

**INSTITUTUL PENTRU OCROTIREA MAMEI SI
COPILULUI PROF. DR. ALFRED RUSESCU Bucuresti
Departamentul de Pediatrie**



BENEFICIAR	Institutul pentru Ocrotirea Mamei si Copilului Prof. Dr. Alfred Rusescu Departamentul de Pediatrie
FAZA	Proiectare si executie
LUCRARE	Lucrări de modernizare la instalații existente pentru dezinfecția apelor uzate menajere și de tip spitalicesc rezultate de la Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului Prof. Dr. Alfred Rusescu – Departamentul de Pediatrie, B-dul Lacul Tei nr. 120, sector 2, București

Lucrare:

„Lucrări de modernizare la instalații existente pentru dezinfectia apelor uzate menajere și de tip spitalicesc rezultate de la Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului Prof. Dr. Alfred Rusescu – Departamentul de Pediatrie, B-dul Lacul Tei nr. 120, sector 2, București”

Beneficiar: Institutul pentru Ocrotirea Mamei si Copilului – Bucuresti -
Departamentul de Obstretica si Ginecologie

Faza: Proiectare si executie

1.MEMORIU TEHNIC GENERAL

A. DATE GENERALE

A.1 Denumirea lucrarilor

LUCRARI DE MODERNIZARE LA INSTALATII EXISTENTE PENTRU DEZINFECTIA APELOR UZATE MENAJERE SI DE TIP SPITALICESC REZULTATE DE LA INSTITUTUL PENTRU OCROTIREA MAMEI SI COPILULUI PROF. DR. ALFRED RUSESCU- DEPARTAMENTUL DE PEDIATRIE, B-DUL LACUL TEI NR. 120, SECTOR 2, BUCURESTI

Prezentul caiet de sarcini s-a elaborat conform prevederilor legislatiei in vigoare.

A.2 Procedura aplicata pentru achizitia de lucrari: NEGOCIERE FARA PUBLICAREA PREALABILA A UNUI ANUNT DE PARTICIPARE

A.3 Amplasamentul:

Bd. Lacul Tei nr.120, sector 2, Bucuresti

A.4 Titularul investitiei

Institutul pentru ocrotirea mamei și copilului „Prof. Dr. Alfred Rusescu”
București
Departamentul de Obstetrică și Ginecologie

A.5 Beneficiarul investitiei

Institutul pentru ocrotirea mamei și copilului „Prof. Dr. Alfred Rusescu”
București
Departamentul de Obstetrică și Ginecologie

B. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

B.1 Situația existentă

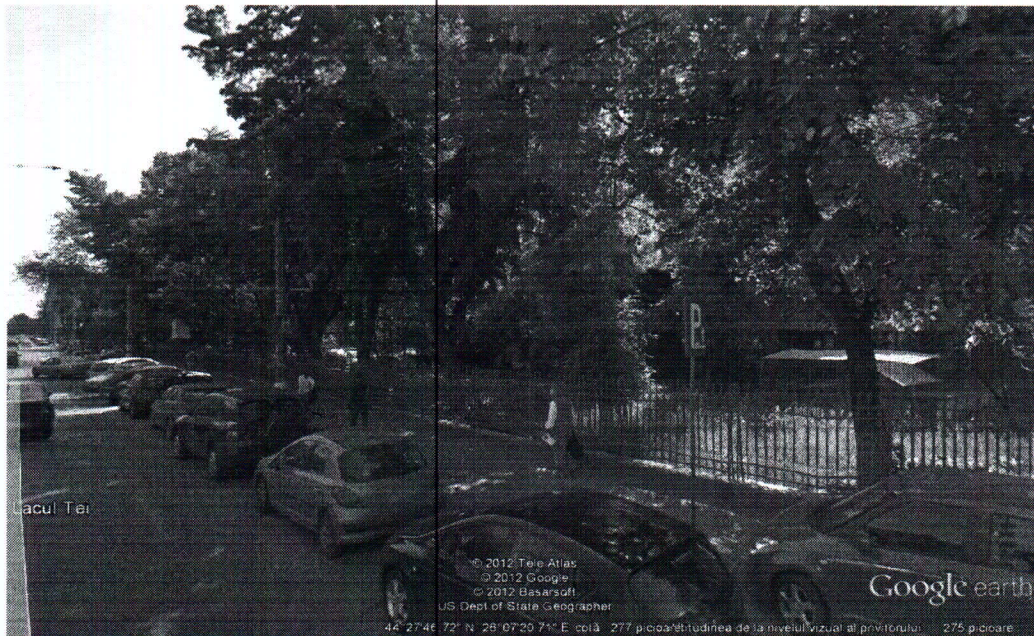
Prezenta documentație, elaborată la faza de proiectare si executie lucrărilor de intervenție, tratează stabilirea soluției constructive a instalațiilor de dezinfecție a apelor uzate până la limita concentrațiilor medii ale apelor uzate orășenești, pentru Institutul pentru ocrotirea mamei și copilului „Prof. Dr. Alfred Rusescu” situat în Bdul Lacul Tei, nr. 120, sector 2, București.

