# Instalatie pilot pentru producerea biogazului în localitatea Seini, judeţul Maramures

# SEINI, jud. MARAMUREȘ
# 47°44’52" N 23°17’04" E

Seini, Romania
Seini

# Primaria Orasului Seini

- Orașul Seini este situat în județul Maramureș, în partea de NV a țării, la o distanță de 26 km de municipiul Baia Mare și 41 de km de municipiul Satu Mare. Astfel, orașul Seini este străbătut de Drumul European 58 care vine din municipiul Cluj, prin municipiul Baia Mare și face legătura cu municipiul Satu Mare. Orașul este străbătut și de cale ferată şi are posibilitatea de a fi vizitat și pe calea aerului, prin intermediul celor 2 aeroporturi de la Baia Mare şi Satu Mare.
- Populația actuală se apropie de cifra de 10,000 de locuitori.
- Teritoriul actual al oraşului Seini cuprinde un total de 5.891 ha şi se compune din:
  - - spațiu intravilan, cu o suprafață de 986 ha (16.74% din suprafața UAT) si
  - spațiu extravilan, cu o suprafață de 4.905 ha, reprezentând 83,26% din UAT, din care suprafață agricolă – 3.965 ha.

- Principalele activități economice ale oraşului sunt reprezentate de agricultură, creşterea animalelor, pomicultură şi cultivarea viței de vie .
- Pe raza orașului Seini sunt înregistrate un număr de 10 societăți comerciale care au ca obiect de activitate creșterea şi valorificarea animalelor și produselor zootehnice, astfel:
  - - 3 societăți pentru creșterea bovinelor cu un efectiv total de capete de 1632 precum şi 8 asociații familiale ce totalizează 979 de capete de bovine pe an.
  - - 7 societăți pentru exploatarea găinilor ouătoare si crestere pui carne cu un efectiv de peste 2 milioane de capete pe an.
  - 2 societati de cresterea porcinelor cu un efectiv de 40.000 capete
  - - o unitate pentru creșterea suinelor cu un efectiv de 10,000 de capete pe an.
  - 5 asociații familiale ce totalizează 1000 de capete de caprine pe an.

- In ultimii 30 de ani orașul Seini s-a dezvoltat în direcția agro-industrială, însă nu au întârziat să apară și unele probleme de mediu si disconfort pentru locuitorii orașului.
- Calitatea apei poate fi considerată ca fiind necorespunzătoare pentru apele din pânza freatică de mică adâncime. O cauză principală a poluării acestor ape o constituie lipsa aproape în totalitate a unui sistem de canalizare sau de management a deșeurilor provenind din agricultură și zootehnie cu implicații atât pentru calitatea apelor dar şi pentru calitatea solului, drept pentru care localitatea a fost considerată, ca având probleme cu azotații provenind din agricultură, fiind identificată ca zonă vulnerabilă la poluarea cu nutrienți, tocmai datorită activității fermelor agricole și zootehnice din zonă.

- Gunoiul de grajd reprezintă o sursă importantă de nutrienți și prin utilizarea lui poate aduce un aport important la fertilizarea terenurilor agricole, totuși, aplicarea în exces a gunoiului de grajd pe terenuri agricole, fără respectarea unui set minim de măsuri privind depozitarea, transportul, dozarea și aplicarea acestora, poate reprezenta un real pericol în ceea ce privește contaminarea apelor și a solului.

## Contract 23/NCB/2014 :

*"Instalație Pilot de Biogaz și Platformă de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd și a deșeurilor menajere în localitatea Seini, județul Maramureș"*

**Angajator: Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor**

**Angajator-Beneficiar: Unitatea administrativ-teritorială orașul Seini, jud. Maramureș**

**CONSULTANT: ROUGHTON INTERNATIONAL LIMITED**

**CONTRACTOR: JV format din SC LAURENTIU H SRL (leader JV) & INWATECH Környezetvédelmi Kft**

# Contract de Lucrări 23/NCB/2014

| | |
|---|---|
| **Data Începerii** | **26.02.2015** |
| **Perioada Contract** | **26.02.2015 - 30.11.2015** |
| **Data inițială scadentă pentru finalizare** | **30.11.2015** |
| **Prelungire perioadă** | |
| **Data Finalizare Reală** | **30.11.2015** |
| **Perioada Garanție în caz de defecte** | **12 luni de la primirea:**<br><br>•Certificat de Acceptanta Operatinoala<br>•O scrisoare secomandata de la Antreprenor avand atasat o copie a notificarii de solicitare a emiterii Certificatului de Acceptanta Operationala si specificand ca managerul de proiect nu a reusit sa emita un astfel de Certificat in termenul impus sau sa prezinte in scris motivele justificative din cauza carora nu a fost emis respectivul Certificat, astfel incat Acceptarea Operationala sa fie considerata a fi avut loc<br><br>**18 luni de la primirea:**<br><br>•Certificat de Finalizare a Lucrarilor<br>•O scrisoare secomandata de la Antreprenor avand atasat o copie a notificarii catre managerul de proiect ca Instalatia de Biogaz este gata de punere in functiune si specificand ca s-au scurs paisprezece zile de la primirea unei astfel de notificari si managerul de proiect nu a reusit sa emita Certificatul de finalizare a lucrarilor sau sa informeze Antreprenorul in scris, cu privire la defectele sau deficiente.<br>•O scrisoare recomandata de la Antreprenor specificand faptul ca Certificatul de finalizare a lucrarilor nu a fost emis, dar Angajatorul utilizeaza Instalatia de depozitare<br>•27.01.2017 |
| **Expirare Perioada Garanție în caz de defecte** | 27.01.2017 |
| **Valoare Acceptată Contract (INCLUSIV TVA)** | **10.649.452,26 RON** |

# ZONARE LA NIVEL DE TARA

# PLAN ZONARE LA NIVEL DE JUDET:

Pasuri
Lacuri
Povârnişuri mici
Căi ferate simple
Şosele modernizate
Şosele nemodernizate
Graniţă de stat
Limite de judeţ
JUDEŢUL SATU MARE
JUDEŢUL SUCEAVA
JUDEŢUL BISTRIŢA-NĂSĂUD
JUDEŢUL SĂLAJ
JUDEŢUL CLUJ
Cimpulung la Tisa
Remeţi
Săpânţa
Sarasău
Boicoiu Mare
SIGHETU MARMAŢIEI
Rona de Jos
Rona de Sus
Vadu Izei
DEPRESIUNEA MARAMUREŞULUI
Bistra
Repedea
Poienile de Sub Munte
Petrova
Ruscova
Giuleşti
Desesti
Ocna Şugatag
Călinesti
Leordina
Strimtura
Budesti
Rozavlea
Bogdan Vodă
Ieud
Botiza
Dragomirești
Săliștea de Sus
Săcel
Moisei
BORŞA
DEFRASINULUI
Vişeu de Jos
VIŞEU DE SUS
Sei
Someş
Ţăuţii-Măgherăuş
BAIA MARE
Ciciriău
Aluşeni
BAIA SPRIE
Şişeşti
Recea
Groşi
CAVNIC
Dumbrăviţa
Fărcaşa
Satulung
Săcălăşeni
Remetea Chioarului
Asuaju de Sus
Băiţa de Sub Codru
Sălsig
Arinis
Băseşti
Oarţa de Jos
Bicaz
Mireşu Mare
Somcuta Mare
Manăştur
Cernesti
Cupseni
Băiut
Lăpuş
DEPR. LĂPUŞULUI
TIRGU LĂPUŞ
Suciu de Sus
Ulmeni
TARA CHIOARULUI
Valea Chioarului
D. MARE
D. PRISNEL
D. PRELUCA
Vima Mică
Boiu Mare
Coroieni
CULMEA CODRULUI
D. COPALNIC
Copalnic-Mănăstur
M-ŢII GUTÂIULUI
M-ŢII TIBLEŞULUI
M-ŢII MARAMUREŞULUI
Vârful Pietrosu 1850
Vârful Farcău 1961
Vârful Pop Ivan 1937
Vârful Stogu
Vârful Greben 1594
Vârful Terosiaga 1930
Vârful Cearcănu 1847
Vârful Pietrosu 1847
Vârful Gutâi 1443
Vârful Măgura Mare 1261
Vârful Văratec 1384
Vârful Măgura
Vârful Ştefănița 1181
Vârful Hudinu 1611
Vârful Tibles 1839
Vârful Florii 816
Vârful Bradului 1381
Vârful Rotundu 1240
Vârful Piesca Mare 1292
Vârful Tigani 1222
Vârful Pietrosa 1200
Vârful Pietrei 1057
Vârful Neteda 687
Vârful Prislop 1416
Vârful Puzdielu
Lacul Pietrosu
Lacul Bucșoiu Mare
Lacul Bucșoiu Mic
Lacul Tăul Mare
Lacul Tăul Mic
Lacul Mare
Lacul Mic
Lacul Pietrei
Lacul Pietrosa
Lacul Neteda
Lacul Ocna
Lacul Ţigănesc
Lacul Bradului
Lacul Rotundu
Lacul Piesca Mare
Lacul Florii
Lacul Prislop
Lacul Cearcăn

