



SC inarch PREMO structures SRL
 str. V.Milea nr. 3. ARAD 310131
 tel. 0788/506685
 tel. 0788/506642
 cui 16420906 j02/844/13.05.2004

BENEFICIAR:
 SC MARKET ALFA T.O.T. SRL
 P.U.D._FERMA NOUA

VOLUMUL 1:

MEMORIU GENERAL DE PREZENTARE

P.U.D.

INTRODUCERE

1.1 DATE DE RECUNOASTERE A DOCUMENTATIEI

- Denumirea lucrării: **ZONA DE LOCUINTE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE „FERMA NOUA”** DN 79, KM 7, MUN. ARAD
- Beneficiar: SC MARKET ALFA T.O.T. SRL
- Proiectant general: S.C. INARCH PREMO STRUCTURES S.R.L.
- Data elaborarii P.U.D.: APR-MAI.2006;

1.2 OBIECTUL STUDIULUI

Solicitari ale temei program

Prezenta documentatie de urbanism s-a intocmit la comanda **SC MARKET ALFA T.O.T. SRL**, in vederea realizarii si dezvoltarii (2006) in **ZONA DE LOCUINTE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE „FERMA NOUA”** , MUN. ARAD. Terenul studiat este **amplasat** pe DN 79, KM 7, Arad-Oradea, la limita nordica a municipiului Arad, fiind pe teritoriul administrativ al Mun. Arad, trup izolat 107 aprobat prin P.U.G. al localitatii

Documentatia are la baza **Certificatul de Urbanism NR.1176 DIN 10.05.2006** emis de Primaria Arad.

Beneficiarul doreste ca prin tema proiectului sa refunctionalizeze zona, prin transformarea ei din zona cu functiuni zootehnice dezafectate (fosta ferma Avicola), in zona de locuinte si functiuni complementare, respective crearea unor spatii verzi amenajate.

ZONA DE LOCUINTE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE „FERMA NOUA”

Documentatia P.U.D. are la baza :

- Certificatul de urbanism nr. 1176/10.05.2006 (Anexa nr. 1 in cadrul memoriului general).
- prevederile Regulamentului local aferent al PUG ARAD aprobat in CL
- Metodologia Cadru de elaborare si continutul documentatiilor pt. P.U.D. indicativ GM 09-2000, aprobat prin Ordinul 176/N/2000 de catre M.L.P.T.L.
- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanism
- H.G.R. 525/1996 – Regulamentul general de urbanism
- Legea 50 rep., privind autorizarea executării lucrărilor în construcții
- RIDICAREA TOPOGRAFICA- CADASTRU edilitar pentru zona de studiu și terenuri adiacente (vizata de O.J.G.C. Arad)
- Rezultatele colaborării – PRIN AVIZELE si ACORDURILE emise de factorii interesați în teritoriu (in baza documentațiilor de cereri de avize întocmite de către proiectantul general)

Terenul propus spre studiu, în acest scop, prin TEMA este situat in teritoriul administrativ (fiind teren Cc) in cadrul U.T.R. 107 (conf. PUG Mun. Arad), delimitat de:

LA NORD: Drumul de exploatare De 1743/5

LA EST: A 1734; A1735; Dn 79

LA SUD: A 1743/6/1

LA VEST: A 1743/6/1

DATE de TEMA :

Terenul studiat este format din 35 parcele proprietate privata, apartinand beneficiarului prezentei documentatii.

SCOPUL PRINCIPAL al STUDIULUI :**INTEGRAREA NOILOR LOCUINTE IN ZONA**

➤ stabilind prin REGLEMENTARI relatii optime de coexistenta pentru:

- Locuire urbană în sistem individual (unifamiliale)
- Locuire urbana in sistem colectiv
- căi rutiere
- Spații verzi de aliniament
- Platforme gospodaresti
- Tehnico- edilitare

ANALIZÂNDU-SE , în MOD EXPRES:

- **Posibilitatea amenajarii intersectiei cu Dn 79 si a cailor de circulatie pietonale, accidental carosabile, prin modernizarea acestora, refacerea stratului de uzura, respectiv crearea spatiilor verzi ale prospectului stradal**
- **Asigurarea acceselor principale in proprietatile din limita de studiu**
- **Asigurarea de spatii verzi de aliniament stradal**
- **Echiparea tehnico-edilitară prin prelungirea retelelor publice de apa, de electricitate cu iluminat public si de telefonie, bransamentele fiind lasate in seama proprietarului;**
- **Modul de utilizare al terenului si relația cu vecinătățile**

Conform Certificatului de urbanism eliberat de C.L. Mun. Arad, Jud.Arad:

- **Regimul juridic al terenului: TEREN PROPRIETATE PRIVATA**
- **Regimul economic al terenului:**
 - **FOLOSINTA ACTUALA: FERMA AVICOLA DEZAFECTATA , in teritoriul administrativ al Mun. Arad, UTR 107.**
 - **FOLOSINTA PROPUASA: ZONA DE LOCUIT SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE (conf.CU 1176/10.05.2006)**
- **Regimul tehnic al terenului stabilit prin C.U.:**

3. DOCUMENTATII - REFERIRI LA STUDII ANTERIOARE

1. Amplasamentul și vecinătățile se regăsesc ca obiect de studiu în **Planul Urbanistic General al Mun. Arad**, proiect aprobat in CL Arad, fiind situat in **U.T.R. nr. 107 trup izolat.**
2. **RIDICAREA TOPOGRAFICA- CADASTRU** edilitar și imobiliar pentru zona în studiu și terenuri adiacente (pus la dispozitie de catre beneficiar)
3. Rezultatele colaborării – **PRIN AVIZELE** si **ACORDURILE** emise de factorii interesați în teritoriu (în baza documentațiilor de cereri de avize întocmite de către proiectantul general)

4. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE**4.1 Folosinta terenului**

Terenul, în limitele zonei studiate, cuprins in delimitarea formata de : De 1743/5, parcela A 1473/6/1, Dn 79 si parcela A 1743/6/1, se află în proprietatea privata a SC MARKET ALFA T.O.T. SRL, respectiv:

➤ **parcela Cc 1736**

Actualmente terenurile, aflate in teritoriul administrativ al localitatii, este un teren Cc. Prin reglementarile acestui PUD aprobat ele pot deveni construibile, in vederea modernizarii zonei, reabilitarii acesteia, realizarii de locuinte.

Suprafata de teren studiată: 46772 mp

4.2 Analiza fondului construit existent

- Actualmente terenul nu este liber de sarcini, pe acesta existând 10 constructii.

4.2.1 Amplasamentul

Terenul studiat se afla in teritoriul administrativ al localitatii Arad, UTR 107 cuprins in delimitarea formata de : DN 79, parcela A 1743/6/1, De 1743/5 si parcela A 1743/6/1 si este Cc, conform extras CF nr. 68855 nedefinitiva.

Cadrul natural:

- Nu s-a intervenit masiv in morfologia terenului;
- Nu prezinta particularitati ce pot interveni in organizarea urbanistica (din punct de vedere al reliefului, a retelei hidrografice, clima, conditii geotehnice, riscuri naturale);
- Suprafata terenului nu este sistematizata vertical, dar permite integrarea conceptelor urbanistice de refacere a fiziologiei in zona studiată, in tesutul adiacent, permitandu-se o sistematizare verticala a terenului cu interventii uzuale, minore din acest punct de vedere.
- Cota medie de nivel este 110.00 ~110.00\N.M.N.
- Din punct de vedere peisagistic, terenul este relativ plat fiind situat în zona de Câmpiei de Vest, fără denivelări și fără curbe evidente de suprafață.

In acest context, cadrul natural se definește prin următoarele:

- Factorii genetici ai climei (variația solară, bilanțul radiativ, poziția geografică, altitudinea, circulația maselor de aer, caracterul suprafeței active) determină existența pe teritoriul municipiului si județului Arad a unui climat temperat-continental moderat cu influențe oceanice.
- Regimul temperaturii aerului înregistrează valori medii anuale în jurul a 10,8 grade C, cu abateri maxime de 2 grade C în plus sau în minus de la un an la altul. Temperatura medie a lunii celei mai reci – ianuarie- sunt de 1,1 grade C la Arad, iar temperatura medie a lunii celei mai calde –iulie- ating 21,4 grade C.
- Din punct de vedere a precipitațiilor, indicele valorii medii anuale oscilează în jurul valorii a 577 mm la Arad. Efectele fenomenului de sera, prezenta in alte zone ale tarii prin furtuni, cu vânt pana la valori de 100 km/ora si peste, căderi de grindina, ploi deosebit de abundente(peste 45 l/mp), sunt sporadice si la intervale mari, neexistând o statistica in acest sens.
- Regimul eolian : indică o frecvență mai mare a vânturilor din sector sud-est (13,7%) și sud (13%), urmate de cele din nord (12,4 %) , nord-vest (10,7 %) și sud-vest (10%).Vitezele medii anuale, variaza între 2,6 și 4,3 m/s.
- Topoclimatul regiunii de câmpie se caracterizează prin cea mai lungă durată de strălucire a soarelui : 2100 ore/an, din care 1500 ore se realizează în semestrul cald; cea mai mare cantitate de radiație globală 115 kcal/cm.p din care 100kcal/cm.p.numai în semestrul cald al anului. Umezeala aerului este în ianuarie de 88% iar în iulie mai mică de 64%. Primul îngheț se produce la finele lunii octombrie. Intervalul zilelor fără îngheț însumează 180 zile.