Institutul pentru ocrotirea mamei și copilului „Prof. Dr. Alfred Rusescu”, sector 2, București (IOMC) este cunoscut ca fiind una dintre unitățile care oferă asistență medicală zi și noapte în unități spitalicești și ambulatorii, ca unitate de învățământ medical superior (obstetrică-ginecologie, neonatologie și pediatrie), specializare și perfecționare postuniversitară, precum și învățământ pentru personalul mediu; cercetarea științifică (în domeniul sănătății mamei și a copilului) este un obiectiv major al activității IOMC. De asemenea este

organul tehnico-metodologic al Ministerului Sănătății în cele două domenii (sănătatea mamei și copilului) și implicat în educația pentru sănătate (promovarea sănătății). În plus, este și coordonatorul unor programe naționale de sănătate a mamei și a copilului.

Structura organizatorică a Spitalului, aprobată de Ministerul Sănătății este următoarea:

- Secția clinică pediatrie I	50 paturi
- Secția clinică pediatrie II	25 paturi
- Secția clinică pediatrie III	35 paturi
- Secția clinică pediatrie IV	50 paturi
- Secția clinică terapie intensivă pediatrică	20 paturi
- Camera de gardă	
- Secția recuperare pediatrică	30 paturi
- <u>Compartiment Primire Urgențe</u>	
	Total = 210 paturi
	Însoțitori = 80 paturi
- Farmacie	
- Sterilizare	
- Punct de transfuzii	
- Laborator analize medicale	
- Laborator anatomie patologică	
- Compartiment de recuperare medicină fizică și balneologie	
- Compartiment explorări funcționale	
- Cabinet stomatologie de urgență	
- Compartiment de evaluare, statistică și informatică medicală	
- Bucătărie dietetică	
- Biberonerie	
- Ambulatoriu integrat cu cabinete în specialitățile	
- Pediatrie	
- Oftalmologie	
- Genetică moleculară	
- ORL	
- Neuropsihiatrie infantilă	
- Cabinet psihologie	
- Endocrinologie	
- Dermatologie	
- Chirurgie și ortopedie infantilă	



Institutul pentru Ocrotirea Mamei si Copilului – vedere din B-dul Lacul Tei





Institutul pentru Ocrotirea Mamei si Copilului - Vedere din Str. Berechet



Structura circuitelor funcționale

SUBSOL – Corp A

- Sector tehnic:
 - sala cazane; atelier mecanic
 - vestiar; rezervor de apă

- atelier tamplarie; depozite
- magazie alimente
- lift pentru transportul alimentelor pentru bucătărie

Corp B

- serviciul prosectură – 22,89 mp
- cameră frigorifică - 3,95 mp
- magazie

Corp C

- spălătorie (5 încăperi) - activitate externalizată din anul 2014
- arhivă; depozite
- centrala de ventilație; anexă sanitară.

PARTER Corp A

- corp administrativ – birouri
- sala de festivități – 254,40 mp
- amfiteatru
- atelier de întreținere a aparaturii

Corp B

- serviciul internări (camera de deparazitare; garderoba mame)
- garderoba studenți
- birou statistică medicală
- cabinet ecografie – 2 camere
- birou șef clinică; bibliotecă
- sala de consiliu
- birou UMP (programe medicale MS)
- birou manager; secretariat
- Compartimentul de Primiri Urgențe:
 - Cabinet consultații pediatrie / tratamente
 - Cameră de resuscitare
 - Birou de internări / înregistrare FO
 - Cameră pentru spitalizare de zi – 5 paturi
 - 2 Săli de așteptare
 - Hol de acces și informații
 - Grup sanitar propriu
 - Acces separat din exterior
- Vestiar
- Anexă sanitară.

Corp C – Secția Clinică Pediatrie III cu Izolare I Fete

- 9 rezerve (8 rezerve de 9,05 mp; 1 rezervă de 10,83 mp): 9 paturi copil și 9 paturi mama.

Fiecare rezervă are grup sanitar propriu.

- Oficiu asistente
- Oficiu alimentar
- Grup sanitar; baie
- Magazie materiale.

Corp E – Serviciu administrativ.