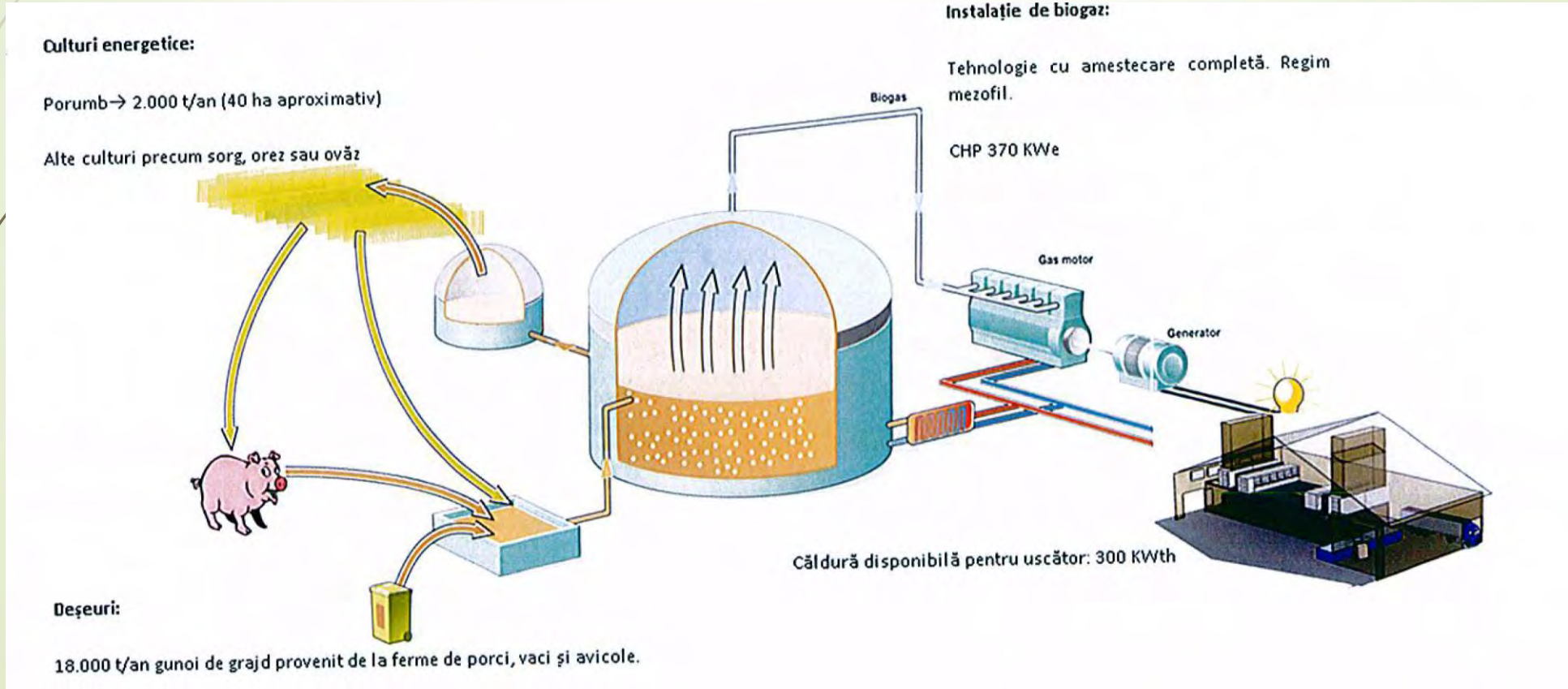
# PLAN ZONARE LA SCARA 1:2000

## Reprezentare schematica a instalatiei de biogaz cu producere de energie electrica si termica

# CAPACITATE DE PRODUCERE A ENERGIEI:

# ELECTRICA: 370 kW

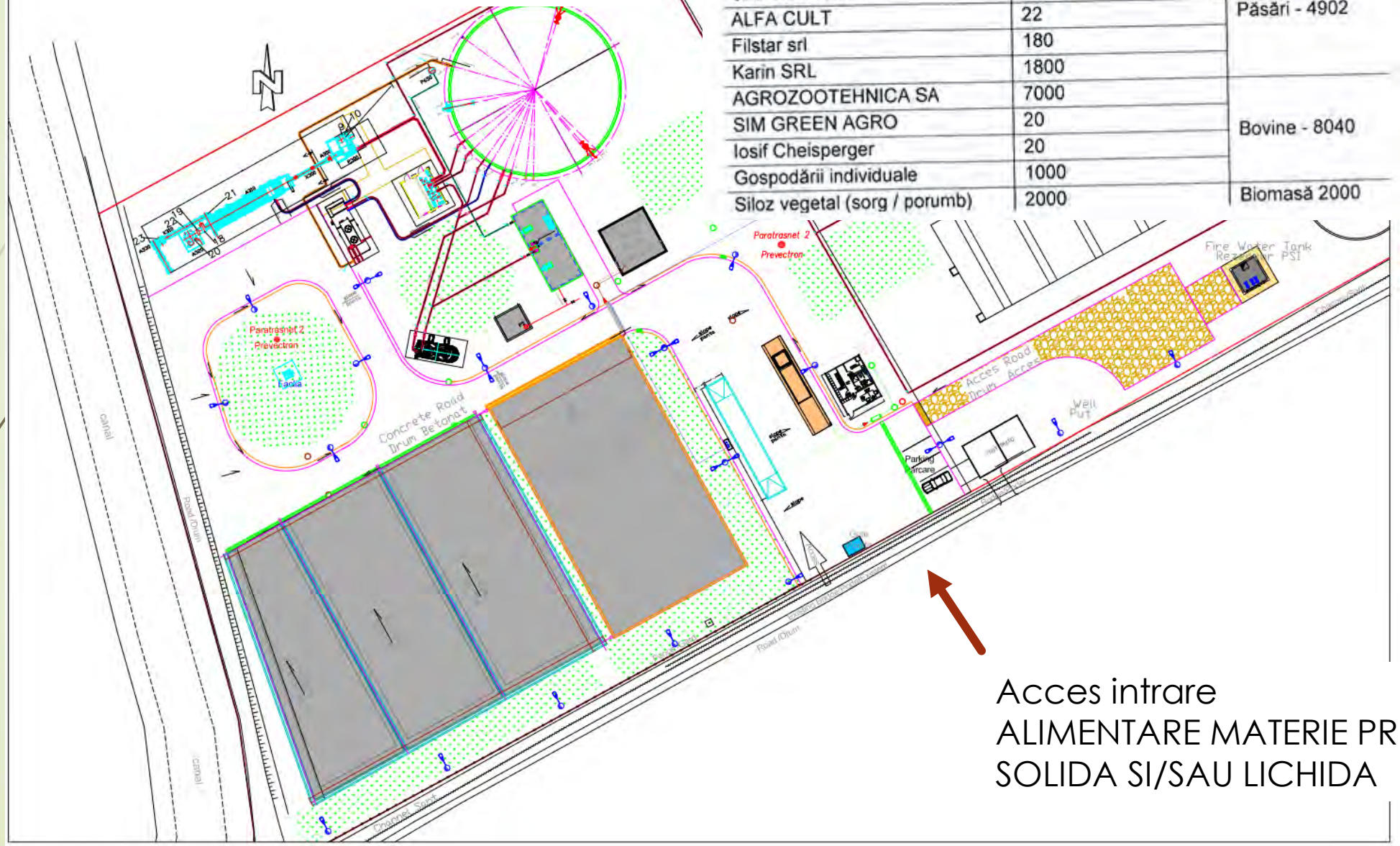
# Termica: 424 kW



# Plan de situatie

## ALIMENTREA CU MATERIE PRIMA

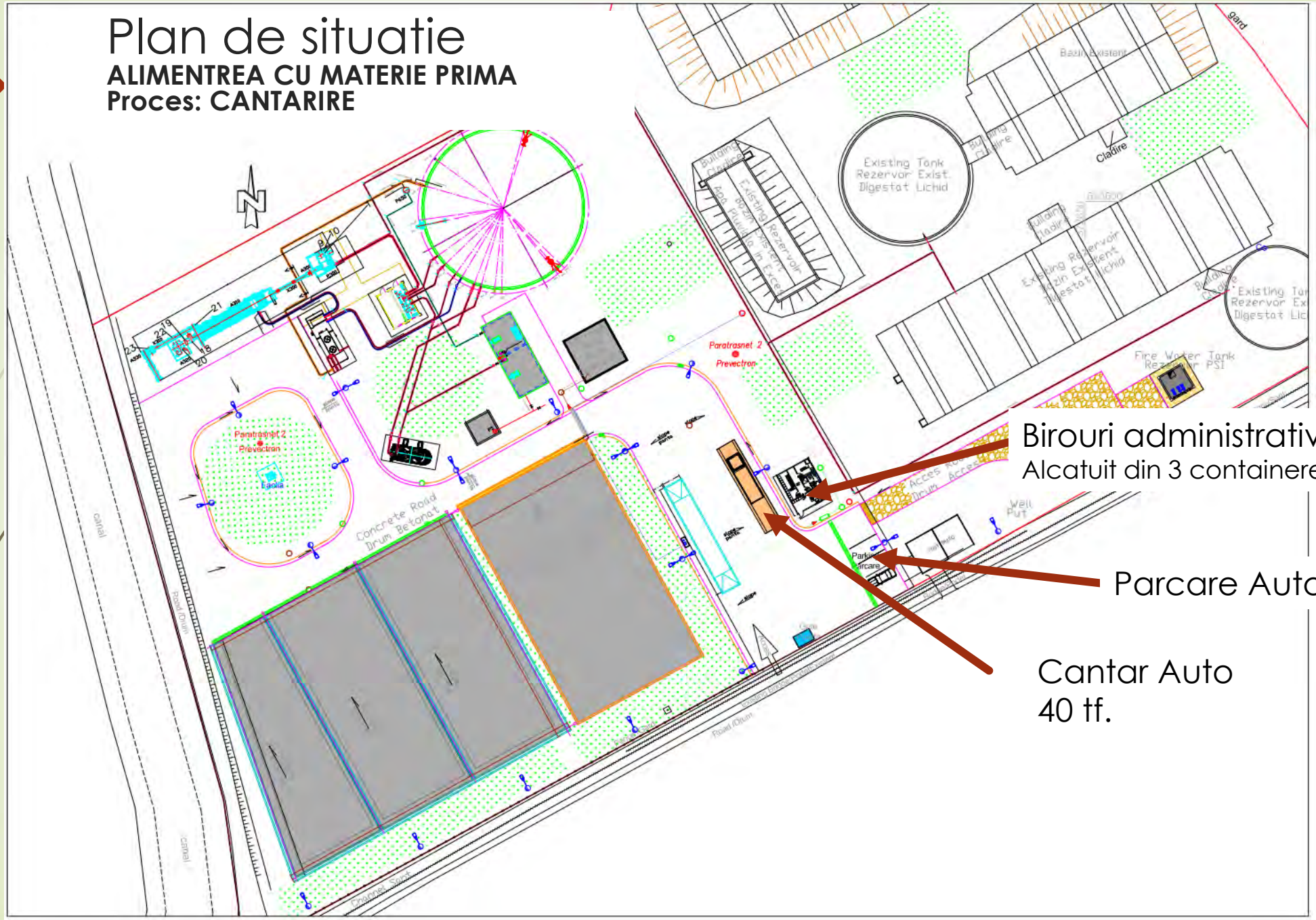
| Operator | Cantitate t/an | Categorie |
|---|---|---|
| Danamari SRL | 4000 | Porcine - 5000 |
| Gospodării individuale | 1000 | |
| Galinus SRL | 1900 | Păsări - 4902 |
| SABISANA srl | 1000 | |
| ALFA CULT | 22 | |
| Filstar srl | 180 | |
| Karin SRL | 1800 | |
| AGROZOOTEHNICA SA | 7000 | Bovine - 8040 |
| SIM GREEN AGRO | 20 | |
| Iosif Cheisperger | 20 | |
| Gospodării individuale | 1000 | |
| Siloz vegetal (sorg / porumb) | 2000 | Biomasă 2000 |