4.2.2. STUDIUL GEOTEHNIC

1. INTRODUCERE

- 1.1. Prezentul studio geotehnic s-a efectuat la comanda **SC „MARKET ALFA T.O.T” SRL** din Arad si are drept scop stabilirea conditiilor optime de fundare a obiectelor ce se proiecteaza pe amplasamentul indicat in planul de situatie anexat studiului in zona

forjelor F7, F8, F9, F10, F11 si F12, precum si in stabilirea conditiilor reale de fundare a constructiilor existente in incinta fosei ferme.

1.2. Pentru obtinerea datelor necesare elaborarii studiului s-au executat in teren, laborator si birou, urmatoarele lucrari geotehnice:

* 12 (douasprezece) foraje geotehnice la adancimea de 5,00m fiecare, sapate cu foreza manuala de 6 toli, diametru care permite recoltarea cu stuturi a probelor de netulburate. (vezi profilele forjelor)

* incercarile de laborator efectuate pe probe netulburate si tulburate recoltate din stratele traversate.

* 18 (optsprezece) sondaje deschise care au dezvelit fundatiile principalelor elemente de rezistenta ale constructiilor, in locurile indicate pe planul de situatie.

* s-au consultat studiile geotehnice efectuate de SC,,GEO COTOR" SRL in zona si care se afla in arhiva proprie cu precadere studiul geo nr.940/2005 efectuat in imediata apropiere a amplasamentului in cauza pe DN79 Arad-Oradea la Km 8+100.

2. DATE GENERALA

2.1.1. *Amplasamentul* cercetat geotehnic este situat in extravilanul localitatii Arad pe DN79 in incinta fostei ferme avicole nr.9 si este partial ocupet de constructii(vezi planul de situatie anrxt)

2.1.2. *Geomorfologic*, amplasamentul explorat se gaseste in campia raului Mures, are un aspect plan si stabilitatea generala generala a terenului asigurata.

2.1.3. *Geologic*, amplasamentul cercetat se incadreaza in estul depresiunii Panonice, depresiune ce a luat nastere prin scufundarea lenta a unui masiv cristalin de varsta hercinica, peste care stau transgresiv si discordonat formatiunile panonice si cuaternare de natura sedimentara. Cuaternarul are o grosime de cca. 200m si este alcatuit din formatiuni fluviale si lacustre de varsta pleistocena si holocena in care prdomina argilele si nisipurile depuse in alternante, prezentand o stratificatie, in suprafata de natura incrucisata, tipica conurilor de dejectie a marilor rauri.

Insusi orasul Arad este asezat pe conul de dejectie a raului Mures care este alcatuit din pietrisuri si bolovanisuri nisipoase separate de strate de argile si prafuri argiloase.

2.1.4. *Hidrogeologic*, amplasamentul se situeaza la distanta mare fata de raul Mures, iar alternanta stratelor de permeabilitati diferite formeaza un system etajat de panze de ape subterane in adancime, in consecinta, nivelul apei freatice prezinta variatii importante, acesta fiind mai putin influentat de nivelul apei din Mures cat mai ales de regimul si volumul apelor din precipitatii si a celor din pierderi din retele ce alimenteaza ferma.

2.1.5. P100/92 incadreaza localitatea Arad, intr-o zona seismica de calcul notat cu „D” careia ii corespunde un $K_s=0,16$ si un $T_c = 1,00$ sec.

2.1.6. Adancimea de inghet se situeaza in conformitate cu STAS 6054/77 la 0,80m de nuvel teren actual.

3. STRATIFICATIA TERENULUI SI CARACTERISTICILE GEOTEHNICE ALE STRATELOR

3.1 Lucrarile de investigatie geotehnica a terenului de fundare, au pus in evidenta o stratificatie a terenului neuniforma atat pe verticala cat si pe orizontala pe suprafete intinse in zona si este alcatuita strict pe amplasamentul studiat:

- umpluturi de diferite nature si pamant vegetal negru la cafeniu in baza, sub care se dezvolta pana in jurul adancimii de 6,00-6,50m un complex de strate in general coezive de genul argilelor, cafenii galbui cu sau fara concretiuni de calcare in masa, argile prafoase cu calcare in masa in general alterate der sin e alterate, mari si uneori mai rare, prafuri argilo-nisipoase sau numai argiloase, argile nisipoase ambele cafenii cu intercalatii ruginii in alternanta cu strate necoezive de tipul nisipurilor fine prafoase sau argiloase, apoi de la mari la fine, uscate, curate, vartoase si de indesare medie, intregul pachet de strate alcatuind un teren bun de fundare, fapt dovedit de comportarea buna in situ a tuturor constructiilor din incinta.

3.2. Stratificatia terenului este redată in detaliu in coloanele stratigrafice obtinute cu forajele, atasata la partea grafica a documentatiei.

3.3. Principalele caracteristici geotehnice ale stradelor portante care formeaza terenul din zona activa, sunt anexate studiului intr-o documentatie elaborata de laboratorul de pamanturi al ICIM Arad, obtinuta pe probe de pamant recoltate din stratele traversate de forajele efectuate pe amplasamentul cercetat geotehnic, iar mai jos se dau intervalele de variatie a valorilor acestora, astfel:

- umiditatea naturala ----- $W=18\%-29\%$
- ind.de plasticitate----- $I_p = 16\%-29\%$
- ind. de cons.----- $I_c = 0,75-1,16$
- greut.vol.----- $\gamma=19,56-19,77\text{KN/mc}$
- porozitate ----- $n = 37- 44\%$
- ind. porilor----- $e = 0,59 - 0,78$
- grad. de sat.----- $S_r = 0,84 - 0,99$

3.4. Valorile perametrilor geotehnicilor obtinute in laborator pe probele recoltate din stratele de argila din zona active a constructiilor, caracterizeaza pamanturile argilo-nisipoase ca bune de fundare, fapt confirmat de comportarea buna in sit a constructiilor prezente pe amplasament, fundate corespunzator pe aceste strate.

4. APA SUBTERANA

4.1. Nivelul apei freactice este localizat in stratele de nisip cu pietris la adancimea de 6,00m- 6,50m in functie de cota terenului de la gura forajelor. Se preconizeaza un nivel maxim al apei subterane la adancimea de 3,00m fata de cota terenului de pe amplasament, stratificatia terenului permitand aceasta ridicare, fiind alcatuita preponderant din nisip pana la aceasta cota. Apa subterana nu va afecta fundatiile.

5.CONCLUZII SI RECOMANDARI

5.1. Avand in vedere cele constatate cu privire la teren, pentru constructiile noi se recomanda fundarea directa dupa cum urmeaza: cele 11 duplexuri sunt notate pe sectiunile geologo-tehnice cu numere de la 1 la 11 si se vor funda incepand de la cota 109,60m NMN la cota 110,50mNMN in jos, pe stratele de argila prafoase, argila, nisipuri prafoase si prafuri nisipoase cafenii- galbui cu concretiuni de calcare plastic virtuose la tari, bune de fundare, functie de caracteristicile constructive si functionale ale obiectelor ce se proiecteaza.

Prin asezarea talpilor de fundatii la aceasta adancime minima, se realizeaza incastarea in teren bun de fundare pe cel putin 0,10m- 0,20m. Pe plasa de fundatii a fiecarui duplex se va trece terenul de la cota de fundare indicat pe profilul forajului corespunzator fiecaruia si pe sectiunile geologo- tehnice anexate.

5.2. Racordarea intre diferitele cote de fundare ale constructiei se va face prin trepte de fundare cu inaltime maxima de 0,50m.

5.3. Calculul terenului de fundare se va face pe baza presiunilor conventionale, terenul de pe amplasament permitand aceasta astfel:

5.4. Presiunea conventionala de calcul a terenului de fundare se va considera pentru $B= 0,50- 1,00\text{m}$ si adancimile indicate, la incarcari in gruparea fundamentala $P_{conv} = 240\text{ KPa}$.

5.5. Pentru alte latimi si fundatii si alte adancimi de fundare la calculul presiuni se vor aplica corectiile de latime si adancime in conformitate cu STAS 3300/2- 1985, considerandu-se P_{conv} . barat egal cu 280 Kpa.