ETAJUL I Corp A

- Vestiar personal medical
- Sala de mese: 124,90 mp
- Bloc alimentar
 - Bucătărie dietetică 26,22 mp
 - Bucătărie propriu-zisă 105,50 mp
 - Sala de mese 21,56 mp
 - Camera paine
 - Camera vase mari 5,66 mp
 - Camera de zarzavat 7,80 mp
 - Spălător veselă; depozit vase mari
 - Camera asistentă dietetică
 - Vestiar; anexa sanitară
- Camera de joacă
- Birou medic SPCIN
- 2 cabinete medici

Corp B – Secția Clinică Pediatrie III: Fete

- 3 saloane fete (56,55 mp): 26 paturi de copil si 3 paturi mama
- Grupuri sanitare cu dușuri
- Oficiu alimentar; magazie materiale

Corp C – Farmacie cu circuit închis

- Oficina
- Laborator pentru preparare rețete magistrale
- Birou farmacist șef
- Spălător sticlărie cu spațiu pentru distilator
- Depozit cu 2 încăperi
- Depozit central farmacie (demisol)
- Grup sanitar și vestiar (demisol)

- Serviciul Radiologie
 - Cameră expunere; camera pupitru de comandă
 - Cameră obscură; cameră ecografie
 - Vestiar pacienți; magazie materiale
 - Anexa sanitară

- Cabinet asistență socială.

Corp D – Laborator Clinic de Analize Medicale

- Biochimie 47,5 mp
- Hematologie 14 mp
- Bacteriologie 27,18 mp
- Anatomie patologica 28,73 mp
- Parazitologie + screening hormonal hipotiroidie
- Imunologie
- Genetică
- Grup sanitar; holuri acces.

ETAJUL II Corp A

- Secția Clinică Pediatrie I – Secția Preșcolari: 24 paturi copil și 6 paturi mame
- 6 saloane - 21,5 mp
- Oficiu alimentar
- Magazie lenjerie
- Cabinet medic șef secție
- Camera asistente
- Depozit materiale de curățenie
- Grupuri sanitare cu dușuri

- Secția de Recuperare Pediatrică
- 5 saloane – 21,76 mp
- Oficiu alimentar
- Sala de tratamente
- Acces separat

Corp B – Secția Clinică Pediatrie I – Secția băieți

- 3 saloane - 55,4 mp: 26 paturi copii și 4 paturi mame
- Cabinet medici
- Oficiu alimentar
- Cabinet conferențiar
- Grupuri sanitare cu dușuri
- 2 magazii materiale

Corp C – Secția Clinică Pediatrie II – Secția Izolare II

- 17 saloane (rezerve): 25 paturi copii + 17 paturi mame
- Grup sanitar propriu cu duș
- Cabinet medic șef secție; cabinet medici
- Camera de gardă (cu grup sanitar)
- Camera asistente medicale; grupuri sanitare
- Magazie materiale; oficiu alimentar

ETAJUL III Corp A – Secția Clinică Pediatrie IV – Diverse

- 7 saloane: 28 paturi copil și 14 paturi mama
- Sterilizare centrală – 2 camere de 15 mp, respectiv 6,19 mp
- Biberonerie
- Camera de gardă medici
- Camera asistente
- Oficiu alimentar
- Serviciu transfuzii (2 încăperi cu frigider și termostat)
- Camera de joacă și dezvoltare psihosocială – 20 mp
- Grupuri sanitare cu duș

Corp B – Secția Pediatrie IV – Digestive

- 10 saloane: 22 paturi copii și 22 paturi mama

- Cabinet profesor – 2 camere cu grup sanitar
- Camera asistenta șefă; camera asistente
- Anexe sanitare; dușuri pentru mame.

ETAJUL IV

Corp B – Secția Clinică Terapie Intensivă Pediatrie

- 7 saloane: 20 paturii copii si 10 paturi mama
- Camera de gardă medici (cu grup sanitar)
- Spațiu depozitare
- Sala de tratamente/preparare sub hotă
- Depozit materiale sanitare
- 2 magazii materiale; grup sanitar

TOTAL = 210 paturi copii

Insotitori = 80 paturi

B.2. Situația existentă

Apa ce se va trata provine din sistemul de canalizarea a institutului și este de tip rezidual menajer, rezultat din activități spitalicești. Alimentarea cu apă potabilă se realizează prin intermediul unor branșamente prevăzute fiecare cu câte un contor de măsură.

Institutul dispune de un sistem de canalizare unitar.

Din activitatea institutului rezultă trei tipuri de ape uzate:

- ape uzate fecaloïd-menajere;
- ape uzate tehnologice de la spălătoriile pentru rufe (cu activitate redusă deoarece majoritatea rufelor se spală la o curățătorie specializată din afara spitalului).
- ape rezultate de la neutralizatorul de deseuri spitalicești.

Apele uzate se descarcă gravitațional în rețeaua de canalizare orășenească două branșamente situate în rețeaua de canalizare de pe B-dul Lacul Tei, respectiv str. Berechet.

Amplasarea racordurilor de evacuare la cămin:

R₁ – în fața intrării principale în **B-dul Lacul Tei**, spațiu verde;

R₂ – în **Str. Berechet**, spațiu betonat;

B.3. Situația proiectată

Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea calității apei menajere evacuate în rețeaua de canalizare orășenească conform acord preluare incheiat cu SC Apa Nova, bilanțul de mediu, etc.