Acces intrare
ALIMENTARE MATERIE PRIMA
SOLIDA SI/SAU LICHIDA

# Plan de situatie

**ALIMENTREA CU MATERIE PRIMA**
**Proces: CANTARIRE**




Birouri administrative
Alcatuit din 3 containere modulare

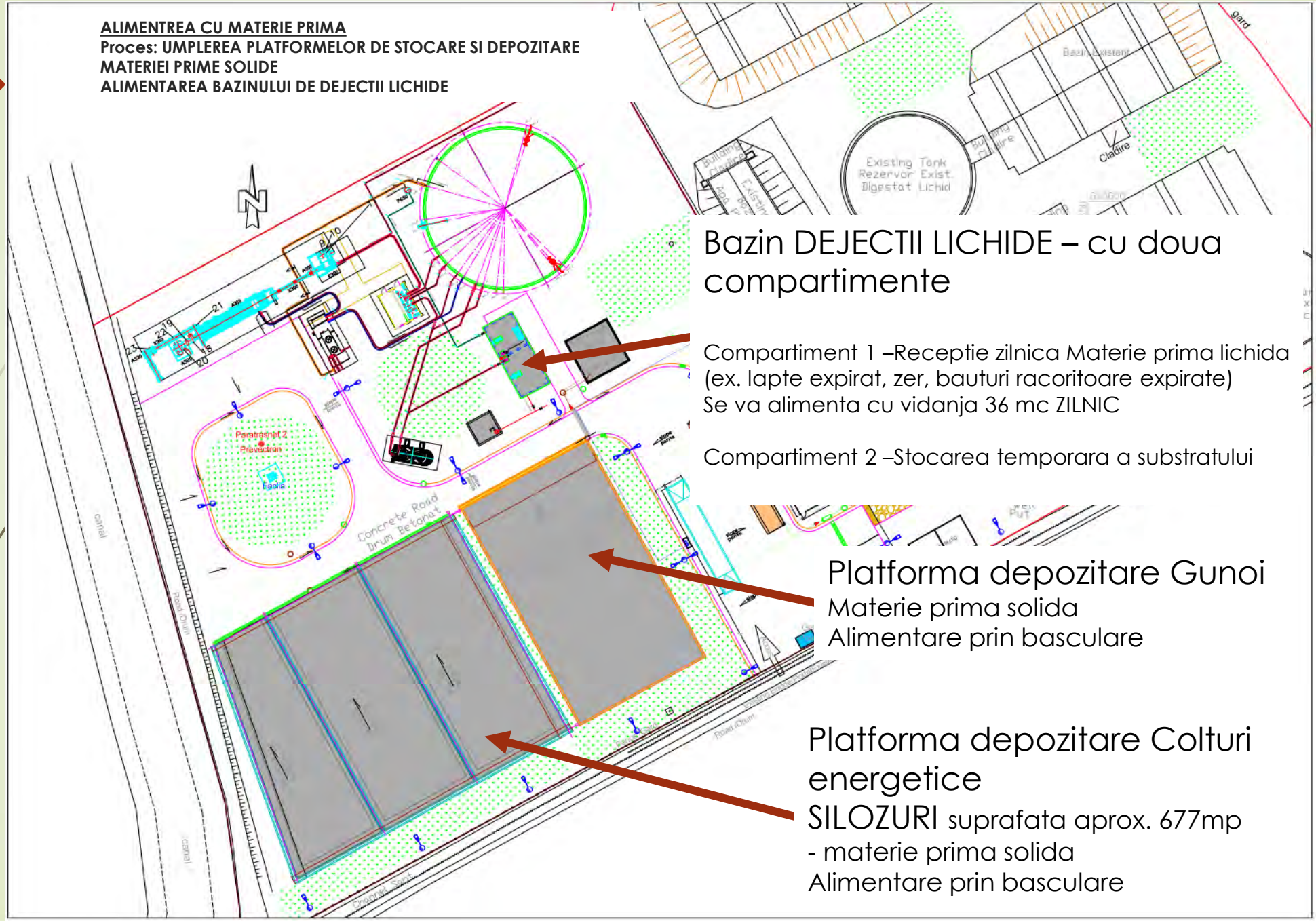
Parcare Auto

Cantar Auto
40 tf.

# POZE

**ALIMENTREA CU MATERIE PRIMA**
**Proces: CANTARIRE & CLADIRE ADMINISTRATIVA**

**ALIMENTREA CU MATERIE PRIMA**
**Proces: UMPLEREA PLATFORMELOR DE STOCARE SI DEPOZITARE MATERIEI PRIME SOLIDE**
**ALIMENTAREA BAZINULUI DE DEJECTII LICHIDE**




## Bazin DEJECTII LICHIDE – cu doua compartimente

Compartiment 1 –Receptie zilnica Materie prima lichida (ex. lapte expirat, zer, bauturi racoritoare expirate)
Se va alimenta cu vidanja 36 mc ZILNIC

Compartiment 2 –Stocarea temporara a substratului

## Platforma depozitare Gunoi

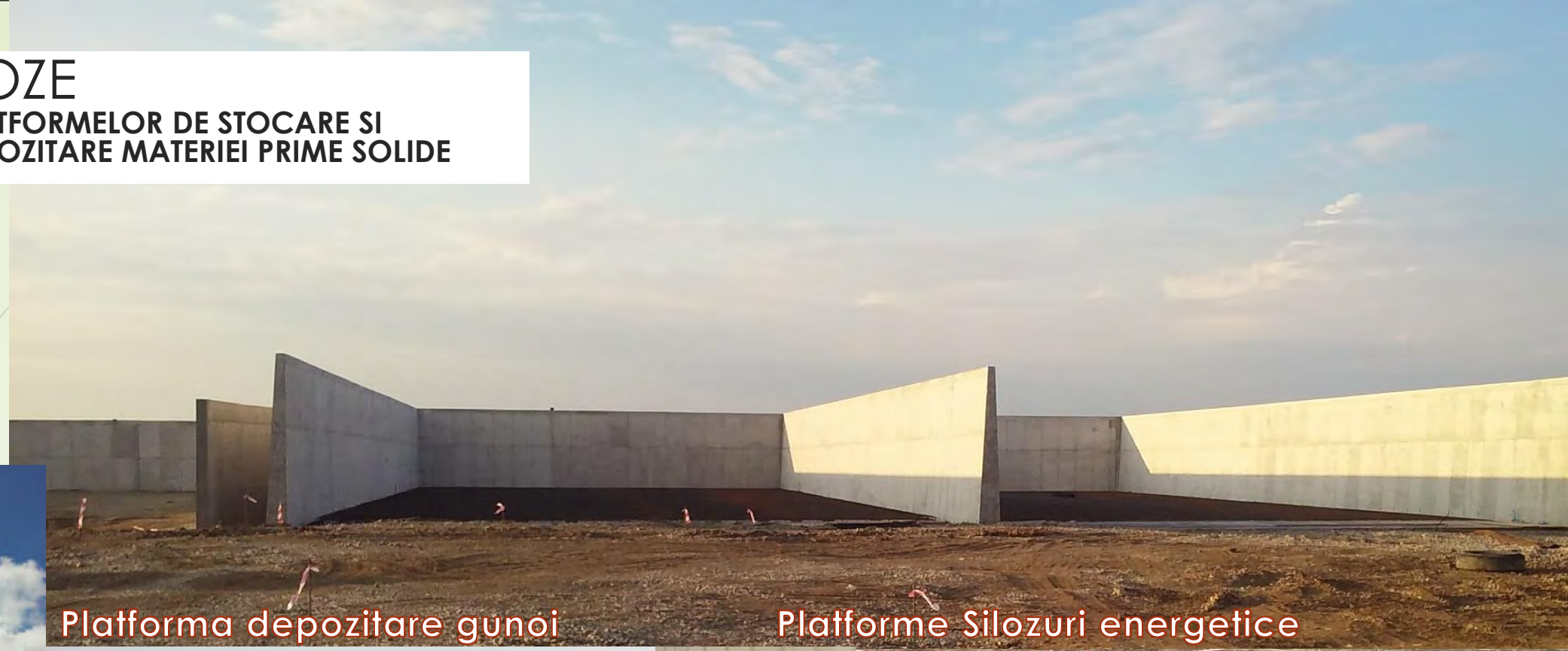
Materie prima solida
Alimentare prin basculare