5.6. Se vor prevedea sprijiniri pentru saparuri executate in spatii inguste si mai adanci de 1,50m.

5.7. Epuizmente nu sunt necesare.

5.8. $P 100/92$ – incadreaza localitatea Arad intr-o zona seismica de calcul „D” careia ii corespunde un $K_s = 0,16$ si un $T_c = 1,00\text{ sec.}$

5.9. Daca local in timpul sapaturilor pentru fundatii , la cota de fundare se intercepteaza alte terenuri decat cel descries mai sus ca :umpluturi, rezervoara, bazine, camine, conducte, radacini de pomi, fundatii de cladiri etc., acestea se vor indeparta complet sau dupa caz se va chema geotehnicianul si inginerul de rezistenta la fata locului pentru a da solutia.

5.10. Se recomanda ca inainte de turnarea betonului in primele gropi de fundatii, prin grija beneficiarului sa fie chemat geotehnicianul pentu a verifica natura terenului de la cota de fundare realizata si consemnarea acestui fapt intr-un p.v. care va face parte integranta din cartea constructiei.

5.11. In vederea evitarii influentei negative a factorilor climatici asupra terenului de fundare si a betoanelor din infrastructura constructiei, se impune ca la executie, imediat dup ace se atinge cota +/- 0,00 sa se realizeze umpluturile din zona cladiri pana la cota CTS, in conformitate cu tehnologiile prevazute in proiect.

5.12. In ce priveste constructiile existente pe amplasament, din dezvelirile de fundatii (vezi detaliile de fundatii prezentate in documentatia de fata) rezulta ca acestea sunt bine fundate pe stratele naturale si se comporta bine in sit.

5.13. Dimensiunile in plan ale fundatiilor, forma acestora, adancimile de fundare si natura terenului de la cotele de fundare rezulta clar din detaliile de fundatii prezentate.

5.14. Calculul terenului de fundare la starea limita de deformatii cu luarea in considerare a latimii talpilor de fundatii, a adancimilor de fundare, precum si a caracteristicilor geotehnice ale stratelor de la talpa de fundare si din zona active a constructiilor, limiteaza incarcaturile la nivelul talpilor la o valoare care nu trebuie sa depaseasca presiunea terenului de 270Kpa. Daca pe fundatiile de capat al halelor se schimba incarcurile in sensul cresterii acestora, atunci se recomanda o subzidire pana la terenul bun de fundare sau pana la cota de fundare a fundatiilor de sub stalpii de la colturi. (vezi detaliile de fundatii)

4.3 Căile de comunicatie rutiera, pietonala

o Terenul in studiu are asigurată posibilitatea de intrare și ieșire prin actualul drum national DN 79, ce se gaseste in fata accesului principal in incinta beneficiarului. De-asemenea, in spatele loturilor mai exista un drum de exploatare De 1743/5 ce asigura un acces pe loturi in caz de urgenta. In incinta se afla circulatii pietonale accidental carosabile existente, din beton, ce urmeaza a fi extinse si modernizate in vederea vitalizarii zonei.

- o imbracaminte nedefinitiva- drum betonat
- o marcaje inexistente
- o asigura accesese major la noua zona de locuinte

CIRCULATII PIETONALE (alei, zone verzi si plantate)

In zona se afla spatii verzi neamenajate si partial plantate. Pietonalele sunt circulatiile amintite mai sus, existente si nefinisate.

4.4 Caracterul zonei, aspectul arhitectural urbanistic

In incinta se afla 10 constructii existente din care 8 hale cu dimensiunile de 12/100 m, din structura in cadre de beton armat, cu inchideri din caramida ceramica, si invelitoare din azbociment, cladiri in care se efectua cresterea pasarilor. Celelalte doua cladiri sunt si ele construite din structura pe cadre de beton armat cu inchideri din caramida si invelitoare din tabla pe sarpanta de metal, cu un regim de inaltime diferit de cel al halelor, si cu functiuni diferite.

Zona se afla intr-un proces de dezvoltare urbanistica, actualmente realizandu-se si proiecte de constructie pentru viitoarele locuinte in zona.

4.5 Echiparea existenta

COOPERAREA IN DOMENIUL EDILITAR

1) CERINTA si RESTITUTIA DE APA

Alimentare cu apa potabila

În zonă există următoarele utilități:

-retea de apă industrială, Dn 100 mm din azbociment care alimentă cu apă fosta ferma și care va fi dezafectată .

-în apropiere trece magistrala de apă brută care aduce apă din puturile de la Zimand pentru Uzina de apă de lângă localitatea Horia . Conducta este din oțel și are diametrul Dn 1000 mm .

- o centrală termică care va fi dezafectată

Rețele de stingerea incendiului există în zonă, sunt vechi și parțial dezafectate, dar se vor soluționa prin prelungirea rețelei principale de apă potabilă, asigurându-se hidranții necesari situațiilor de urgență.

Evacuarea apelor meteorice și de suprafață:

Apele pluviale, sunt colectate prin rigole stradale (neintretinute), din care apele sunt dirijate spre canalele colectoare de desecare din zonă.

Canalizare menajeră

În zonă nu este sistem centralizat de canalizare menajeră.

2) ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA, TELEFONIZARE :

Pe amplasament există două posturi de transformare de 250 kw. Rețeaua este compusă din conductori de Al, conform planșei anexate

În zonă nu există instalații telefonice și rețele de telefonie în cablatura supraterană, conform Ridicării topografice.

Rețelele sunt reprezentate în *Plansa 04.1Ed- REGLEMENTARI EDILITARE*.

Rețele existente de pe amplasament au fost descoperite și verificate, și vor fi păstrate în etapele de dezvoltare ulterioare.

3) ALIMENTARE CU GAZE NATURALE:

Datorită amplasării zonei studiate în afara orașului Arad și anume la KM7, pe partea dreaptă a DN79 Arad-Oradea, în imediată apropiere a acestui amplasament nu există un sistem de distribuție a gazelor naturale la care să se poată racorda obiectivul studiat. Cele mai apropiate surse de gaze naturale sunt Stația de reglare-măsurare de predare din loc. LIVADA, care deserveste în prezent localitățile Livada și Sanleani, distanță dintre această stație și obiectiv fiind de cca. 2,7km.

A doua sursă de gaze naturale este Stația de reglare-măsurare de predare prevăzută a fi amplasată la KM5 pe partea dreaptă a DN79 Arad-Oradea. Această stație are destinația de a asigura suplimentar alimentarea cu gaze naturale a Municipiului Arad prin sistemul de distribuție gaze presiune medie din cartierul Gradiste precum și alimentarea cu gaze naturale a viitoarelor obiective (cartiere de locuințe, clădiri pentru servicii, școli, etc.) care se vor realiza în zona de nord a orașului Arad adiacent DN79. În prezent această stație are un amplasament propus la cca. 2,1km față de obiectivul studiat, spre Arad, și se află în curs de realizare, având o capacitatea inițială de 5000Nm³/h care în viitor se poate dubla. Din zona de amplasare a SRMP – ului există o conductă de gaze naturale presiune medie Dn=200mm care subtraversează DN79 și continuă pe partea stângă a DN79 (direcția Arad-Oradea) până în dreptul „Motelului” (cca. 100m) cu conductă din PE Dn=125mm. Ambele sisteme de distribuție gaze naturale se află în proprietatea/exploatarea E-ON GAZ ROMANIA S.A. Tg. Mureș, Sucursala Arad.

4) ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA:

Zonă nu este racordată la o rețea de alimentare cu energie termică.

5) GESTIONAREA DESEURILOR

În cadrul orașului există serviciul public de salubritate- colectare gunoaiă menajeră arondat Mun. Arad, la deponia ecologică. Baza este sortarea și reciclarea. Proprietarul nu dispune de serviciul de colectare a gunoaielor prin contract.

5. STABILIREA MODULUI DE ORGANIZARE URBANISTICĂ ȘI REGLEMENTĂRI

1. PROPUNERI DE DEZVOLTARE URBANISTICA

Trasatura esentiala a relatiei societate-biosfera este continua si ascendenta in transformarea mediului natural, prin artificializarea acestora si linearizarea ciclurilor bio-geo-chimice.

Ansamblul tehnologiilor, a tehnicii materiale, create de om in cadrul biosferei, necesare sustinerii activitatilor sale de habitat, alcatuiesc ceea ce numim tehnosfera.

Majoritatea tehnologiilor realizate de om sunt, din pacate, lineare, poluante, producatoare de deseuri, energofage, neperformante, functionand cu randamente reduse si deregland circuitele bio-geo-chimice naturale. Din acest motiv, trebuie adoptata o conceptie fundamentala pentru om, si anume, aceea ca nu societatea trebuie sa se adapteze tehnologiilor existente, ci tehnologia trebuie adaptata nevoilor reale, fezabile ale societatii umane si mentinerii echilibrului ecosferei terestre. Este necesara o atitudine noua, mai activa si creativa fata de tehnologie, care nu trebuie lasata sa se autonomizeze, ci trebuie sa urmeze calea deschisa de stiinta, in general si de ecologie, in mod special.