Obiectivul specific al proiectului este realizarea unei instalații de dezinfectare a apei uzate menajere și tehnologice pentru Institutul pentru ocrotirea mamei și copilului București Prof. Dr. Alfred Rusescu, locația din B-dul Lacul Tei nr. 120, sector 2, București.

Soluția de dezinfecție ține cont de faptul că, în cadrul spitalului nu se pot realiza rezervoare de stocare și dezinfecție a apelor uzate de lungă durată, ci numai cu clor, care ar fi o sursă suplimentară de microbi și mirosuri.

C.1. Descrierea lucrărilor de modernizare efectuate

Se vor realiza următoarele:

- proiect tehnic și detalii de execuție;
- execuție lucrări de C + M
- achiziție și montare la poziție a echipamentelor;
- asistența tehnică la execuția lucrărilor;
- probe tehnologice.

Trebuie executate lucrările de intervenție pentru realizarea unor instalații de tratare locală în sistem centralizat pentru Institutul pentru ocrotirea mamei și copilului București, Jocația Bdul Lacul Tei nr. 120.

Trebuie realizate instalații de dezinfectare a apei uzate menajere și tehnologice, soluția de tratare a apelor uzate menajere și tehnologice cu ajutorul unei stații centrale de produs ozon și instalații pentru injectat clor, este soluția optimă care răspunde cerințelor temei de proiectare pentru grupul de clădiri spitalicești care este situat în zona centrală a orașului București.

Obiectivul de investiții se va amplasa în incinta Institutului pentru ocrotirea mamei și copilului Prof. Dr. Alfred Rusescu Departamentul Obstetrică și Ginecologie situat în București, Bdul Lacul Tei, nr. 120, sector 2, București. Stația de produs ozon se poate amplasa la subsolul clădirii (în zona centralei termice) sau într-un container metalic.

C.2. CERINȚA DE APĂ

Cerința de apă reprezintă cantitatea de apă ce trebuie asigurată în totalitatea secțiunilor de calcul ce compun schema de alimentare cu apă a obiectivului.

La determinarea cerinței de apă s-a utilizat relația de calcul care ține seama de consumul actual, eventualele pierderi posibile în rețeaua de distribuție a apei, cât și de creșterea consumurilor în viitorii 5 ani, conform temei de proiectare.

TOTAL CERINȚA APA POTABILĂ – SURSA TEMA PROIECTARE

Debite	l/s	mc/h	mc/zi	mc/luna	mc/an
Qn min	-	-	42	1.200	14.400
Qn med	-	-	60	1.780	21.370
Qn max	-	-	71	2.100	25.200
Q orar calcul	1,75	6,25	-	-	-

Nu sunt ape recirculate în cadrul institutului.

Ape uzate menajere + tehnologice

Activitatea administrativ-socială în 1 ÷ 2 schimburi și de întreținere în 1 ÷ 3 schimburi (8 h/schimb) desfășurată în cadrul spitalului, implică consumul de apă igienico-sanitară și apă tehnologică, rezultând următorul bilanț al restituțiilor.

Se consideră că 100% din consumul de apă potabilă menajeră și tehnologică se deversează în rețeaua de canalizare orășenească:

$$Q_{zi\ med} = 60\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = 71\ mc/zi$$

$$Q_{orar\ calcul} = 6,25\ mc/h$$

Debitele de apă uzată rezultate din activitatea specifică a spitalului se evacuează prin intermediul a două racorduri finale:

R₁ – cămin amplasat în fața intrării principale în **B-dul Lacul Tei**, pe spațiul verde. Prin acest racord se evacuează cca. 20% din debitul total evacuat în rețeaua de canalizare orășenească, ape provenite în principal de la obiectele sanitare ale corpului A.

$$Q_{zi\ med} = 12 - 14\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = 14 - 16\ mc/zi$$

$$Q_{orar\ calcul} = 2\ mc/h$$

R₂ – cămin amplasat în **Str. Berechet**, pe spațiu betonat. Prin acest racord se evacuează apele uzate menajere în proporție de cca. 80% din debitul total evacuat în rețeaua de canalizare.

$$Q_{zi\ med} = 50 - 55\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = 60 - 70\ mc/zi$$

$$Q_{orar\ calcul} = 6\ mc/h$$

Conform măsurătorilor principalilor indicatori fizico-chimici de calitate ai apelor uzate efectuate în decursul anilor trecuți se confirmă că aceștia corespund Normativului privind „condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (NTPA 002)”. Instalația propusă a se construi trebuie să diminueze numărul de bacterii eliminate odată cu evacuarea apelor uzate în rețeaua de canalizare orășenească, până la nivelul mediu conținut în apele orășenești.

Se menționează că racordul principal de evacuare a apelor uzate menajere este dotat cu un separator de grăsimi care este bine întreținut de personalul de exploatare al spitalului.

În prezent, pe plan mondial, cei mai folosiți reactivi, atât pentru potabilizarea apei cât și pentru tratarea celor uzate, sunt clorul și ozonul.

