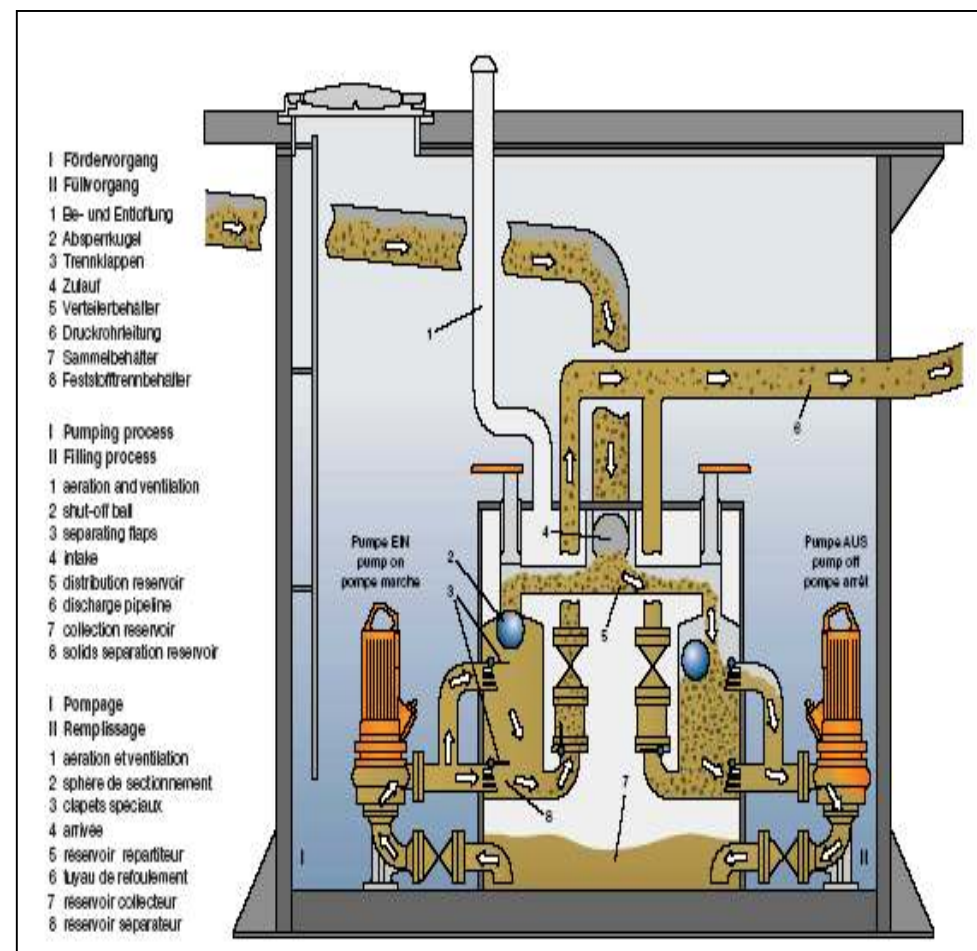
Intrarea: Curgere libera

Capacul caminului: clasa A, B și D
Pompe: Pentru toate statiile pompe WILO

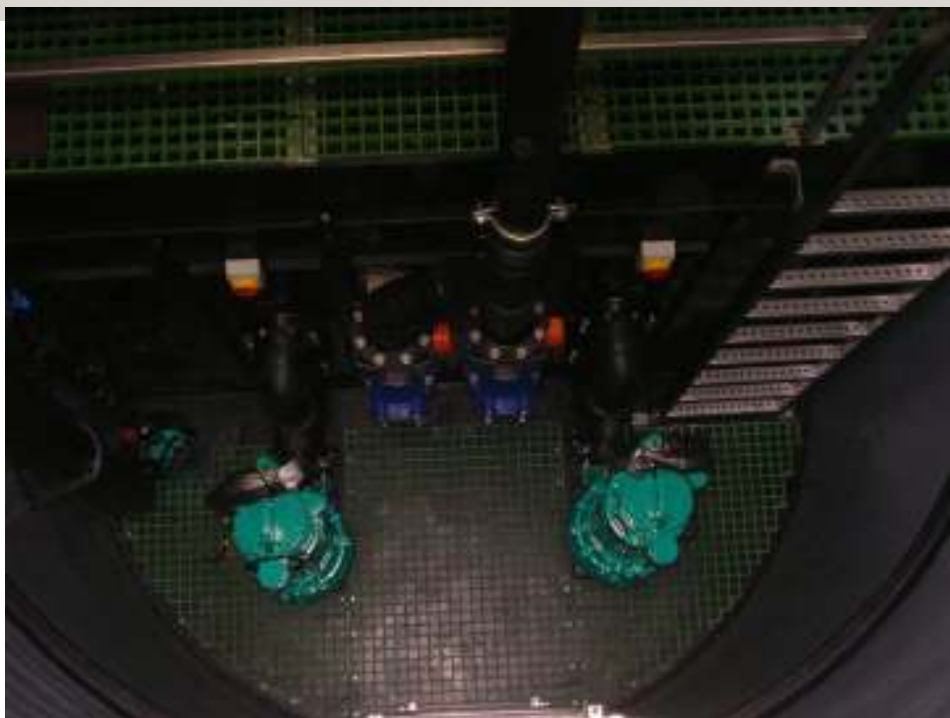
Părți componente: scară, pedestal,
vane, clapete de sens, et

Animatie video

Animatie video 2



Statii de pompare WILO EMU – detalii constructive



Vă mulțumesc pentru atenție