Stiinta arata ca dereglarea echilibrului ecologic al planetei se datoreaza exclusiv omului si tehnologiilor sale, tehnosfera generata de activitatile umane devenind, in ultima vreme, foarte agresiva fata de mediu.

Presiunea exercitata de activitatea umana si de tehnosfera asupra mediului natural, s-ar putea elimina printr-o singura masura, de inchidere a circuitelor artificiale de substanta si energie, respectiv, de inlocuire a proceselor lineare cu procese ciclice, asemanatoare celor din natura. Acest lucru ar putea fi realizat prin inlocuirea tehnicii actuale prin **ecotehnica**, caracterizata prin reciclari, consumuri mici pe unitatea de produs si reducerea, pana la eliminare, a reziduurilor, deeurilor si a ratei poluarii. Principiul fundamental al ecotehnicii consta in aplicarea modelului natural, in care nimic nu se pierde ci totul se transforma. (Calinescu E., 1982)

❖ Obiective noi solicitate PRIN tema –program

DATE de TEMA : SCOPUL PRINCIPAL al STUDIULUI :

➤ INTEGRAREA NOILOR LOCUINTE IN ZONA DE LOCUINTE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE "FERMA NOUA"

stabilind prin REGLEMENTARI relatii optime de coexistenta pentru:

- **Locuire urbană în sistem individual (unifamiliale)**
- **Locuire urbana în sistem colectiv**
- **căi rutiere**
- **Spații verzi de aliniament**
- **Platforme gospodaresti**
- **Tehnico- edilitare**

ANALIZÂNDU-SE , în MOD EXPRES:

- **Posibilitatea amenajarii intersectiei cu Dn 79 si a cailor de circulatie pietonale, accidental carosabile, prin modernizarea acestora, refacerea stratului de uzura, respectiv crearea spatiilor verzi ale prospectului stradal**
- **Asigurarea acceselor principale in proprietatile din limita de studiu**
- **Asigurarea de spatii verzi de aliniament stradal**
- **Echiparea tehnico-edilitară prin prelungirea retelelor publice de apa, de electricitate cu iluminat public si de telefonie, bransamentele fiind lasate in seama proprietarului;**
- **Modul de utilizare al terenului si relația cu vecinătățile**

❖ Functionalitate, amplasarea si conformarea constructiilor

Prin tema- program, in zona de studiu, s-au studiat conditiile de amplasament a locuintelor de tip unifamilial in contextul zonei. Confortul specific locuirii este asigurat prin **reglementari functionale**, de amplasare si conformare a constructiilor astfel:

- cladirile se integreaza la capacitatile maxime ale zonei, in ceea ce priveste nivelul de dotare cu utilitati inclusiv acces carosabil si pietonal

- **amplasarea si conformarea constructiilor** se realizeaza respectand reglementarile urbanistice generale ale localitatii, respectiv **aliniament stradal de 12,00-16,00 ml la loturile noi propuse** si orientarea acestora in functie de adancimea lotului. De-asemena se respecta **regimul de inaltime reglementat- P + M(E)**.

❖ **PRINCIPII de COMPOZITIE pentru realizarea obiectivelor noi, integrarea noilor amenajari, armonizarea cu constructiile existente si mentinute**

Locuintele propuse in zona de studiu vor respecta principiile generale de compozitie a zonei studiate, prin aliniamente stradale intre 12,00-16,00 ml, precum si cele laterale fata de vecinatati, rezultand case de tip individual. De-asemena prin amplasarea garajelor la 2-3 m de la limita de proprietate se va obtine un grad mic de ocupare a terenului prin construire de alei carosabile in incinta proprietatilor. Astfel conformate, ansamblul format de case, garaje si amenajarile exterioare, va avea o expresie formal-arhitecturala urbana.

Constructiile existente vor pastra gradul de ocupare al terenului, precum si regimul de inaltime. Acestea vor fi refunctionalizate, refatadate, pentru a obtine un confort urban cat mai apropiat de cerintele normativelor in vigoare

Odata cu reamenajarea zonei de studiu din punct de vedere a circulatiilor, acceselor si a utilitatilor se modernizeaza si traseele existente prin:

- *bordarea laturilor drumurilor*
- *asigurarea canalizarii pluviale pe caile de circulatie existente, extinse si modernizate pentru evacuarea apelor meteorice de pe carosabil*
- *asigurarea de spatiu verde de aliniament care inglobeaza rigolele pluviale*
- *asigurarea de trotuare de 1,00 m latime*
- *tratarea diferita ca textura si materiale a cailor de circulatie (trotuare ambientale-carosabil asfaltat)*
- *o mai buna iluminare a zonei prin crearea unei retele stradale de iluminat exterior*
- *cresterea suprafetei de spatii verzi*
- *cresterea si schimbarea caracterului si a functionalitatii urbane pentru spatiile destinate circulatiei pedestre*
- *cresterea vizibilitatii in zona*

Prin solutia urbanistica adoptata s-a urmarit:

- ✓ *Crearea unui cadru construit viabil, ce poate sa asigure calitati superioare a vietii in zona studiate, integrand terenul in caracterul localitatii.*
 - *S-au sistematizat circulatiile rutiere, asigurandu-se accesul in zona noua de locuinte, precum si intersectia cu Dn 79.*
 - **intr-o etapa ulterioara, toate loturile destinate locuintelor vor avea acces la utilitatile si infrastructura propusa.**

PROBLEME DE MEDIU

In functionarea unitatilor, anual, se stabilesc indicii aprobati prin Acordul de Mediu, referitor la ocrotirea mediului ambiant, pe categorii de folosinta:

- **apa**
- **aer**
- **sol**
- **asezari umane**

se vor monitoriza si reactualiza prin bilanturile de mediu ce se vor intocmi anual conform legii.

- Actiuni de educare a locuitorilor in privinta strangerii si selectarii gunoaielor (sticla, hartie, plastic, etc,)
- Imbunatatirea strarii de curatenie a strazilor si spatiilor publice (HG. 162/2000) privind depozitarea deseurilor

- Contactarea de catre executivul Primariei a agentilor economici pentru asigurarea functionarii unui sistem de colectare si reciclare a deseurilor
- Lichidarea rampelor ilegale de depozitare a gunoiului, in paralel cu imbunatatirea sistemului de colectare a gunoiului menajer
- Diminuare pana la eliminare a surselor de poluare:
 - Diminuarea emisiilor de gaze de esapament in zona:
 - Prin cresterea vizibilitatii in zona
 - introducerea restrictiilor de viteza la 30~50km/ora
 - cresterea si organizarea suprafetelor spatiilor plantate, formand perdele de protectie antifonica si de aliniament inspre zona destinata locuintelor, dar si pentru petrecerea timpului liber
- Depozitarea controlata a deseurilor
 - Zona se va dota cu recipiente stradale de colectare a deseurilor menajere destinate pietonilor
 - Pentru proprietari s-au prevazut platforme gospodaresti pe proprietati, urmand a se scoate pubelele in strada dupa orarul cunoscut

Zona va fi cuprinsa in aria de servicii furnizate de societatile de salubritate (prin extinderea si diversificarea serviciului de utilitate publica la nivel local) , cu privire la colectarea deseurilor menajere de la unitatile din zona, intretinerea curateniei pe domeniul public, colectarea facandu-se ritmic, conform contract.

Prin Planul de gestionare a deseurilor, programul intocmit de Agentia de Mediu, se creeaza si organizeaza sistemul de salubritate la nivelul localitatii prin care:

- deseurile se colecteaza de la consumatori sortate pe categorii si
- se dirijeaza catre deponia ecologica de la Arad

- Refacere peisagistica si viabilizarea terenului:
 - Crearea cadrului urbanistic adecvat functiunii de locuire, prin viabilizare functionala a zonei, diversitate urbanistica,
 - Amplificarea traseelor destinate circulatiei pedestre, intr-un cadru organizat
 - Amplificarea zonei destinate spatiilor verzi amenajate / organizate
 - Amenajarea spatiului adiacent ZONEI REZIDENTIALE, in vederea realizarii integrarii acesteia in localitate si in zone de interes economic si in toate planurile vietii sociale
 - Prin gabaritare sa nu se depaseasca scara umana a asezarii umane existente sau zonelor functionale majore la nivel urban
 - Cresterea suprafetelor destinate circulatiei si folosintei pietonale, prin realizarea traseului urban ce angreneaza in compozitia volumetrica si functionala trotuare normale(min1,2m- 2 fluxuri ~ max 2 m)

GOSPODARIREA APELOR

SITUATIA PROPUSA

- Teritoriul studiat se afla amplasat in zona de ses(Campia Aradului),in bazinul hidrografic al Muresului, in afara zonelor delimitate pentru riscuri naturale. Nu exista indiguiiri fata de inundatii ale cursurilor de apa si nici lacuri de acumulare.
- Surse de apa: pe partea dreapta a drumului national DN. 79, se desfasoara reseaua majora de furnizare a apei potabile, aflata in administrare RAAC Arad, in functiune, autorizat de Agentia de protectie a mediului, cu zona de protectie severa stabilita;

2.ECHIPAREA TEHNICO - EDILITARĂ

1) CERINTA si RESTITUTIA DE APA

În zonă este în funcțiune o rețea de apă potabilă, care face parte din sistemul de alimentare cu apă a municipiului Arad.