C.3. Calculul dozajului de clor necesar dezinfectării apei uzate a fost realizat pentru debitele maxime:

Pentru **R₁** – cămin amplasat în fața intrării principale în **B-dul Lacul Tei**

$$Q_{\text{orar-max}} = 2 \text{ mc/h}$$

$$\text{Clor} \rightarrow 2000 \text{ l/h} \times 0,005 \text{ gr/l} = 10 \text{ gr/h}$$

$$\text{Soluție Clor 15\%} \rightarrow 10 \times 100/15 = 70 \text{ gr/h} \approx 0,1 \text{ kg soluție Cl/h}$$

Pentru **R₂** – cămin amplasat în **Str. Berechet**

$$Q_{\text{orar-max}} = 6 \text{ mc/h}$$

$$\text{Clor} \rightarrow 6000 \text{ l/h} \times 0,005 \text{ g/h} = 30 \text{ gr/h}$$

$$\text{Soluție Clor 15\%} \rightarrow 30 \times 100/15 = 200 \text{ gr/h} \approx 0,2 \text{ kg soluție Cl/h}$$

Ozonul este considerat ca fiind cel mai puternic oxidant cunoscut. Radicalul suplimentar de oxigen din molecula ozonului se leagă rapid de fiecare compus care vine în contact cu molecula de ozon. Aceasta se datorează instabilității moleculei de ozon care are tendința de a reveni la starea inițială O₂. Astfel pot fi oxidate materialele organice, cele anorganice (oxidare) sau microorganismele cum ar fi virusii, bacteriile sau ciupercile (dezinfecție). În acest fel radicalul de oxigen este eliberat și în final rezultă numai oxigen pur și stabil.

Ozonul este o componentă importantă a atmosferei. Atmosfera conține 0,01-0,04 ppm din ozon, care echilibrează nivelul bacteriilor și mușcăiul în natură. Ozonul este creat și în urma descărcărilor electrice din natură, în timpul furtunilor. Descărcarea electrică produce acel miros plăcut perceput ca aer curat. Ozonul distruge micro-organismele prin atacarea membranei celulare a acestora și combinarea cu amino-acizii.

Ozonul este un gaz foarte reactiv care oxidează bacterii, mușcăiuri, materiale organice și alți poluanți din apă.

După generare, ozonul este furnizat în interiorul unei camere de contact care este străbătută de fluxul de apă uzată care trebuie să fie dezinfectat. Principalul scop al contactorului constă în transferul ozonului din bulele de gaz în volumul de lichid cu obținerea unui timp de contact suficient pentru dezinfecție.

Tipurile de contactoare cu bule (în curent sau contra curent) cel mai des folosite sunt cele cu: injecție la presiune pozitivă, la presiune negativă (Venturi), agitatoare mecanice și coloane cu umplutură.

Deoarece ozonul este consumat repede, el trebuie să ofere un contact uniform în apropierea sistemului de contact.

Avantajele utilizării ozonului:

- Purity, datorită căreia oxidează substanțele cu care vine în contact, fără formare de produse secundare;
- Acționează complementar prin eliminarea multor micropoluanți pentru ameliorarea gustului, mirosului și culorii;
- Durata scurtă a procesului de ozonizare;
- După ozonizare nu se observă reluarea creșterii numărului de microorganisme, excepție făcând apele uzate cu anumite particularități;
- Ozonul este generat la fața locului, existând mai puține probleme de siguranță asociate cu transportul și manipularea.

Dezavantaje

- O dozare insuficientă nu poate distruge în totalitate anumiți viruși, spori și chisturi, de aceea trebuie să fie dublat de soluția de dezinfectare cu clor;
- Este foarte reactiv și coroziv, necesitând materiale rezistente anticorozive cum ar fi oțelul inoxidabil;
- Ozonul este extrem de iritant și posibil toxic, astfel spațiul de lucru trebuie puternic aerat.

C.4. Calcul dozajului de ozon

Timpul de contact necesar pentru inactivarea microorganismelor, precum și concentrația dezinfectantului sunt descrise foarte bine de modelul Watson și Chick:

$$\ln \frac{N_t}{N_0} = -kC_n t; \text{ de unde rezulta } C_n t = -(\ln \frac{N_t}{N_0})/K$$

unde:

N_0 = numărul inițial de microorganisme

N_t = numărul de microorganisme care supraviețuiesc după un timp t

C = concentrația dezinfectantului

n = coeficientul de diluție

t = timpul necesar pentru a atinge un nivel de inactivare a microorganismelor expuse conform condițiilor definite

K^* = coeficientul de letalitate, specific microorganismului

Dozele de ozon utilizate pentru dezinfecție

În procesul proiectării instalațiilor de dezinfectie cu ozon, în cazul apelor uzate dozele luate în calcul trebuie să fie situate în domeniul **5-20 mgO₃/l** în funcție de calitatea apei și de procesele concurențiale de oxidare ce apar.