## Platforma depozitare Colturi energetice

SILOZURI suprafata aprox. 677mp
- materie prima solida
Alimentare prin basculare

# POZE

## PLATFORMELOR DE STOCARE SI DEPOZITARE MATERIEI PRIME SOLIDE



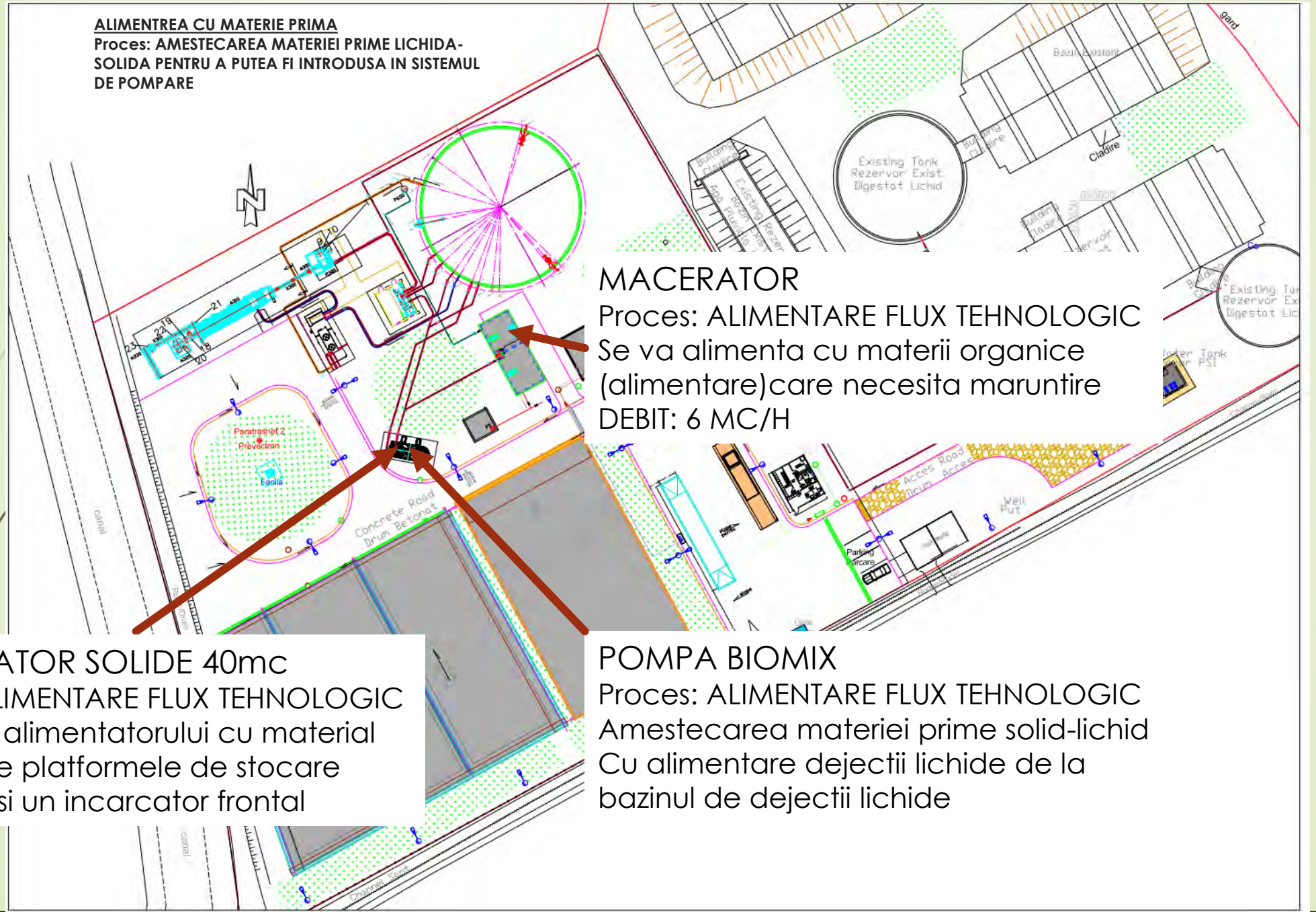
Platforma depozitare gunoi

Platforme Silozuri energetice

Bazin dejectii lichide

**ALIMENTREA CU MATERIE PRIMA**

**Proces: AMESTECAREA MATERIEI PRIME LICHIDA-SOLIDA PENTRU A PUTEA FI INTRODUSA IN SISTEMUL DE POMPARE**




MACERATOR

Proces: ALIMENTARE FLUX TEHNOLOGIC

Se va alimenta cu materii organice (alimentare)care necesita maruntire

DEBIT: 6 MC/H

ALIMENTATOR SOLIDE 40mc

Proces: ALIMENTARE FLUX TEHNOLOGIC

umplerea alimentatorului cu material solid de pe platformele de stocare

Se va folosi un incarcator frontal

POMPA BIOMIX

Proces: ALIMENTARE FLUX TEHNOLOGIC

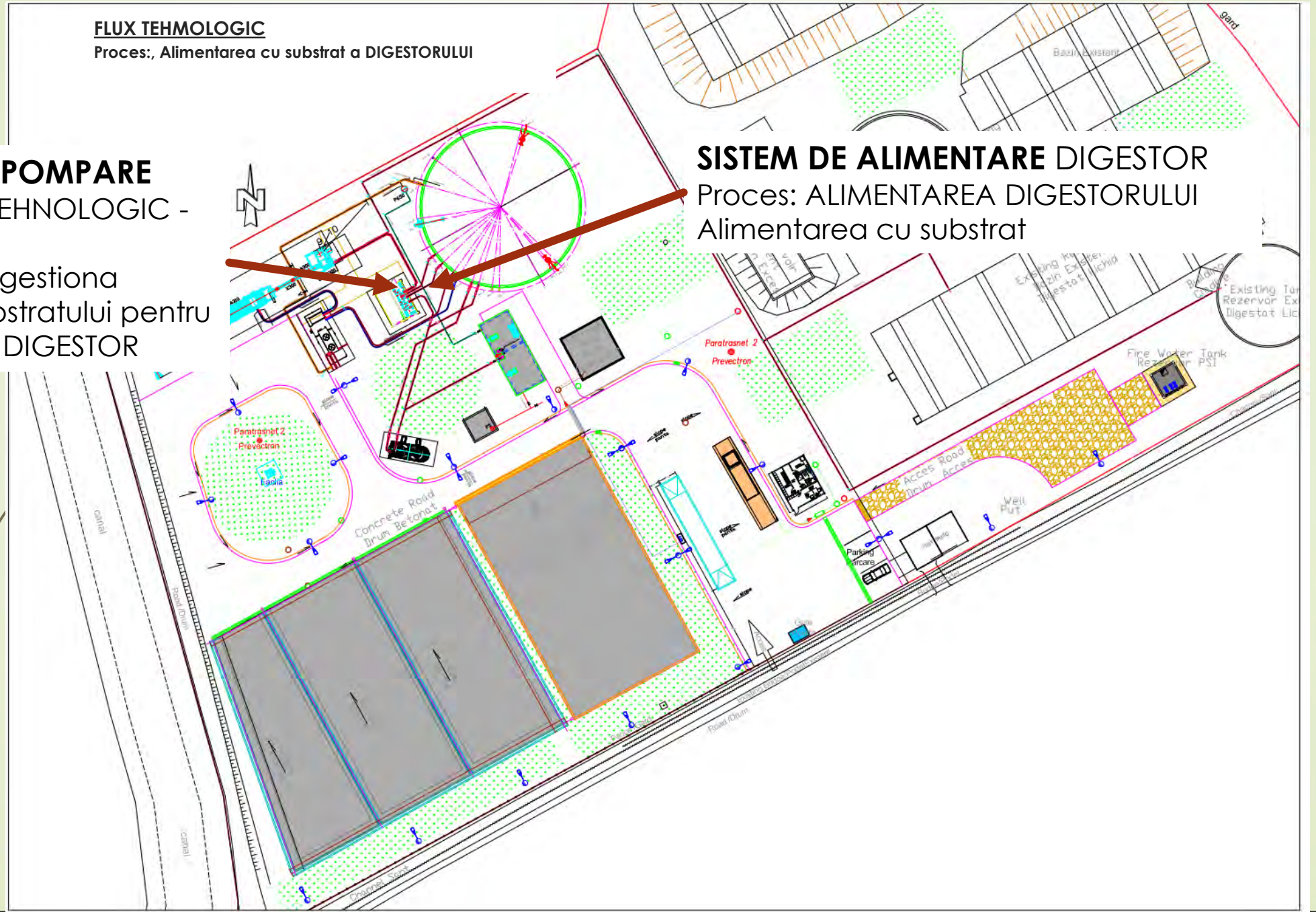
Amestecarea materiei prime solid-lichid

Cu alimentare dejectii lichide de la bazinul de dejectii lichide

# POZE

**AMESTECAREA MATERIEI PRIME LICHIDA-SOLIDA PENTRU A PUTEA FI INTRODUSA IN SISTEMUL DE POMPARE**

**CAMERA DE POMPARE**
Proces: FLUX TEHNOLOGIC - POMPARE
Zona care va gestiona amestecul substratului pentru a fi introdus in DIGESTOR




**SISTEM DE ALIMENTARE** DIGESTOR
Proces: ALIMENTAREA DIGESTORULUI
Alimentarea cu substrat

# POZE

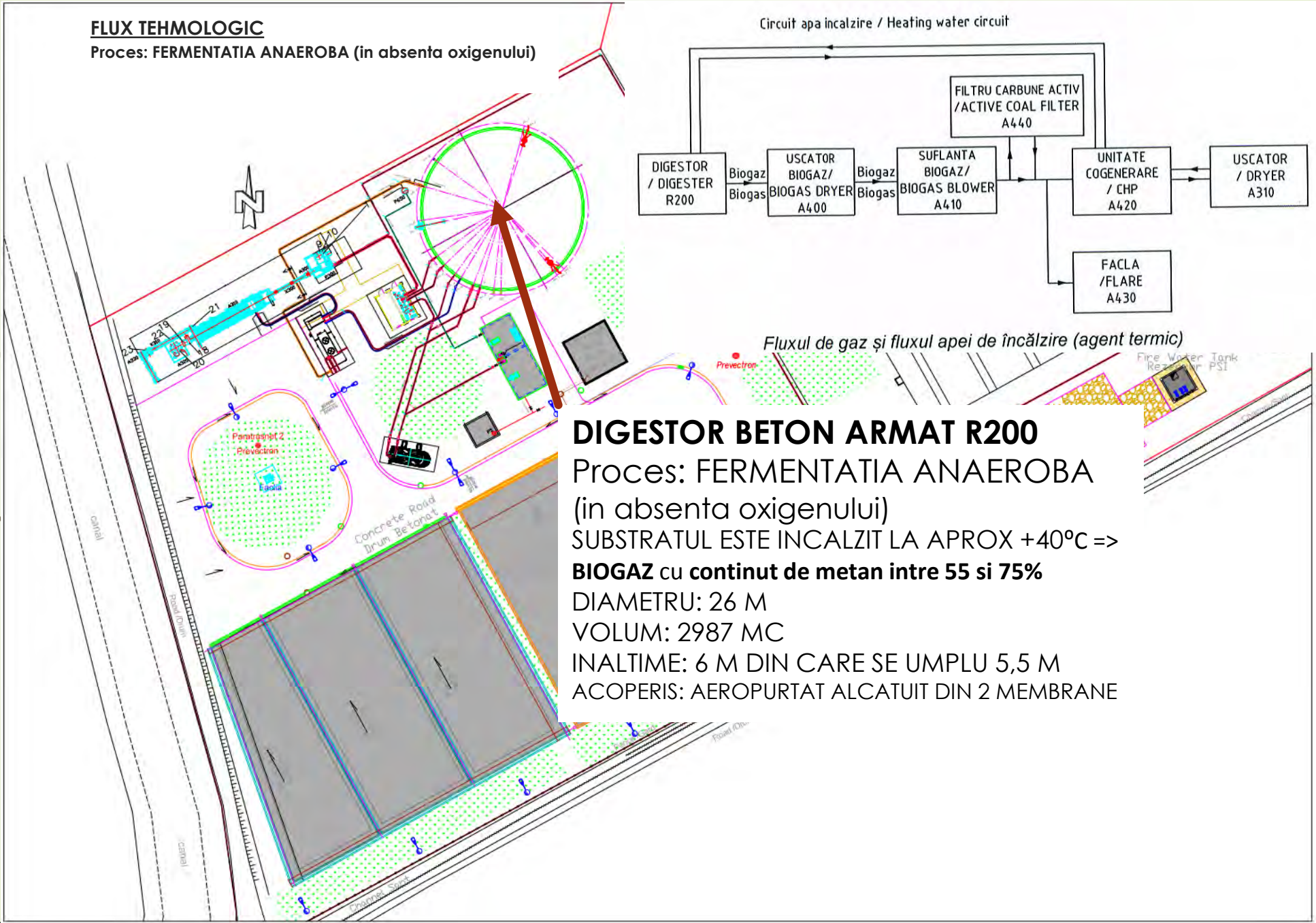
**AMESTECAREA MATERIEI PRIME LICHIDA-SOLIDA PENTRU A PUTEA FI INTRODUSA IN SISTEMUL DE POMPARE**

**FLUX TEHMOLOGIC**

**Proces: FERMENTATIA ANAEROBA (in absenta oxigenului)**




*Fluxul de gaz și fluxul apei de încălzire (agent termic)*




# DIGESTOR BETON ARMAT R200

Proces: FERMENTATIA ANAEROBA (in absenta oxigenului)