Alimentare cu apa potabila si Stingere incendiu

A. Lucrări proiectate:

Toate rețelele proiectate se amplasează de-a lungul drumurilor proiectate, pe domeniu public.

A.1. Alimentare cu apă

S-a avut în vedere asigurarea necesarului de apă pentru zona de parcele, formată din 8 cladiri ,regim de inaltime parter si parter + etaj , care cuprind 117 apartamente cu 2 si 4 camere , 22 case cu regim de inaltime parter +etaj, o cladire cu functiune de utilitate publica (restaurant cu 60-80 locuri) , o cladire administrativa cu regim de inaltime parter + etaj –birouri(50 persoane) , parc amenajat , teren de baschet , platforma de parcare .

Necesarul de apă s-a determinat pentru un număr de 117 partamente,22 case cu respectiv 500 locuitori, 80 persoane pentru restaurant si bar , 50 persoane pentru cladirea administrativa , rezultând în baza S.R. 1343/1-95 pentru nevoile gospodăresti și publice si STAS 1478-90 urmatoarele debite :

Necesarul de apa

$$Q_{ZI\ MED} = 151,72 \text{ mc/zi} = 1,756 \text{ l/s}$$

$$Q_{ZI\ MAX} = 174,48 \text{ mc/zi} = 2,02 \text{ l/s}$$

$$Q_{ORAR\ MAX} = 20,35 \text{ mc/h} = 5,65 \text{ l/s}$$

Cerinta de apa

Pentru calculul cerintei de apa s-a avut in vedere conform SR 1343-1/95 :

- nevoile proprii ale sistemului de alimentare cu apa ,un spor de debit de 5%
- pierderile tehnice admisibile de apa din sistemul nou proiectat , un spor de debit de 10%

$$Q_{S\ ZI\ MED} = 175,24 \text{ mc/zi} = 2,03 \text{ l/s}$$

$$Q_{S\ ZI\ MAX} = 201,52 \text{ mc/zi} = 2,33 \text{ l/s}$$

$$Q_{S\ ORAR\ MAX} = 23,51 \text{ mc/h} = 6,53 \text{ l/s}$$

Pentru alimentarea cu apă a zonei se propune urmatoarea solutie :

2. Bransarea conductei de la magistrala de apa bruta, cu diametrul Dn 1000mm, care trece pe langa cartierul FERMA NOUA proiectat, paralel cu DN69.

La aceasta solutie este nevoie de :

-o statie de dezinfectie (cu hipoclorit) si ulterior in timp, daca parametrii de calitate a apei scad, o statie de tratare a apei .

- o statie de pompare deoarece de la aceasta magistrala de apa bruta nu se asigura presiunea necesara la hidranti si retea

- un rezervor de apa

Apa pentru incendiu la hidranti exteriori va fi asigurata de la rezervorul proiectat in incinta. Reteaua de aductiune are o lungime de 240 ml (de la conducta magistrala pana la caminul cu apometru).

Lungimea totală a rețelei de distributie apa de incinta este de aproximativ 900 ml. Reteaua de distributie se va executa din teava din polietilena PE-HD80, Pn 6 atm cu diametrul Dn 110 mm. Calculul de dimensionare a rețelei se va face pentru fiecare tronson de conducta .Reteaua se va poza în spatiul stradal și se va echipa cu 12 hidranti de incendiu subterani

amplasati la distanta max 100 m unul de altul care asigură debitul pentru un eventual incendiu exterior. Numarul de incendii teoretic simultane este 1 .

A.2. Canalizare menajeră locala

Apele colectate în rețeaua de canalizare s-au determinat conform STAS 1846/90.

Procentul de restituție se considera de 80% din necesarul de apa calculat pentru etapa de perspectiva apreciata la:

$$Q_{UZI\text{ MEDIU}} = 141,66 \text{ mc/zi} = 1,64 \text{ l/s}$$

$$Q_{UZI\text{ MAX}} = 162,91 \text{ mc/zi} = 1,89 \text{ l/s}$$

$$Q_{UO\text{ MAX}} = 19,01 \text{ mc/h} = 5,28 \text{ l/s}$$

Apele colectate în rețeaua de canalizare se vor deversa **temporar** într-un rezervor vidanjabil, pana la realizarea sistemului comunitar de canalizare menajera in zona. Operatorul poate asigura in baza unor contracte de prestari, serviciile de epurare a apelor uzate de la obiectiv. (cf aviz 4588/29.05.06, pag 4 art.10)

Solutia definitiva pentru evacuarea apelor uzate se va realiza ulterior prin executarea unui canal menajer cu lungimea de cca 4km, acesta fiind etans, din PVC (imbinarea se face cu inele de etansare) care se va varsa gravitational in colectorul menajer existent, cu diametrul Dn 500 mm, de pe strada Petru Rares . Calculul de dimensionare a rețelei de canal menajer se va face pe fiecare tronson . Lungimea rețelei de canalizare va fi de 980 ml .Diametrul pe fiecare tronson va fi de minim 250 mm Colectorul principal va avea o lungime de aproximativ 4 km (de la str. Petru Rares pana la incinta studiata).

Canalul este amplasat pe zona verde langa drumul de acces , paralel cu conducta de gaze naturale, la distanta constructiva minima admisa intre ele .

Tuburile de canalizare se pozează în șant la adâncime variabilă, respectând adâncimea de înghet, pe un pat de nisip de 15 cm grosime conform STAS 816/80 pentru a asigura stabilitatea în plan a tubului. Lățimea șantului este de 1,0 m.

Pe rețeaua de canalizare in aliniament au fost prevăzute cămine de vizitare carosabile .

A.3.Canalizare pluviala

$$Q_{PL} = 812,88 \text{ mc/h}$$

La proiectul tehnic si proiectul de executie se va avea în vedere ca o parte din debitul de ape de ploaie să se descarce în zona verde. Se va studia si posibilitatea ca apa de ploaie recoltată de burlane să fie descărcată la fata terenului și dirijată spre zona verde sau adunate într-o rigola principala care se va descarca in canalul existent de pe camp .

Canalul propus in aceasta faza de proiect se amplasează in suprafata drumului nou proiectat și are o lungime L= 980 m, cu un diametru minim Dn=300 mm, Pn 1 at fiind realizat din tuburi PVC pentru canalizări, pozate cu pantă continuă spre canalul colector existent in zona . canal de desecare .

Tuburile de canalizare se pozează în șant la adâncime variabilă, respectând adâncimea de înghet, pe un pat de nisip de 15 cm grosime conform STAS 816/80 pentru a asigura stabilitatea în plan a tubului. Lățimea șantului este de 1,0 m.

Pe rețeaua de canalizare in aliniament au fost prevăzute cămine de vizitare carosabile .

BREVIAR DE CALCUL

A.NECESARUL DE APĂ

Necesarul de apă s-a determinat pentru un număr de 100 partamente si 22 case cu respectiv 500 locuitori, 80 persoane pentru restaurant si bar , 50 persoane pentru cladirea administrativa ,o fantana publica in parc,rezultând în baza S.R. 1343/1-95 pentru nevoile gospodăresti și publice si STAS 1478-90 urmatoarele debite :

1.Necesarul de apă

Conform S.R. 1343/1-95, necesarul de apă este de:

$$N = N_{g+p} (i)$$

$N_{g+p} (i)$ – necesarul de apă pentru nevoi gospodărești și publice

$$N_{g+p} (i) = \frac{1}{1000} \times N (i) \times [q_g (i) + q_p (i)]$$

unde :

$N_1 (i)$ – număr de locuitori, egal cu 500

$q_{g1} + q_{p1}$ – debit specific, cantitatea medie zilnică de apă pentru nevoi gospodărești și publice, egală cu 295 l/om zi – conform S.R. 1343/1-95 – zone cu gospodării având instalații interioare de apă și canalizare, cu preparare locală a apei calde.

$$q_1 = 295 \text{ l/om/zi}$$

Conform STAS1478 se calculează necesarul de apă pentru restaurant, clădirea administrativă și stația de epurare locală pentru canalizarea menajeră .