În vederea obținerii unei eficiențe energetice ridicate în cazul stațiilor de epurare de capacități mari, necesarul de ozon se stabilește în urma unor **determinări experimentale**, luând în calcul și aspectele statistice legate de variația calității afluentului.

Calculul dozajului de ozon necesar dezinfectării apei uzate a fost realizat după debitele maxime:

Pentru **R₁** – cămin amplasat în fața intrării principale în **B-dul Lacul Tei**;

$$Q_{\text{orar-max}} = 2,0 \text{ mc/h}$$

$$\text{Ozon} \rightarrow 2000 \times 0,010 = 20 \text{ gr/h}$$

Pentru **R₂** – cămin amplasat în **Str. Berechet**;

$$Q_{\text{orar-max}} = 6,0 \text{ mc/h}$$

$$\text{Ozon} \rightarrow 6000 \times 0,010 = 60 \text{ gr/h}$$

Se propune a se realiza instalații combinate de distrugere a bacteriilor folosind clorul și ozonul care să fie injectat în cele două rețele care deversează în rețeaua orășenească.

C.5. CONCLUZII GENERALE

1. Apele uzate de la Institutul pentru ocrotirea mamei și copilului prof. dr. Alfred Rusescu din Bdul Lacul Tei, nr. 120, sector 2, București, sunt ape rezultate în urma utilizării în diverse activități menajere și conțin o cantitate de reziduuri în suspensie sau dizolvate care se încadrează în normele cerute de NTPA 002, dar au bacterii și viruși în cantități care depășesc normele cerute de NTPA 002 și acordul dat de Apa Nova. Distrugerea virușilor și bacteriilor se va realiza până la valorile normale existente în rețelele orășenești de canalizare.
2. Epurarea apelor uzate vizează mai multe aspecte:
 - *Mineralizarea materiei organice biodegradabile prin acțiunea microorganismelor și eliminarea potențialului lor poluant;*
Conform măsurătorilor efectuate și prelucrarea statistică a datelor rezultate din măsurători a reieșit că din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici, încărcarea apelor evacuate în rețeaua de canalizare a orașului București este sub normele cerute de NTPA 002; acest lucru nu conduce la necesitatea montării unor stații suplimentare de preepurare biologică a apelor menajere.
 - *Inactivarea sau eliminarea agenților patogeni care contaminează apele uzate:*
Pentru îndepărtarea agenților patogeni până la limita permisă de normele în vigoare **s-a propus soluția de producere și dozare a ozonului și soluțiilor pe bază de clor.**
 - *Pentru îndepărtarea grăsimilor rezultate din bucătării și săli de mese apele uzate sunt trecute prin separatoarele de grăsimi existente.*

Sistemul de tratare a apelor uzate ale Institutului pentru ocrotirea mamei și copilului Prof. Dr. Alfred Rusescu – Bdul Lacul Tei, nr. 120, sector 2, București se va realiza cu ajutorul unei stații centrale de produs ozon, complet echipată și trei instalații individuale pentru cele două racorduri pentru injectat soluție de clor, având avantajul că are un cost investițional mic și exploatare ușoară în raport cu o variantă simplă de dezinfecție numai cu clor - care cere instalații și construcții mari de stocare a apei menajere pentru ca utilizarea clorului să producă efectele scontate.

C.6. Consumuri de utilități

Institutului pentru Ocrotirea Mamei și Copilului Prof. Dr. Alfred Rusescu este racordat la rețeaua de alimentare cu apă a Municipiului București și dispune de un sistem de canalizare unitar.

TOTAL CERINTA APA POTABILA – SURSA APA NOVA

Debite	l/s	mc/h	mc/zi	mc/luna	mc/an
Qn min	-	-	42	1.200	14.400
Qn med	-	-	60	1.780	21.370
Qn max	-	-	71	2.100	25.200
Q orar calcul	1,75	6,25	-	-	-

Nu sunt ape recirculate în cadrul institutului.