SUBSTRATUL ESTE INCALZIT LA APROX +40ºC =>

**BIOGAZ** cu **continut de metan intre 55 si 75%**

DIAMETRU: 26 M

VOLUM: 2987 MC

INALTIME: 6 M DIN CARE SE UMPLU 5,5 M

ACOPERIS: AEROPURTAT ALCATUIT DIN 2 MEMBRANE

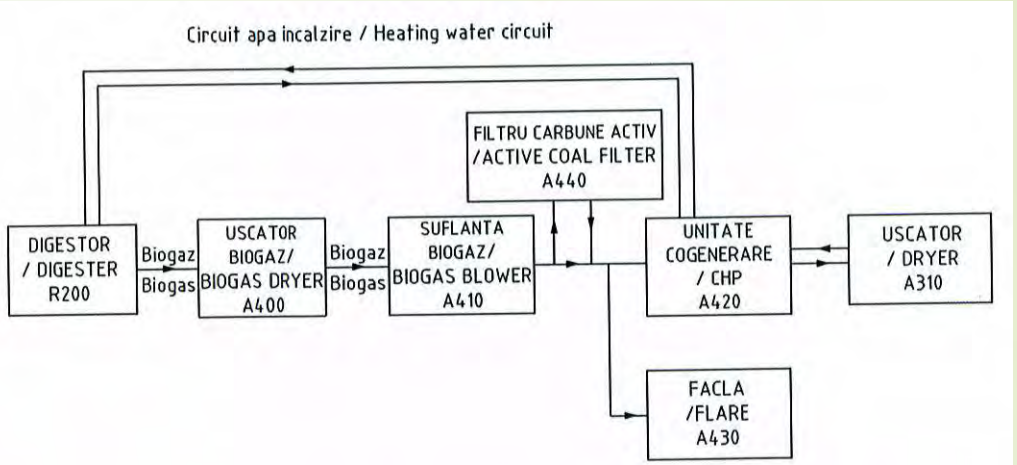
# POZE

**DIGESTOR BETON ARMAT R200**

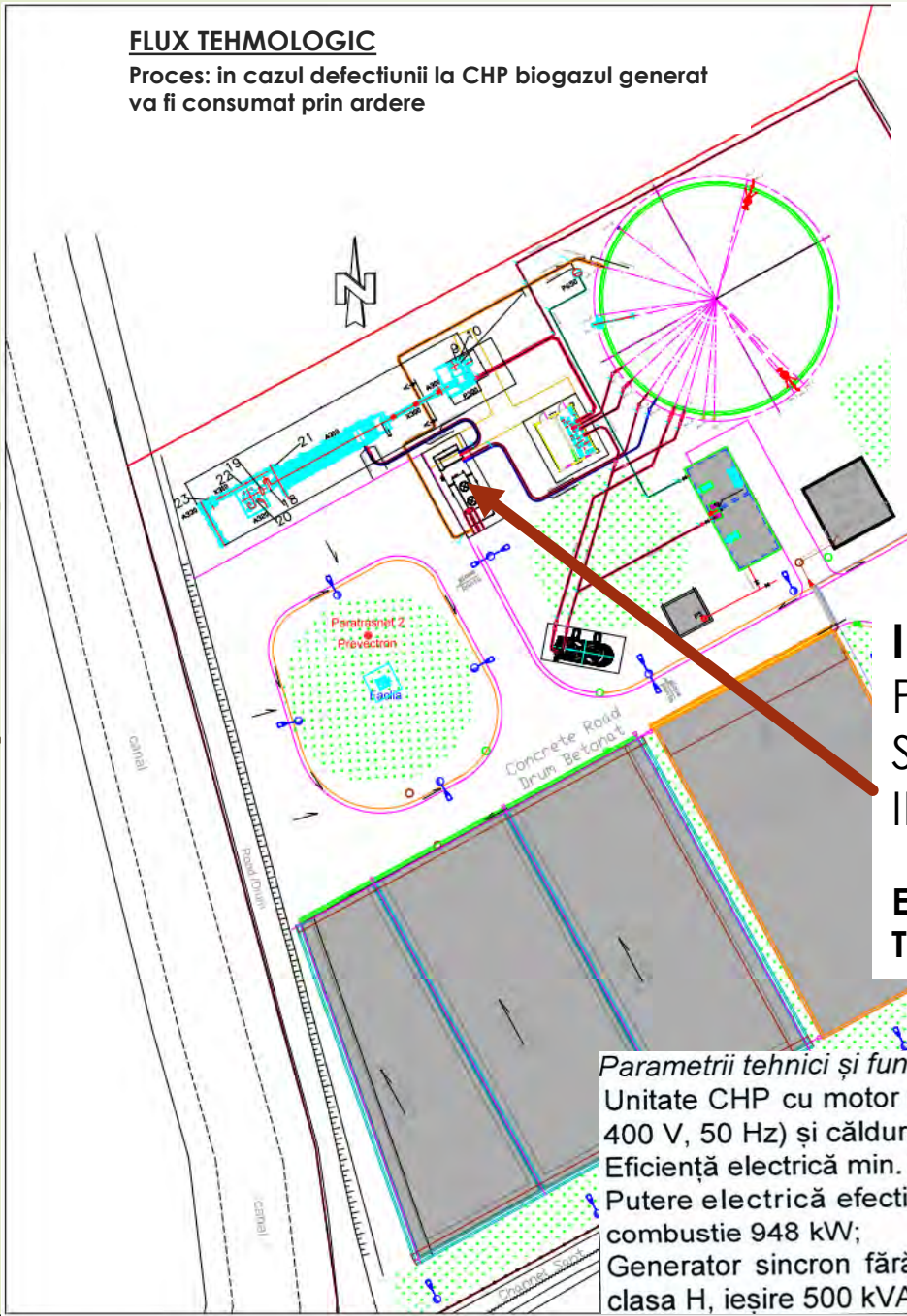
Proces: FERMENTATIA ANAEROBA (in absenta oxigenului)

**FLUX TEHMOLOGIC**

**Proces: in cazul defectiunii la CHP biogazul generat va fi consumat prin ardere**




*Fluxul de gaz și fluxul apei de încălzire (agent termic)*




# INSTALATIE DE COGENERARE A420

Proces: COLECTAREA BIOGAZULUI SI TRANSPORTUL ACESTUIA LA INSTALATIA DE COGENERARE CHP

**ELECTRICA: 370 kW**
**Termica: 424 kW**

*Parametrii tehnici și funcţionali.*

Unitate CHP cu motor cu ardere internă cu biogaz, cu generare de energie electrică (trifazică, 400 V, 50 Hz) și căldură; Biogaz: 160 $m^3/h$; 55 % $CH_4$ - 45 % $CO_2$; presiune 80 mbarg.
Eficiență electrică min. 38 %, eficiență termică min. 45 %, eficiența globală min 84 %.
Putere electrică efectiv produsă 370 kW; Putere termică produsă 424 kW; Performanța de combustie 948 kW;
Generator sincron fără perii cu 2 rulmenți laterali, bobinaj 2/3 increment, materiale izolație clasa H, ieșire 500 kVA.

# POZE

**INSTALATIE DE COGENERARE A420**
Proces: COLECTAREA BIOGAZULUI SI TRANSPORTUL ACESTUIA LA INSTALATIA DE COGENERARE CHP

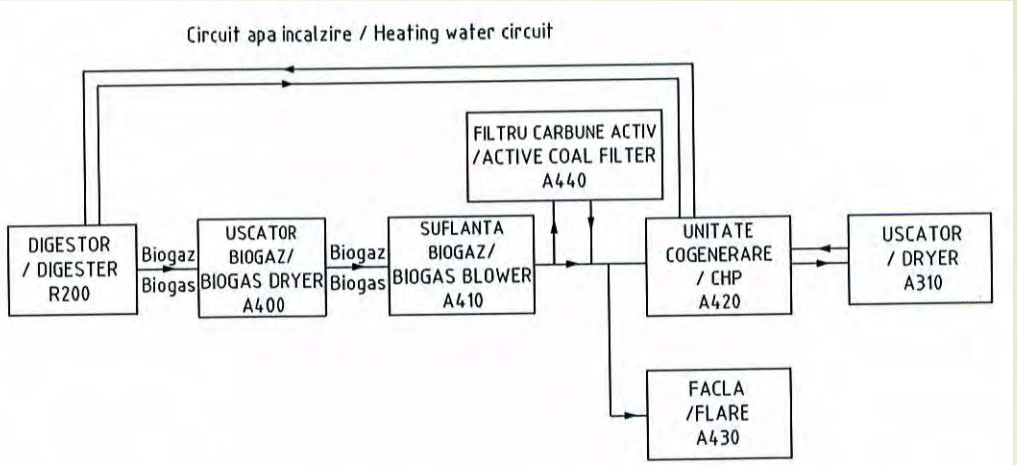
**ELECTRICA: 370 kW**
**Termica: 424 kW**

CONTAINER CHP – GAS MOTOR & GENERATOR

FACLA

**FLUX TEHMOLOGIC**

**Proces: in cazul defectiunii la CHP biogazul generat va fi consumat prin ardere**




*Fluxul de gaz și fluxul apei de încălzire (agent termic)*

**FACLA A430** – INSTALATIE DE ARDERE

Proces: in cazul defectiunii la CHP biogazul generat va fi consumat prin ardere

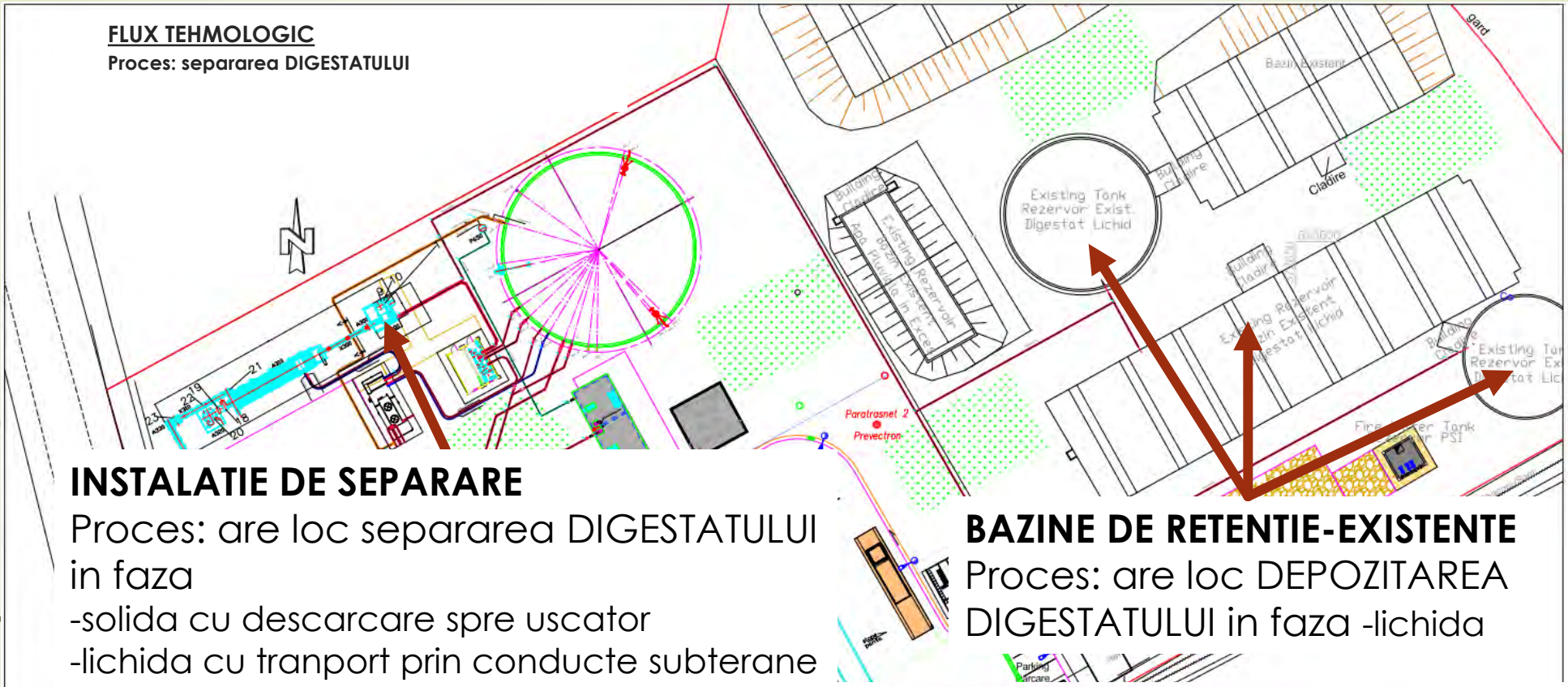
*Parametrii tehnici și funcţionali.*

Capacitate ardere biogaz: 200 $m^3/h$ (35-60 % $CH_4$ - 40-65 % $CO_2$; presiune 50-80 mbarg); Capacitate maximă de ardere: 300 $m^3/h$.

Putere calorifică 5,5 $kWh/m^3$; Putere maximă flacără 1650 kW; Temperatura gazelor evacuate aprox. 800°C; Conexiune gaz DN65; Înălțime (de la bază) 5500 mm; Diametru tub faclă 600 mm (exterior); Lungime tub faclă 1500 mm.