$N_2 = 80$ persoane la restaurant

$$q_2 = 22 \text{ l/om/zi}$$

$N_3 = 80$ persoane la restaurant bar

$$q_3 = 11 \text{ l/om/zi}$$

$N_4 = 50$ persoane la corpul administrativ

$$q_4 = 20 \text{ l/om/zi}$$

$$N_g = \frac{1}{1.000} \times (500 \times 295 + 80 \times 22 + 80 \times 11 + 50 \times 20) = 151,795 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{ZI \text{ MED}} = 151,72 \text{ mc/zi} = 1,756 \text{ l/s}$$

$$Q_{ZI \text{ MAX}} = 174,48 \text{ mc/zi} = 2,02 \text{ l/s}$$

$$Q_{ORAR \text{ MAX}} = 20,35 \text{ mc/h} = 5,65 \text{ l/s}$$

Cerinta de apa

Pentru calculul cerinței de apă s-a avut în vedere conform SR 1343-1/95 :

- nevoile proprii ale sistemului de alimentare cu apă ,un spor de debit de 5%

- pierderile tehnic admisibile de apă din sistemul nou proiectat , un spor de debit de 10%

$Q_{S \text{ ZI MED}}$ – debitul zilnic mediu (mc/zi) al cerinței de apă

$$Q_{S \text{ ZI MED}} = k_p \times k_s \times Q_{zi \text{ med}}$$

unde :

$K_p = 1,10$ – coeficient ce ține seama de pierderile de apă tehnic admisibile pe aducțiuni și rețelele de distribuție, conform S.R. 1343/1-95

$K_s = 1,05$ – coeficient ce ține seama de nevoile tehnice ale sistemului de alimentare cu apă, conform S.R. 1343/1-95

$$Q_{S \text{ ZI MED}} = 1,10 \times 1,05 \times 151,796 = 175,24 \text{ mc/zi}$$

$Q_{S \text{ ZI MAX}}$ – debitul zilnic maxim (mc/zi)

$$Q_{S \text{ ZI MAX}} = k_{zi} \times Q_{S \text{ ZI MED}}$$

unde :

$K_{zi} = 1,15$ – coeficient de neuniformitate al debitului zilnic maxim conform, S.R. 1343/1-95, tabel 1.

$$Q_{S \text{ ZI MAX}} = 1,15 \times 175,24 = 201,52 \text{ mc/zi}$$

$Q_{S \text{ ORAR MAX}}$ – debitul orar maxim (mc/h)

$$Q_{S \text{ ORAR MAX}} = k_o \times Q_{S \text{ ZI MAX}} / 24$$

unde :

$K_o = 2,8$ – coeficient de neuniformitate al debitului orar maxim conform, S.R.1343/1-95, tabel 2.

$$Q_{S \text{ ORAR MAX}} = 2,8 \times 201,52 / 24 = 23,51 \text{ mc/h} = 6,53 \text{ l/s}$$

Debitele totale sunt :

$$Q_{S \text{ ZI MED}} = 175,24 \text{ mc/zi} = 2,03 \text{ l/s}$$

$$Q_{S \text{ ZI MAX}} = 201,52 \text{ mc/zi} = 2,33 \text{ l/s}$$

$$Q_{S \text{ ORAR MAX}} = 23,51 \text{ mc/h} = 6,53 \text{ l/s}$$

Necesarul de apă s-a determinat având în vedere normele valabile la data întocmirii proiectului.

Dimensionarea rețelei de distribuție s-a făcut la debitul $Q_{s \text{ orar max}} + Q_{ie}$ rezultând diametrul conductei D_n 110 mm pentru fiecare tronson de rețea de distribuție

Debitul de calcul – conform STAS 1478/90

$$q_c = b(ac\sqrt{E} + 0.004E)$$

E = suma echivalentilor punctelor de consum alimentate de conducta respective

a = coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție

b = coeficient adimensional în funcție de felul apei (rece sau caldă)

c = coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii

$$q_c = 1(0.15 \times 1 \times \sqrt{581,2} + 0,004 \times 581,2) = 5,95 \text{ l/s}$$

$$q_c = 5,95 \text{ l/s}$$

Formula de calcul pentru clădiri administrative și restaurant

$$q_c = abc\sqrt{E} \quad c = 2,0 \text{ -restaurant}$$

$$q_c = 0,15 \times 1 \times 2 \times 3,24 = 0,972 \text{ l/s}$$

$$q_c = abc\sqrt{E} \quad c = 1,6 \text{ -clădiri administrative}$$

$$q_c = 0,15 \times 1 \times 1,6 \times 2,86 = 0,687 \text{ l/s}$$

$$q_c = 5,95 \text{ l/s} + 0,972 \text{ l/s} + 0,687 \text{ l/s} = 7,6 \text{ l/s}$$

B.DEBITE DE CANALIZARE

1.Determinarea debitelor de canalizare menajera

Apele colectate în rețeaua de canalizare s-au determinat conform STAS 1846/90 pentru un număr de 500 locuitori. Procentul de restituție se consideră de 80% din necesarul de apă calculat pentru etapa de perspectivă apreciată la:

$$Q_{U \text{ ZI MEDIU}} = 0,8 \times Q_{zi \text{ med}} = 0,8 \times 175,24 = 141,66 \text{ mc/zi} = 1,64 \text{ l/s}$$

$$Q_{U \text{ ZI MAX}} = 0,8 \times Q_{zi \text{ max}} = 0,8 \times 201,52 = 162,91 \text{ mc/zi} = 1,89 \text{ l/s}$$

$$Q_{U \text{ O MAX}} = 0,8 \times Q_{o \text{ max}} = 0,8 \times 23,51 = 19,01 \text{ mc/h} = 5,28 \text{ l/s}$$

2.Debitul de calcul al apelor uzate menajere- se determină conform STAS 1795/87 (debitul simultan)

$$Q_c = Q_s + q_{s \text{ max}}$$

Q_s – debitul coresp.valorii sumei echivalentelor E_s ai ob.sanitare și ai punctelor de consum ce se scurge în rețeaua de canalizare - l/s .

$q_{s \text{ max}}$ – debitul specific de scurgere cu val.cea mai mare care se scurge în rețeaua de canalizare considerate

$$q_{s \text{ max}} = 2 \text{ l/s pentru clădiri de locuit}$$

$$Q_s = ac\sqrt{E} + 0.001E$$

E = suma echivalentilor punctelor de consum alimentate de conducta respective

a = coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție (tabel 7)

c = coefficient adimensional în funcție de destinația clădirii (table 6)

$$Q_s = 0,33 \times 0,40 \sqrt{2097} + 0,001 \times 2097 = 8,14 \text{ l/s pt.139 locuinte}$$

$$Q_c = Q_s + q_{smax} = 8,14 + 2 = 10,14 \text{ l/s}$$

Formula de calcul pentru cladiri administrative si restaurant

$$q_c = ac \sqrt{E} \quad c = 0,95 \text{ -restaurant}$$

$$q_c = 0,33 \times 0,95 \times 6,67 = 2,091 \text{ l/s}$$

$$q_c = ac \sqrt{E} \quad c = 0,70 \text{ - cladiri administrative}$$

$$q_c = 0,33 \times 0,7 \times 7,14 = 1,649 \text{ l/s}$$

$$q_c = 10,14 \text{ l/s} + 2,091 \text{ l/s} + 1,649 \text{ l/s} = \mathbf{13,88 \text{ l/s}}$$

2.Determinarea debitelor de canalizare pluviala

Debitul de ape meteorice se stabileste luându-se in considerare numai debitul ploii de calcul, conform STAS 1846/90 se calculează cu relatia:

$$Q_p = m S \times \emptyset \times I$$

m = coeficient adimensional pentru reducere a debitului de calcul

m = 0,8 pentru $t \leq 40$ min

S = suprafata zonei parcelate 4,9 ha din care:

-suprafată case

-1,64 ha

coef. de scurgere $\emptyset = 0,90$

-drum asfalt+trotuare

-0,92 ha coef. de

scurgere $\emptyset = 0,85$

-zona verde

-2,34 ha

Apa de ploaie se va colecta doar de pe suprafata caselor și drumurilor rezultând o suprafata totală de de S = 2.56 ha.

Clasa de importantă III (unitate cu caracter social)=>frecventa ploii de calcul 2/1.

$$Q_p = 0,8 \times (1,64 \times 0,9 + 0,92 \times 0,85) \times 125 = 225,8 \text{ l/s} = 812,88 \text{ mc/h}$$

$$t = t_c + L/v_a = 10 + 980/100 = 19,8 \text{ min durata ploii}$$

$t_{cs} = 10$ minute pentru zonă de șes

-lungimea totala a rețelei este 890 m

$i = 125 \text{ l/sxha}$ - pentru durata de 10 minute si frecventa de 2/1

v_a – viteza apreciata de curgere a apei in canalul incipient 60 – 120 m/min

Debitul total de apă rezultat din precipitatii este:

$$Q_{PL} = 812,88 \text{ mc/h}$$

2) ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

2. INSTALATII DE CURENTI TARI

2.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA DIN SISTEM.