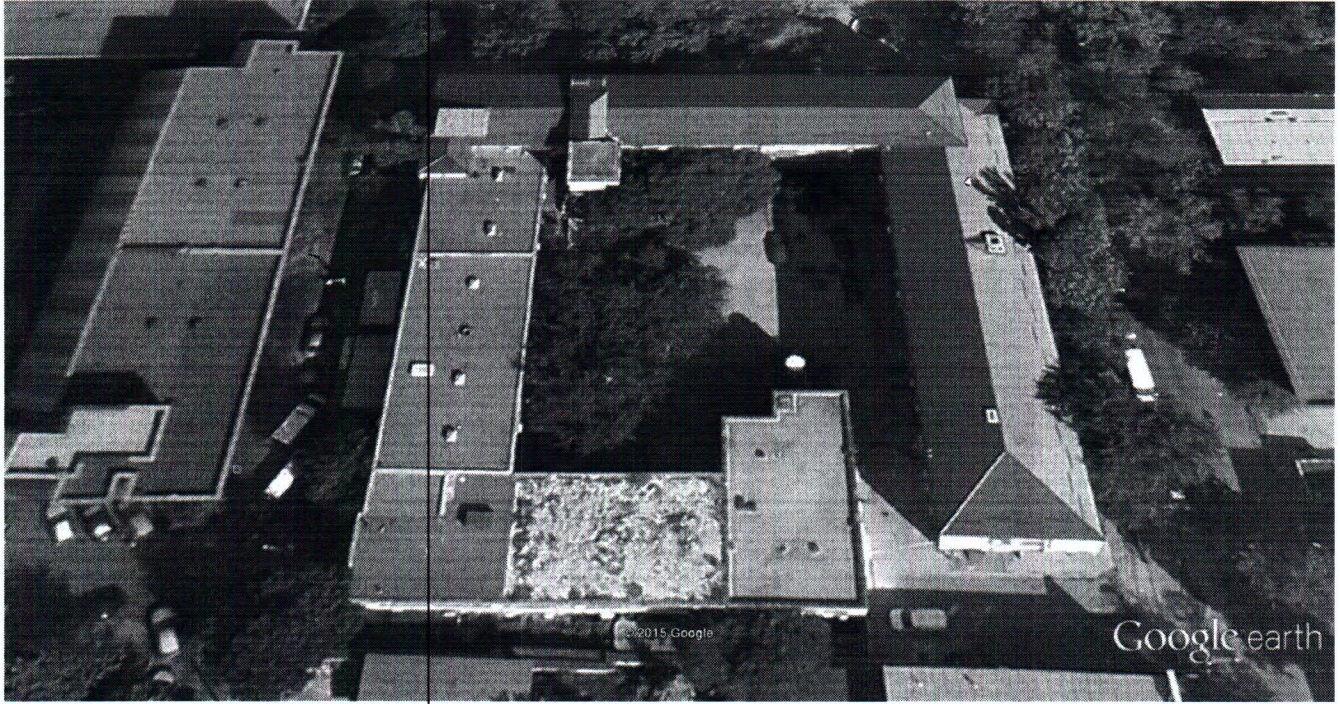
In ceea ce privește energia electrică spitalul este racordat la sistemul energetic national (SEN) de unde se vor racorda consumatorii noii instalații.

D.1. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului:

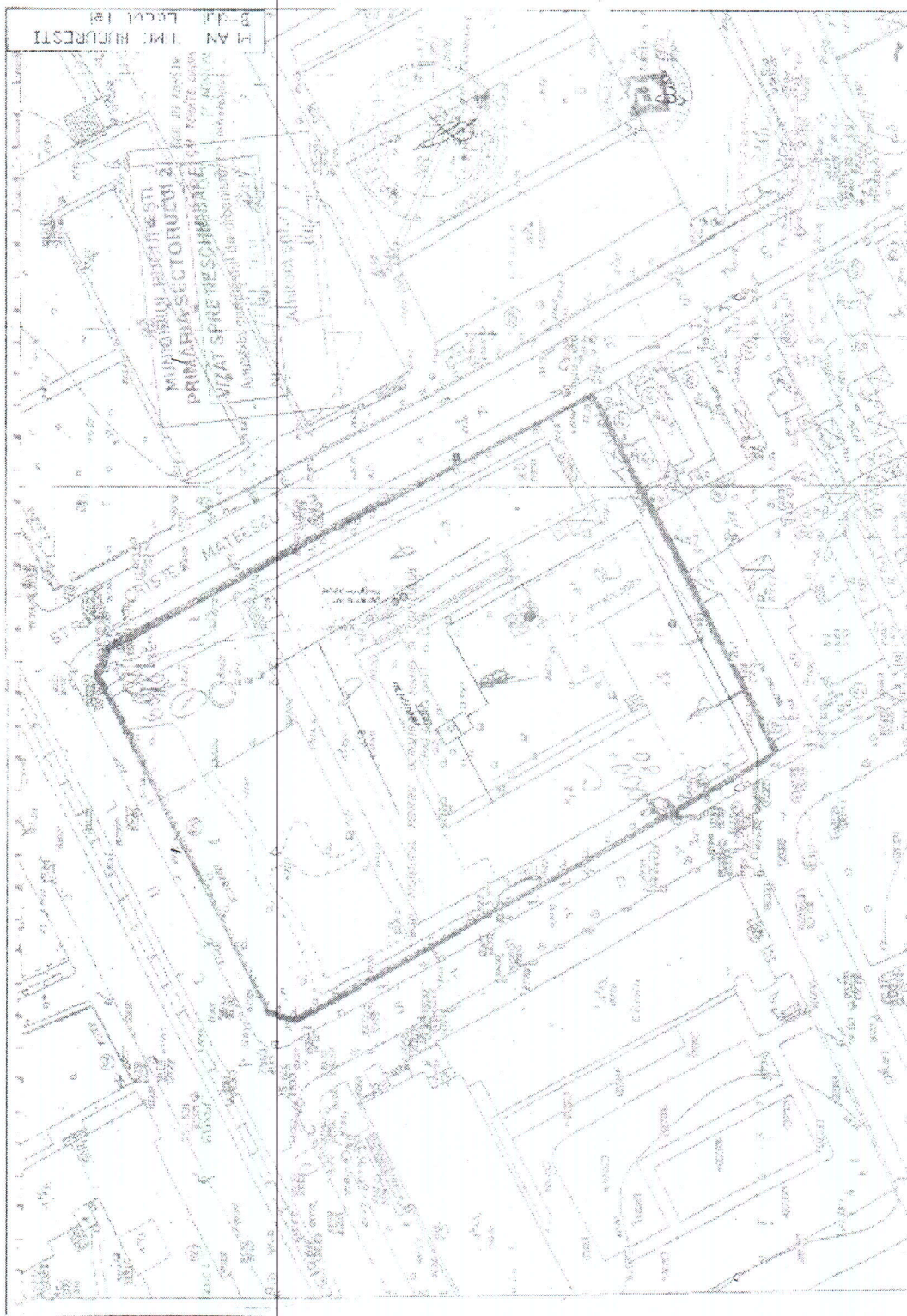
- Instalație complexă de dezinfecție a apelor uzate menajere cu ozon (racire cu aer), formată din generator ozon 80-100 gr/h, generatoare de oxigen, echipament de distribuție a ozonului în apele menajere, distrugător de ozon, instalații climatizare, etc;
- Pompe dozatoare soluție de clor (ex. soluție de hipoclorit 15%) – 2 l/h – 3 buc.