**FLUX TEHMOLOGIC**

**Proces: separarea DIGESTATULUI**




## INSTALATIE DE SEPARARE

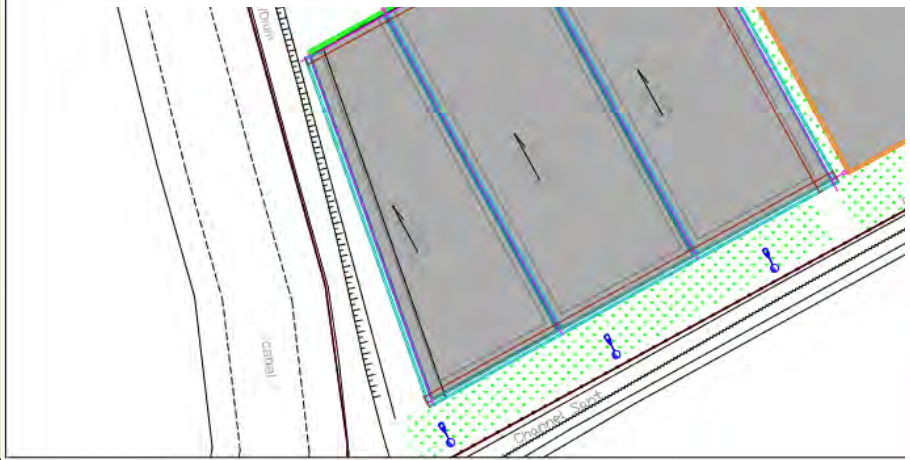
Proces: are loc separarea DIGESTATULUI in faza

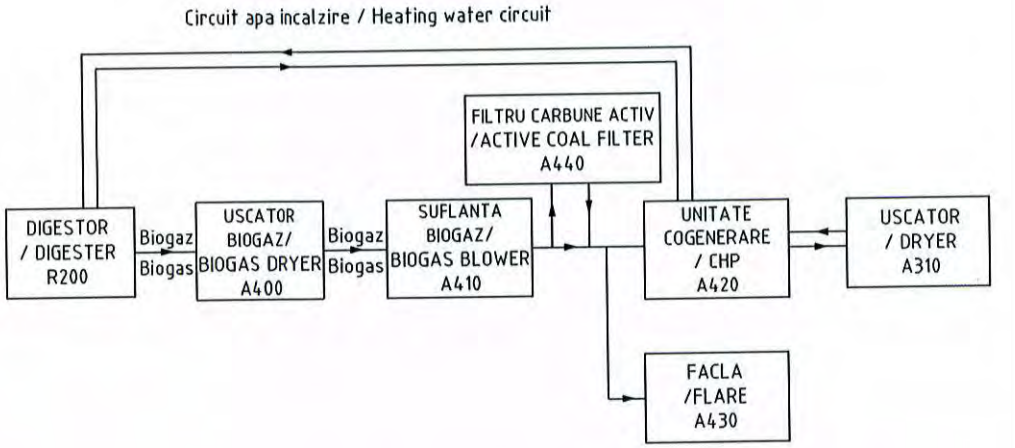
-solida cu descarcare spre uscator

-lichida cu tranport prin conducte subterane la bazinele de retentie

## BAZINE DE RETENTIE-EXISTENTE

Proces: are loc DEPOZITAREA DIGESTATULUI in faza -lichida





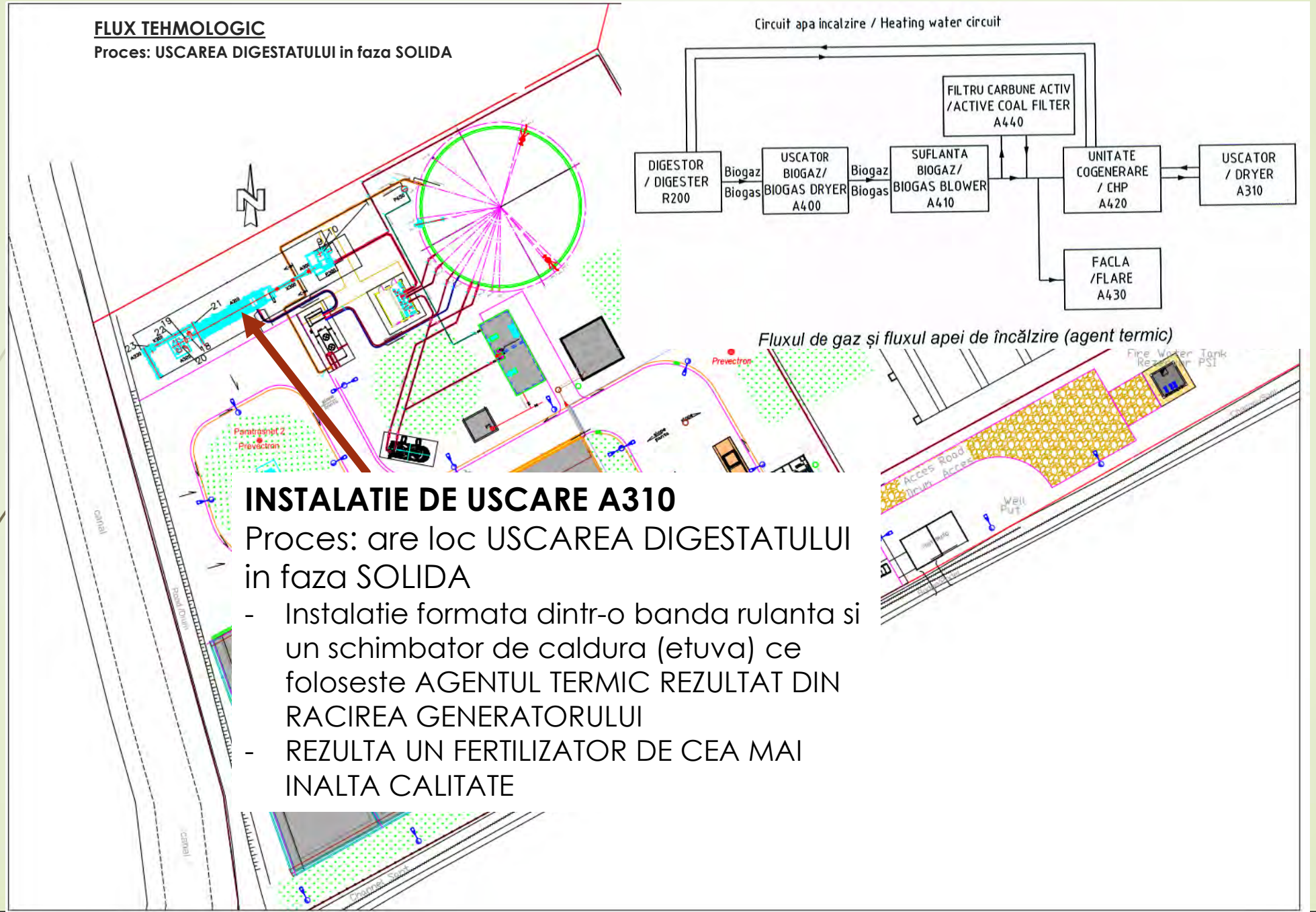

*Fluxul de gaz și fluxul apei de încălzire (agent termic)*

# INSTALATIE DE SEPARARE

Proces: are loc separarea DIGESTATULUI in faza SOLIDA-LICGHIDA

**FLUX TEHMOLOGIC**

**Proces: USCAREA DIGESTATULUI in faza SOLIDA**



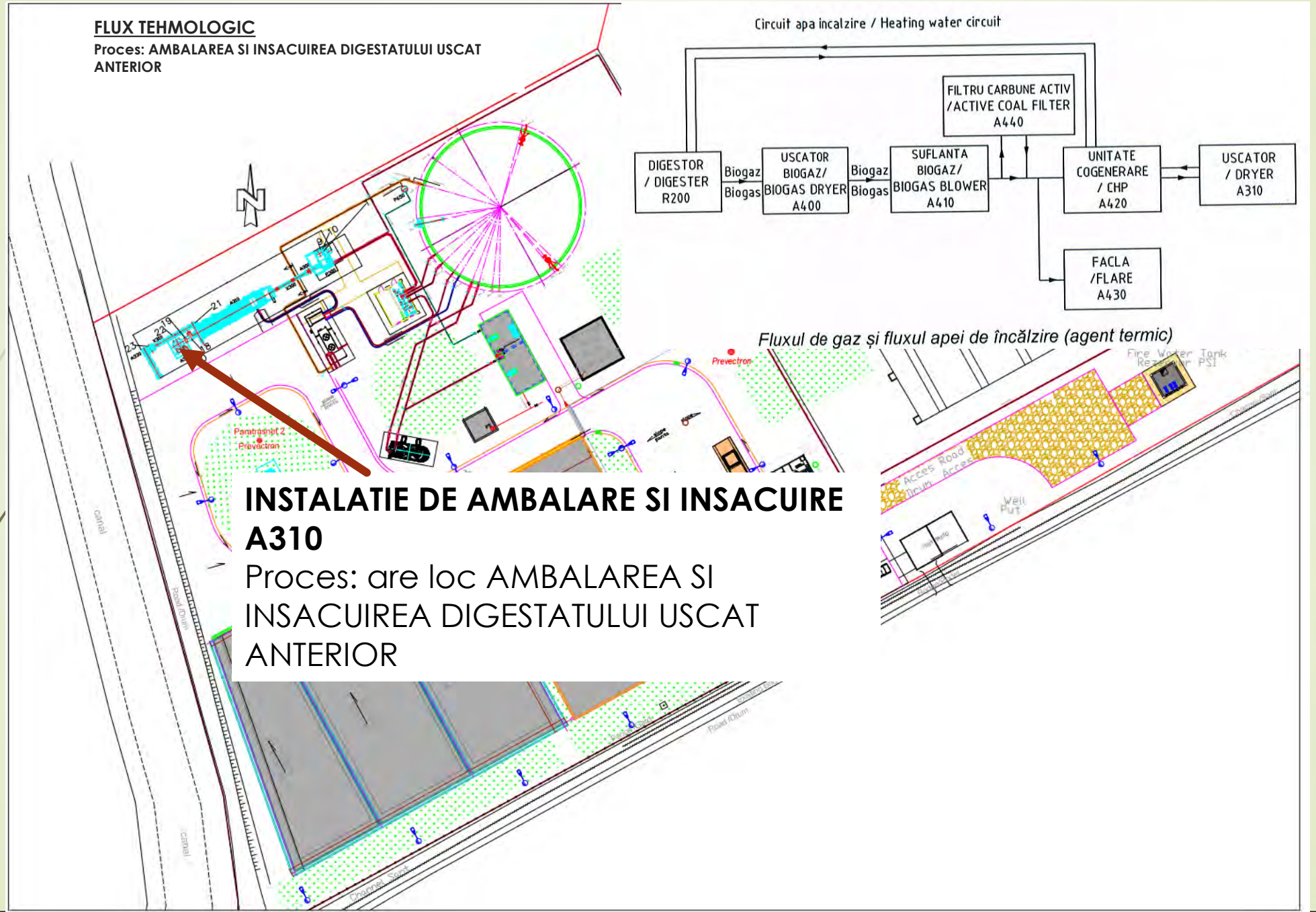

## INSTALATIE DE USCARE A310

Proces: are loc USCAREA DIGESTATULUI in faza SOLIDA

- Instalatie formata dintr-o banda rulanta si un schimbator de caldura (etuva) ce foloseste AGENTUL TERMIC REZULTAT DIN RACIREA GENERATORULUI
- REZULTA UN FERTILIZATOR DE CEA MAI INALTA CALITATE