Structura de alimentare si distributie de energie electrica se va dezvolta folosind structura existenta in momentul de fata.

Actual, exista instalate 2 transformatoare in ulei de 250 kVA fiecare, care alimenteaza un tablou de distributie general aflat in cladirea centralei termice. Fiecare corp de cladire este dotat cu cate un tablou general de distributie pentru cladirea respectiva, care are o dubla alimentare. Astfel, s-au creat 3 inele de alimentare care sunt

formate fiecare din cate 3 tablouri electrice, fiecare inel avand 2 plecari configurate din tabloul general, conform schemei energetice.

Transportul energiei electrice intre tablouri se face actualmente prin folosirea a cabluri armate de aluminiu pozate subteran (vezi plan retele exterioare).

Avand in vedere noua destinatie a cladirilor de locuinte individuale, precum si faptul ca intreaga retea de distributie electrica va intra in gestiunea Electrica propunem o structura de alimentare compusa din elemente agrementate, in felul urmator :

- cele 2 transformatoare se vor schimba cu transformatoare de 400 KVA fiecare, respectiv se va mai poza un cablu armat de aluminiu CYAbY 3x150+70 in paralel cu cablurile existente, pentru a transporta noua capacitate.
- In incinta fiecarei cladiri se va amplasa cate un tablou general nou, si o firida noua, cu urmatoarele caracteristici : tabloul general va fi un tablou standard in cutie metalica, cu plecari echipate cu protectie diferentiala si la supratensiune si cu contorizare individuala a fiecarei plecari, iar firida va fi formata dintr-o sosire protejata cu intrerupator general, alimentata direct din TG, si cu un separator cu fuzibil, care serveste la posibilitatea conectarii in bucla in cazul in care alimentarea principala devine inactiva. Trecerea la alimentarea de rezerva se va face manual.
- Alimentarea grupurilor de case se va realiza in 2 grupuri, un grup de 12 case si un grup de 10 case, alimentarea facandu-se in bucla, iar cablul va fi nou.
- **In dreptul celor doua transformatoare va fi rezervata o zona de protectie pentru interventii in caz de avarii, reparatii, intretinere, conform plansei anexe cu DETALIU A. Limita de protectie fata de baza stalpului a fost stabilita la minim 4 m.**

Avand in vedere noile destinatii ale cladirilor, puterile electrice calculate sunt mai mari decat puterile maxime care se pot vehicula prin sistemul actual.

Din aceasta cauza, propunem pozarea a 2 cabluri noi, suplimentare, conform schema energetica, astfel incat in fiecare bucla fiecare dintre tablouri sa fie alimentat atat din bucla, cat si direct din tabloul general. Astfel, in cazul avarierii oricarui cablu, se poate alimenta conumatorul prin intermediul buclei.

Datele electroenergetice importante care caracterizeaza cladirea sunt :

Pinstalat = 650kW

Pmax abs = 580 kW

MASURA ENERGIEI ELECTRICE

In vederea masurarii energiei electrice consumate , se propune masurarea consumului total in tabloul general amplasat in incaperea adiacenta restaurantului.

Contorizarea consumului electric al chiriasilor se va face prin contorul aferent fiecarui tablou individual, utilizand blocuri de protectie si masura monofazata produse de catre Electroalfa Botosani, sau orice alt producator agreat de catre Electrica.

INSTALATIA DE ILUMINAT EXTERIOR

Avand in vedere destinatia de cartier de locuinte, se vor amplasa corpuri de iluminat montate in consola pe stalpi metalici de 3,5m inaltime. Fiecare stalp de iluminat exterior va fi prevazut cu doza de legatura cu sigurante tubulare fuzibile pentru a asigura accesul la stalp pentru intretinere, precum orice interventie este necesara.

Stalpii se vor amplasa in lungul fiecarei alei pietonale, la un interval de 15m, realizand astfel un iluminat uniform de 50 lux. Actionarea iluminatului exterior se va face centralizat prin senzor crepuscular, sau manual din cheia de comanda aflata pe fata panoului de iluminat exterior.

Alimentarea iluminatului exterior se va face prin cablurile armate pozate subteran paralel cu trotuarele.

Suplimentar, in vederea realizarii unui iluminat local in zona intrarii in fiecare cladire, se prevede montarea unor corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente de 36 W deasupra usilor de acces in cladire. Aceste corpuri de iluminat vor fi comandate local din holul cladirilor si se vor alimenta din circuitele comune de alimentare din fiecare cladire.

3. INSTALATII DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE.

Se va verifica rezistenta prizei naturale de pamant a structurii metalice a constructiei, iar daca aceasta va fi gasita corespunzatoare, se va utiliza pentru pamantarea consumatorilor electrici.

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablourile generale de distributie si receptoare).

In acest sens, intre tabloul general si tablourile secundare se vor poza urmatoarele conductoare :

- fazele de racord L1,, L2, L3 ;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale ;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

Se va urmari ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributie electrica.

3) ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA:

Agentul termic necesar incalzirii locuintelor se va produce local, în centrala termică proprie, pe combustibil gazos.

4) ALIMENTARE CU GAZE NATURALE:

Obiectul studiului

Prezenta documentatie se intocmeste pentru faza PUD in vederea realizarii unui cartier de locuinte in incinta fostei ferme „AVICOLA” din Arad, DN79, KM7, in prezent apartinand S.C. MARKET ALFA TOT S.R.L., conform Certificat de Urbanism nr. 1176/10.05.2006.

Investitorul doreste sa realizeze cca. 100 apartamente de locuit cu doua, trei si patru camere, in sisten parter, prin transformarea adecvata a fostelor hale de crestere a pasarilor. Deasemenea vor fi realizate si 18 case de locuit in sistem P+1E, iar in cladirea fostei centrale termice se va amenaja un restaurant-bar. Cladirea care in trecut a avut destinatia de filtru sanitar va fi reamenajata si va primi functiunea de cladire administrativa (birouri).

In consecinta cartierul de locuinte nou creat denumit in continuare „FERMA NOUA” va putea primi un numar de cca. 500 persoane in regim permanent din care cca.50 persoane in corpul administrativ, cca.60-80 persoane la restaurant si cca.350-380 persoane in apartamentele si casele de locuit.

Atat cladirile de locuit cat si cladirile cu functiunile mai sus prezentate vor fi realizate la un nivel ridicat de confort si functionalitate. Prin urmare atat casele individuale cat si apartamentele vor fi dotate cu sistemul complet de utilitati(apa, canalizare, gaze naturale, energie electrica, telefonie, etc.), racordarea acestora realizandu-se in sistem individual, adica fiecare apartament, casa sau cladire publica va avea un punct de masurare individuala a consumurilor de utilitati. In acest scop investitorul va realiza in intreaga incinta a noului cartier retele si bransamente de apa, canalizare, gaze naturale, electricitate, telefonie/televiziune.

La capitolul incalzire toate spatiile vor fi asigurate cu energie termica pentru incalzire cat si pentru producerea apei calde manajere, aceasta fiind produsa cu ajutorul centralelor termice pe gaze naturale care vor fi amplasate in fiecare apartament, casa individuala sau caldire publica. Totodata gazele naturale vor fi utilizate si pentru prepararea hranei in cladirile de locuit, respectiv in restaurant.

In concluzie, pentru asigurarea necesarului de gaze naturale la toate obiectivele mai sus prezentate, in incinta cartierului de locuinte „FERMA NOUA”, este necesar a se realiza un sistem complet de distributie a gazelor naturale compus din retele de gaze naturale presiune redusa care vor fi amplasate pe fiecare strada, bransamente individuale la fiecare cladire sau grup de cladiri, respectiv posturi de reglare-masurare la fiecare apartament, casa, cladire publica.