E.1. Planuri si scheme functionale

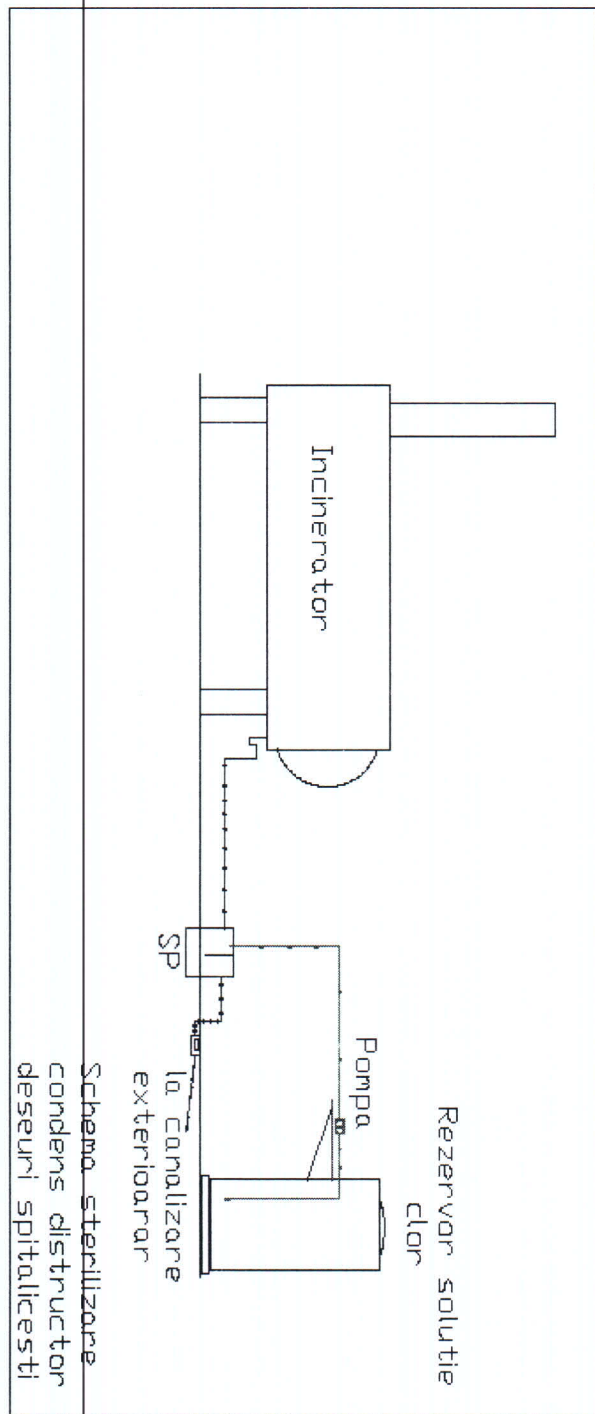
- **E.1.1.** Vedere de sus - spital
- **E.1.2.** Plan general I.O.M.C TEI
- **E.1.3.** Schema sterilizare condens distructor deseuri spitalicesti



E1.1. - Vedere de sus - spital



E.1.2. - Plan general I.O.M.C Tei



E.1.3. Schema sterilizare condens distructor deseuri spitalicesti

INGINER BOREANU BOGDAN

Ba