# INSTALATIE DE USCARE

Proces: are loc USCAREA DIGESTATULUI in faza SOLIDA

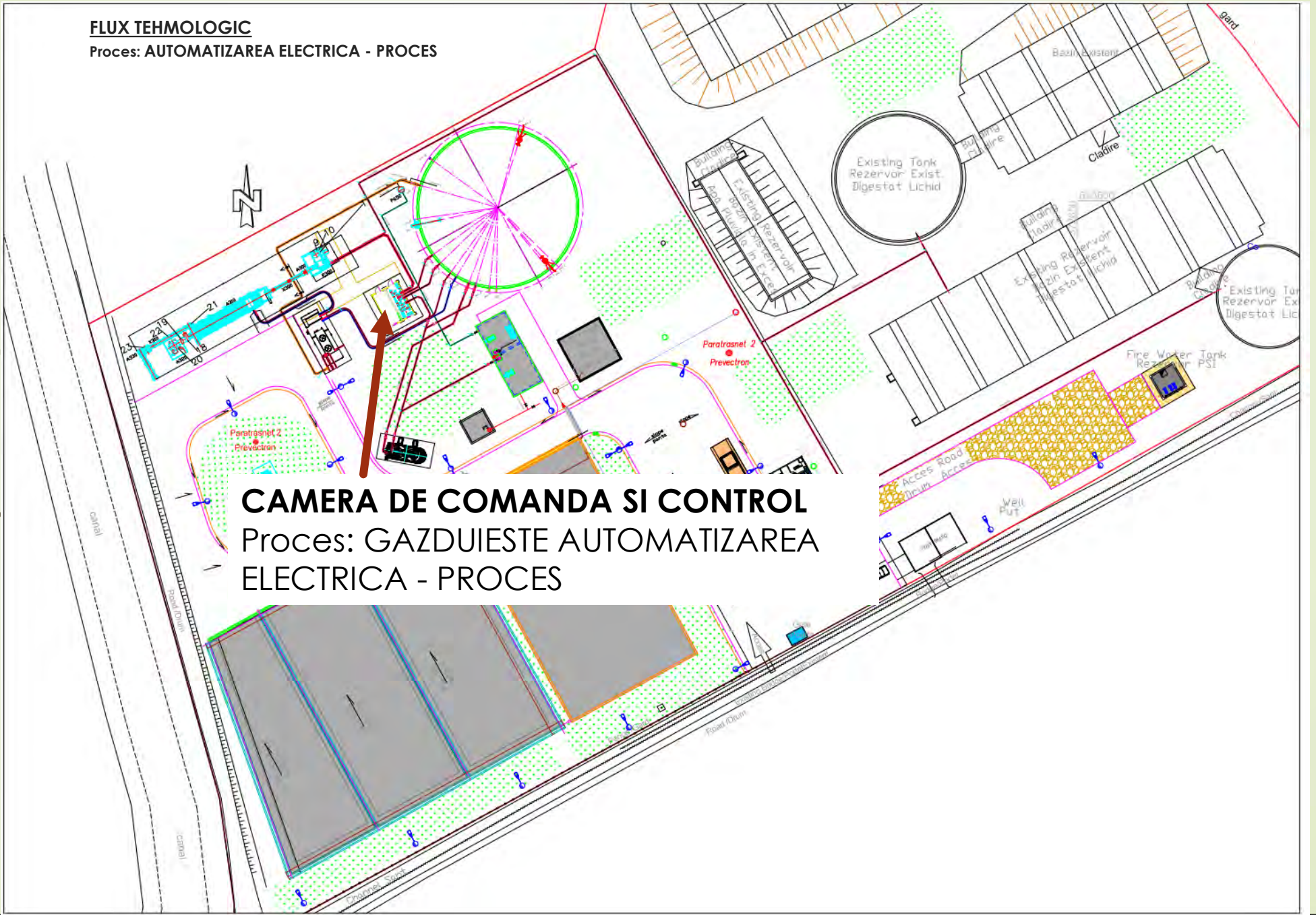

FLUX TEHMOLOGIC
Proces: AMBALAREA SI INSACUIREA DIGESTATULUI USCAT ANTERIOR
Circuit apa incalzire / Heating water circuit
DIGESTOR / DIGESTER R200
Biogaz
Biogas
USCATOR BIOGAZ/ BIOGAS DRYER A400
Biogaz
Biogas
SUFLANTA BIOGAZ/ BIOGAS BLOWER A410
FILTRU CARBUNE ACTIV /ACTIVE COAL FILTER A440
UNITATE COGENERARE / CHP A420
USCATOR / DRYER A310
FACLA /FLARE A430
Fluxul de gaz și fluxul apei de încălzire (agent termic)
Prevectron
Paratrasnet 2
Prevectron
Fire Water Tank
Acces Road
Drum Acces
Well Put
canal
Road /Drum
Channel Sport
INSTALATIE DE AMBALARE SI INSACUIRE A310
Proces: are loc AMBALAREA SI INSACUIREA DIGESTATULUI USCAT ANTERIOR

# INSTALATIE DE AMBALARE

Proces: are loc AMBALAREA SI CANTARIREA DIGESTATULUI in faza SOLIDA

**FLUX TEHMOLOGIC**

**Proces: AUTOMATIZAREA ELECTRICA - PROCES**




**CAMERA DE COMANDA SI CONTROL**

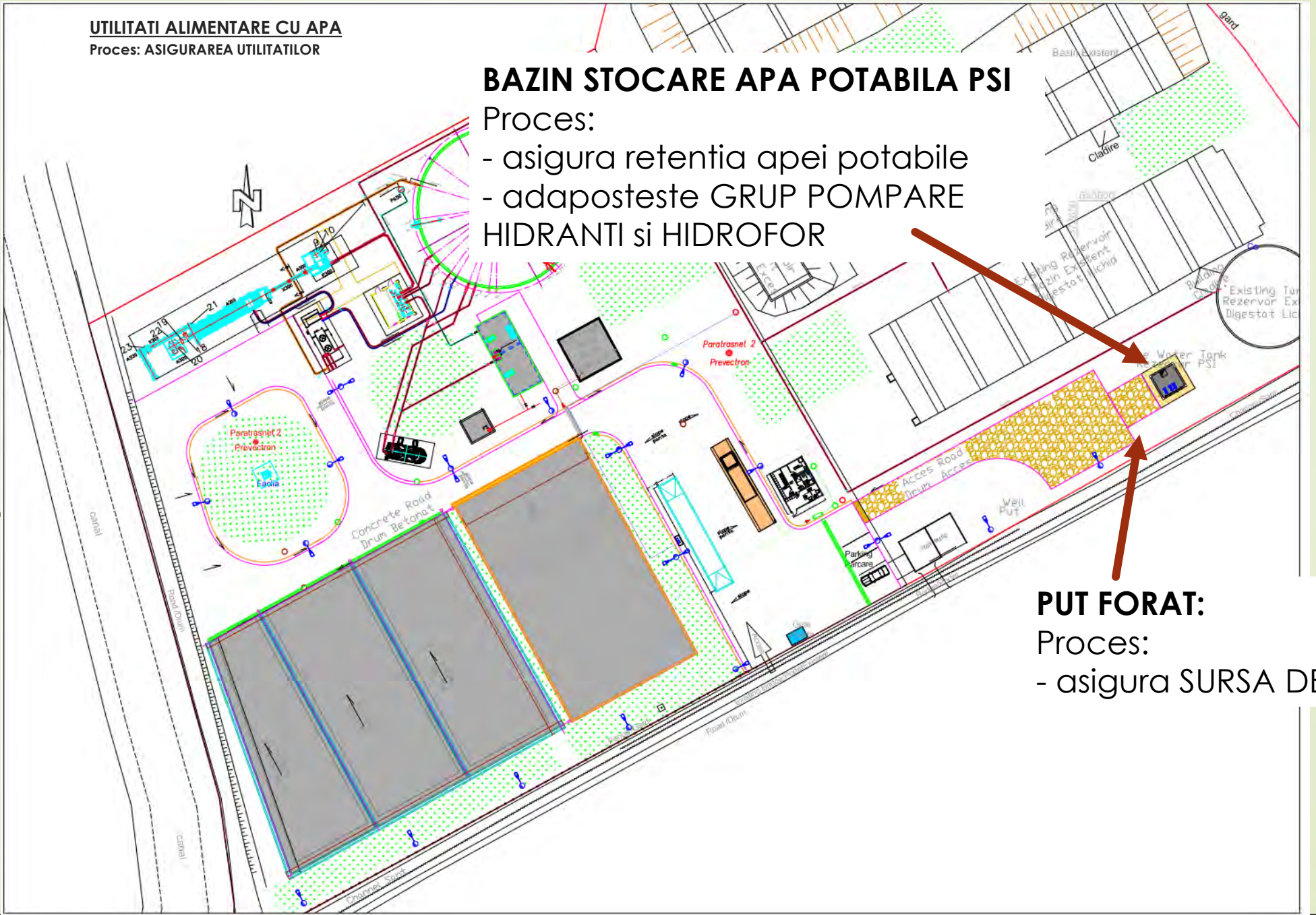
Proces: GAZDUIESTE AUTOMATIZAREA ELECTRICA - PROCES

# INSTALATIE DE AMBALARE

Proces: are loc AMBALAREA SI CANTARIREA DIGESTATULUI in faza SOLIDA

**UTILITATI ALIMENTARE CU APA**

**Proces: ASIGURAREA UTILITATILOR**




**BAZIN STOCARE APA POTABILA PSI**

Proces:

- asigura retentia apei potabile
- adaposteste GRUP POMPARE HIDRANTI si HIDROFOR

**PUT FORAT:**

Proces:

- asigura SURSA DE APA

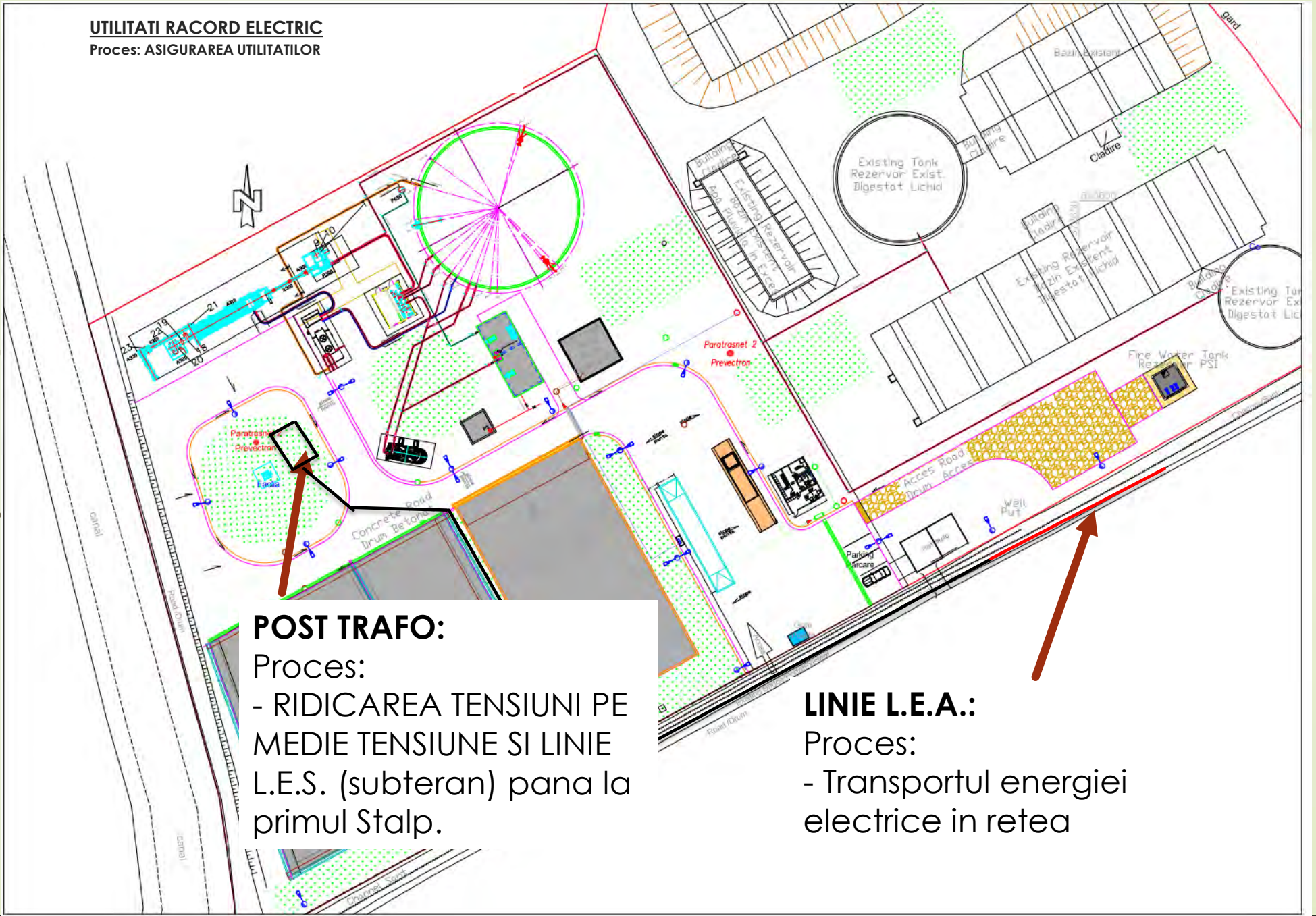
# BAZIN STOCARE APA POTABILA PSI

Proces: are loc AMBALAREA SI CANTARIREA DIGESTATULUI in faza SOLIDA

ARMARE PLACA BAZIN P.S.I.

**UTILITATI RACORD ELECTRIC**

**Proces: ASIGURAREA UTILITATILOR**




**POST TRAFO:**

Proces:

- RIDICAREA TENSIUNI PE MEDIE TENSIUNE SI LINIE L.E.S. (subteran) pana la primul Stalp.

**LINIE L.E.A.:**

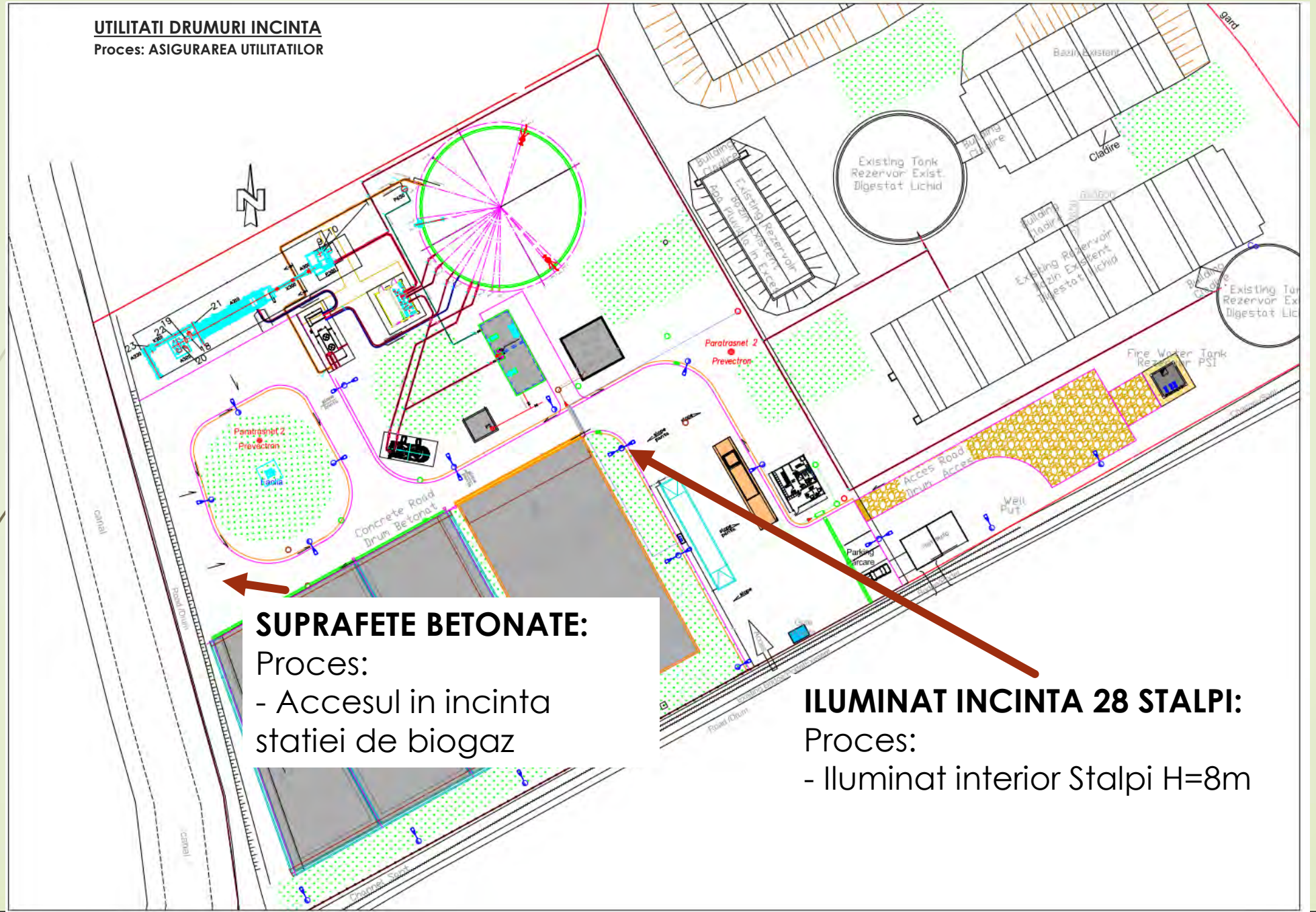
Proces:

- Transportul energiei electrice in retea

**POST TRAFO:**
Proces:
- RIDICAREA TENSIUNI PE MEDIE TENSIUNE SI LINIE L.E.S. (subteran) pana la primul Stalp.

**UTILITATI DRUMURI INCINTA**

**Proces: ASIGURAREA UTILITATILOR**




**SUPRAFETE BETONATE:**

Proces:

- Accesul in incinta statiei de biogaz

**ILUMINAT INCINTA 28 STALPI:**

Proces:

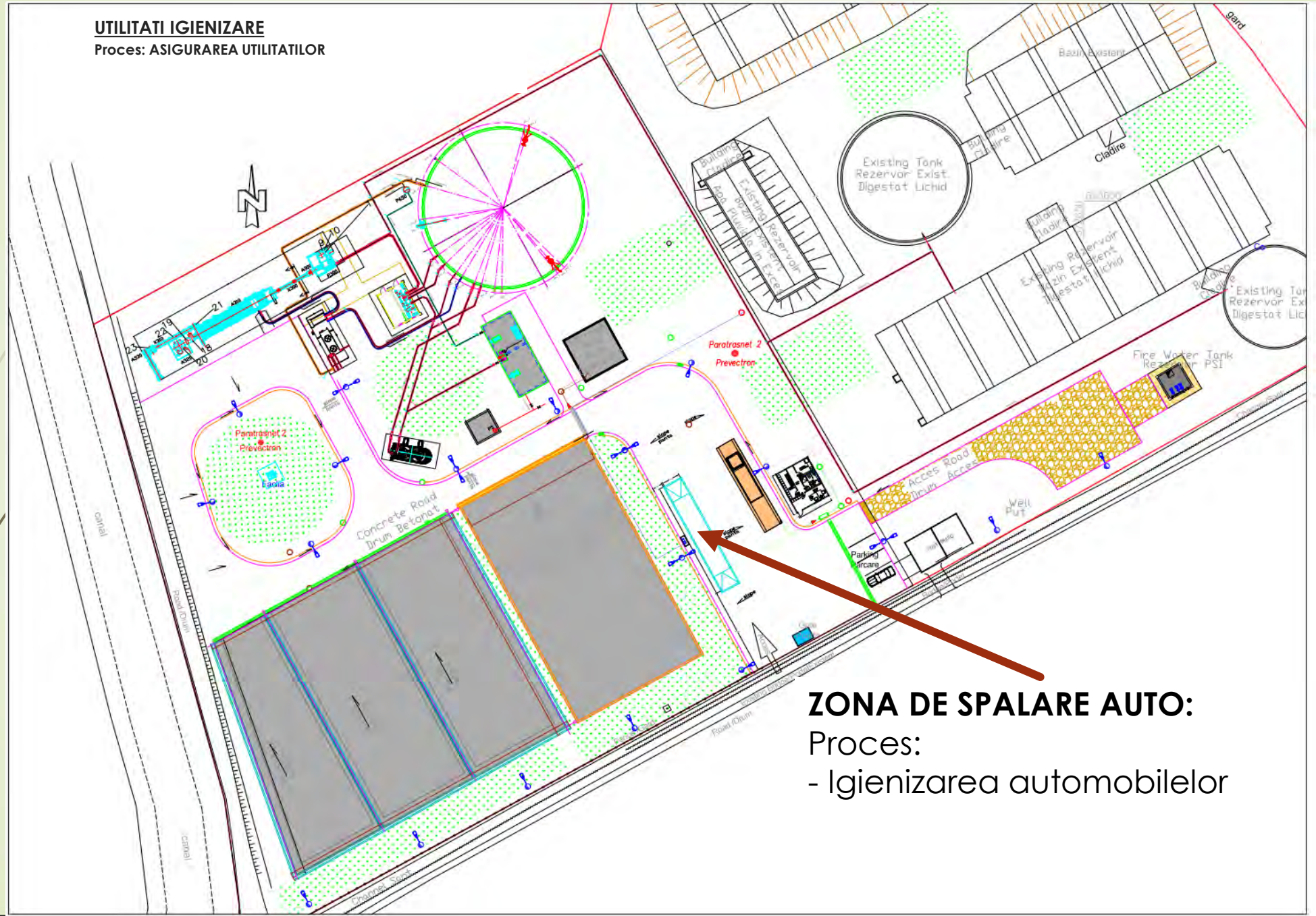
- Iluminat interior Stalpi H=8m

# UTILITATI DRUMURI INCINTA

## Proces: ASIGURAREA UTILITATILOR

**UTILITATI IGIENIZARE**

**Proces: ASIGURAREA UTILITATILOR**




**ZONA DE SPALARE AUTO:**

Proces:

- Igienizarea automobilelor

## Beneficiile implementarii proiectului asupra comunitatii:

- - îmbunătățirea condițiilor de viață pentru locuitorii orașului Seini datorită îmbunătățirii factorilor de mediu, creșterii economice şi posibilității dezvoltării unor altor ramuri industriale conexe;
- - reducerea semnificativă a poluării solului și a apelor prîntr-o buna gestionare a deșeurilor organice agricole și menajere;
- - producerea de energie electrică şi termică din surse regenerabile și folosirea acestora pentru iluminat public, activități industriale, etc;
- - diversificarea surselor de venit pentru bugetul local;
- - eficientizarea cheltuielilor pentru protecția mediului la nivel local;
- - dezvoltarea economică a orașului.

# MULȚUMIM !

**Date de contact:**

**Primar : TULBURE GABRIELA**
**Tel : 0729-986470**
**Email.**
**tulbure.gabriela@yahoo.com**