Situația propusă – conditii de alimentare cu gaze naturale

Pentru asigurarea cu gaze naturale a cartierului de locuinte „FERMA NOUA” se poate lua in considerare urmatoarea varianta posibila si anume:

Racordarea la S.R.M.P. gaze naturale KM5, DN79 –Gradiste prin indeplinirea urmatoarelor conditii:

- Realizarea unei extinderi de retea gaze naturale presiune medie, din PE100 SDR11, din dreptul Motelului pana la obiectivul studiat pe o lungime de cca.2,2 km. Aceasta conducta va fi dimentionata sa asigure necesarul de gaze naturale si pentru obiectivele de perspectiva care se pot realiza pe terenurile existente pe tot traseul acesteia (SERE PENTRU LEGUME/CIUPERCI apartinand GRUP CODLEA S.A. cu un necesar de gaze naturale estimat pentru prima etapa de cca 1200 Nmc/h).
- Realizarea unei statii de reglare gaze naturale presiune medie/presiune redusa de gabarit cat mai redus (in sistem capsulat) amplasata in incinta zonei studiate;
- Realizarea unui sistem de distributie gaze naturale presiune redusa in incinta obiectivului, format din conducte de PE100 SDR11 care se vor amplasa incepand de la statia de reglare, pe toate strazile in vederea alimentarii cu gaze naturale a consumatorilor existenti si de perspectiva. Acest sistem de distributie ar putea totaliza conducte lungimea de aprox.1200m.
- Realizarea bransamentelor si instalatiilor de utilizare gaze naturale aferente fiecărei case, apartament, grup de apartamente, cladiri publice.

Pentru realizarea efectiva a acestor lucrari investitorul se va adresa direct sau prin intermediul proiectantului de specialitate catre Operatorul de distributie a gazelor naturale E-ON GAZ ROMANIA TG. MURES, SUCURSALA ARAD pentru a obtine aprobarile necesare si pentru avizarea proiectelor in vederea executiei.

Proiectarea și executarea lucrărilor de mai sus se va face în conformitate cu prevederile HG 1043/2004 si a Normelor Tehnice NT-DPE – 01/2004.

BREVIAR DE CALCUL

1. DATE DE CALCUL

Pentru dimensionarea conductelor din sistemul de distributie propus, din incinta cartierului de locuinte, se calculeaza caderea de presiune la debitul de perspectiva al tronsonului de cca. 600 Nmc/h.

1.1. Presiune in punctul de racord: $p_1 = 0,7000$ bar.

1.2. Presiunile la capetele tronsonului pentru presiunile masurate in punctul de racord, la diferite debite transportate si vitezele de transport se calculeaza conform formulelor de mai jos.

1.3. Lungimea sistemului de conducte propus este de cca.1200 m.

2. CALCULUL HIDRAULIC AL CONDUCTEI

2.1. Diametrul de calcul este de :(corespunzator tronsoanelor)

2.2. Se determina numarul Reynolds:

$$Re=2230 \frac{Q}{D} \quad \text{unde: } Q\text{-debitul de calcul [Nmc/h] si } D\text{-diametru}$$

cond. [cm]

Re=conform tabel

2.3. Se determina coeficientul de frecare λ din relatia Colebrook rezolvindu-se ecuatia prin calcul iterat:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left(\frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{K}{3,71D} \right) \quad \text{unde: } K\text{- rugozitatea absoluta [cm]}$$

$$K=0.007 \text{ cm}$$

λ =conform tabel

2.4. Se determina presiunea p_2 la capatul tronsonului cu relatia:

$$p_2 = \sqrt{p_1 - \frac{Q_s \cdot \lambda \cdot L \cdot \delta \cdot T}{D^5 \cdot 4.191^2}}$$

unde:

- p_1 - presiunea la inceputul tronsonului [bara]
- p_2 - presiunea la sfirsitul tronsonului [bara]
- Q_s - debitul de calcul in conditii standard [Nmc/h]
($T=288.15K$, $p=1.013$ bara)
- T - temperatura gazelor ($^{\circ}$ Kelvin)
- δ - densitatea relativa a gazelor
- L - lungimea tronsonului [km]

2.5. Verificarea vitezei in conducta cu relatia:

$$w = \frac{5,376 Q_N}{D^2 \left(p_1 + \frac{p_1^2}{p_1 + p_2} \right)} \quad \text{unde } Q_N\text{- debitul in conditii normale [Nmc/h]}$$

Debitele luate in calcul au fost stabilite in conformitate cu prevederile art. 5.1. din N.T.P.E.E.G.N.-2004, prevederi vizind retelele de distributie.

Caderea admisibila unitara de presiune se va stabili tinind cont de situatia retelei de distributie in zona si in perspectiva.

5) TELEFONIZARE :

In zona nu exista instalatii telefonice si retele de telefonie in cablatura pozata suprateran, conform Ridicarii topografice avizata.

➤ **zona se afla in aria de servicii a telefoniei mobile G.S.M.**

REGIMUL JURIDIC AL TERENULUI

Terenul situat în teritoriul administrativ al LOCALITATII ARAD si are următoarea situație juridică:

Terenul, în limitele zonei studiate, cuprins in delimitarea formata de : DN 79, parcela A 1743/6/1, De 1743/5 si parcela A 1743/6/1, se află în proprietatea privata a SC MARKET ALFA T.O.T.

Zona studiată a fost ferma avicola, iar acum este dezafectată. Prin reglementarile PUD aprobat , in zona se va putea construi, in vederea realizarii unei zone de locuinte si functiuni complementare.

7.OBSERVATII ȘI CONCLUZII

Pentru întocmirea prezentei documentații de urbanism au fost consultate următoarele proiecte din seria urbanism și amenajarea teritoriului din colecția "Metodologii - cadru" pentru elaborarea documentațiilor de urbanism, elaborate de Institutul de cercetare, proiectare în urbanism și amenajarea teritoriului "URBANPROIECT" al M.L.P.A.T.

- Regulamentul local de urbanism aferent UTR 107
- Regulamentul GENERAL de urbanism aprobat prin H.G.R. nr. 525/1996;

Prezenta documentație s-a întocmit conform prevederilor cuprinse în următoarele acte normative în vigoare:

- Legea nr. 50/1991 republicată cu modificări;
- Legea nr. 125/1996;
- Legea nr. 10/1995;
- Metodologia Cadru de elaborare și conținutul documentațiilor pt. P.U.D. indicativ GM 09-2000, aprobat prin Ordinul 176/N/2000 de către M.L.P.T.L.
- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanism

Astfel, din cele expuse mai sus REZULTA :

P.U.D. -ZONA DE LOCUINTE SI FUNCTIUNI

COMPLEMENTARE „FERMA NOUA” DN 79, KM 7, jud. Arad

creaza cadrul pentru urmatoarele actiuni viitoare:

A) **Intocmirea de documentatii pentru cereri de avize din partea FACTORILOR INTERESATI in teritoriu, dupa cum urmeaza SI OBTINEREA AVIZELOR, CE SE CONSTITUIE IN PLATFORMA DE COLABORARE INTRE DIFERITI FACTORI INTERESATI IN TERITORIU:inclusiv C.L. Arad: aviz unic emis de catre Comisia Tehnica**

B) **realizarea proiectului tehnic de Sistemizare Verticala a zonei**

REALIZAREA DE PROIECTE TEHNICE de specialitate pentru:

- » alimentare cu energie electrica
- » alimentare cu apa potabila din sistem centralizat
- » alimentare cu gaze naturale din sistem centralizat
- » realizarea de cai de circulatie rutiera si pietonala
- » canalizarea apelor meteorice din suprafata studiata – prin rigole stradale

OPTIUNI ALE POPULATIEI

- Cresterea valorii imobiliare a terenurilor in zona
 - Fluentizarea circulatiei
 - Cresterea suprafetelor destinate spatiilor verzi amenajate
 - Reabilitarea si dezvoltarea serviciilor publice si sistemului edilitar , in ansamblu
 - Salubritatea zonei
 - Aducerea standardului zonei rezidentiale la calitatea anilor 2000, in sistem integrat localitatii.
- IN ANSAMBLUL EI , SOLUTIA ABORDATA SI PREZENTATA IN PREZENTA DOCUMENTATIE ASIGURA viabilizarea zonei studiate si crearea unui cadru propice pentru dezvoltari urbanistice ulterioare.**

După aprobarea P.U.D., investitorul, pe baza Certificatului de urbanism emis de Consiliul Local al Municipiului Arad, va trece la fazele P.A.C. de proiectare, întocmirea p.o.e., documentații în baza cărora se obține autorizația de construire, verificarea documentațiilor de către verificatori M.L.P.T.L., etc....

APRECIERI ALE ELABORATORULUI P.U.D.

Terenul studiat are un mare potențial de dezvoltare pentru Municipiului Arad, atât prin oferirea unui cadru construit nou, dar și prin atragerea unui nou segment de populație

urbana. Prin tratarea fiecarui aspect, pe capitole, s-a obtinut o solutie incheagata si controlabila, respectandu-se dinamica de dezvoltare a Municipiului Arad.

Urbanism , mediu, organizarea teritoriului

Arh. CORNELIA TUDOR

Stud.arh.COSMIN MOTIU-SOCACIU

Cai de circulatie si accese:

Ing. DAMACUS GABRIEL

Retele sanitare:

s.c. INSTAL 5 F s.r.l.

ing.RASADEA VICTOR

Retele electrice:

s.c .ENERGOSERV &
CONSULTING s.r.l

Ing. BARASTEAN ARSENIE

