



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 708
din 17 decembrie 2025

de aprobare a documentației tehnico-economice în faza Studiu de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB, 10AB MICĂLACA

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în referatul de aprobare înregistrat cu nr. 110100/10.12.2025,

Analizând raportul Direcției Tehnice, Serviciului Investiții, înregistrat cu nr. 110101/ 10.12.2025,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Cu respectarea prevederilor art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Ținând cont de prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere avizul nr. 11/08.12.2025 al Consiliului Tehnico-Economic al Municipiului Arad,

Având în vedere avizul nr. 53/11.12.2025 al Arhitectului -Șef și al Comisiei Tehnice de Amenajare a Teritoriului și Urbanism,

Luând în considerare adoptarea hotărârii cu unanimitate de voturi (23 consilieri prezenți din totalul de 23),

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. e), lit. k), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

adoptă prezenta

HOTĂRÂRE

Art. 1 Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de investiție – Utilități Micălaca Est – Utilități pentru construire bloc 2C, 6AB, 10AB Micălaca”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici conform Anexelor nr. 1 și nr. 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Finanțarea obiectivului de investiție se va realiza din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Art. 3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Sergiu-Cosmin VLAD

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETAR GENERAL
Lilioara STEPANESCU

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI:

**„UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI
PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB,10AB MICĂLACA”**

Faza: Studiu de fezabilitate

TITULAR: MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI: Varianta propusă I

A) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

- **VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR:**
 - inclusiv T.V.A. – total 2.313.349,80 lei;
 - exclusiv T.V.A. – total: 1.946.409,12 lei;
- **CONSTRUCTII-MONTAJ (C + M):**
 - inclusiv T.V.A. : 1.501.618,47 lei;
 - exclusiv T.V.A. : 1.261.864,26 lei.

B) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/ capacitate fizice care sa indice atingerea țintei obiectivului de investiții si, după caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementările tehnice in vigoare;

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții a legalizat constituirea in Romania a sistemului calității in construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea si exploatarea construcțiilor si instalațiilor aferente sa fie de o calitate superioara, in scopul îmbunătățirii condițiilor de confort si de siguranța a utilizatorilor, a protejării mediului înconjurător.

Astfel, au devenit obligatorii realizarea si menținerea pe toata durata de existenta a construcțiilor si instalațiilor aferente, a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

1. rezistenta mecanica si stabilitate;
2. securitate la incendiu;
3. igiena, sănătate si mediu înconjurător;
4. siguranța si accesibilitate in exploatare;
5. protecția împotriva zgomotului;
6. economie de energie si izolare termica;
7. utilizare sustenabila a resurselor naturale.
- 8.

C) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți in funcție de specificul si ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- Categoria de importanta: C

- Clasa de importanta a construcției:

III

D)Durata de realizare a investiției: durata estimata de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

- 12 luni

E)Finanțarea investiției: Finanțarea investiției se realizează din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Sergiu-Cosmin VLAD

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETAR GENERAL
Lilioara STEPANESCU

ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

AVIZAT
SECRETAR GENERAL
Stepanescu Lilioara

P R O I E C T
Nr. 749/11.12.2025
H O T Ă R Ă R E A nr. _____
din _____ 2025

de aprobare a documentației tehnico-economice în faza Studiu de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB, 10AB MICĂLACA

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 110100/ 10.12.2025,

Analizând Raportul Direcției Tehnice, Serviciului Investiții, înregistrat cu nr. 110101/ 10.12.2025

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,
Cu respectarea prevederilor art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Ținând cont de prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere avizul nr. 11/08.12.2025 al Consiliului Tehnico-Economic al Municipiului Arad,

Având în vedere avizul nr. 53/11.12.2025 al Arhitectului -Șef și al Comisiei Tehnice de Amenajare a Teritoriului și Urbanism,

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. e), lit. k), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

adoptă prezenta
H O T Ă R Ă R E

Art. 1 Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de investiție – Utilități Micălaca Est – Utilități pentru construire bloc 2C, 6AB, 10AB Micălaca”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici conform Anexelor nr. 1 și nr. 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Finanțarea obiectivului de investiție se va realiza din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Art. 3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI:**

„UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI
PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB,10AB MICĂLACA”

Faza: Studiu de fezabilitate

TITULAR: MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI: Varianta propusă I

F) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

- VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR:
 - inclusiv T.V.A. – total 2.313.349,80 lei;
 - exclusiv T.V.A. – total: 1.946.409,12 lei;
- CONSTRUCTII-MONTAJ (C + M):
 - inclusiv T.V.A. : 1.501.618,47 lei;
 - exclusiv T.V.A. : 1.261.864,26 lei.

G) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacitate fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții a legalizat constituirea în România a sistemului calității în construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protejării mediului înconjurător.

Astfel, au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcțiilor și instalațiilor aferente, a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

9. rezistența mecanică și stabilitate;
10. securitate la incendiu;
11. igiena, sănătate și mediu înconjurător;
12. siguranța și accesibilitate în exploatare;
13. protecția împotriva zgomotului;
14. economie de energie și izolare termică;
15. utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

H) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- Categoria de importanță: C
- Clasa de importanță a construcției: III

I) Durata de realizare a investiției: durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

- 12 luni

J) Finanțarea investiției: Finanțarea investiției se realizează din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD
Nr. 110100/ 10.12.2025,

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art. 136, alin (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 - privind Codul administrativ îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect:

- aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție ÎNTOCMIRE FAZA SF – UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB,10AB MICĂLACA”, în susținerea căruia formulez următorul,

REFERAT DE APROBARE

Obiectivul principal al proiectului îl constituie realizarea infrastructurii de utilități necesare funcționării ansamblului de locuințe pentru tineri – blocurile 2C, 6AB și 10AB – ce urmează a fi construite în zona Micălaca Est, Municipiul Arad.

Investiția vizează asigurarea alimentării cu apă potabilă, canalizare menajeră și pluvială, energie electrică și gaze naturale, prin extinderea și racordarea rețelelor edilitare existente la noile obiective de locuire finanțate de Agenția Națională pentru Locuințe (ANL).

Zona este în curs de dezvoltare, fiind reglementată urbanistic prin PUZ aprobat, iar necesitatea realizării utilităților derivă din lipsa infrastructurii edilitare existente și din obligativitatea asigurării funcționării noilor imobile. Aceste locuințe contribuie la creșterea atractivității municipiului pentru tineri și specialiști, sprijinind dezvoltarea socio-economică locală și îmbunătățirea accesului la locuințe de calitate.

Prin realizarea investiției se vor asigura:

- condiții adecvate de locuire pentru tineri, în conformitate cu programele derulate de ANL;
- dezvoltarea unei zone urbane în plină extindere;
- conformarea la standardele în vigoare privind eficiența energetică, confortul și siguranța;
- continuitatea și siguranța serviciilor de utilități publice.

Lucrările propuse asigură conectarea celor trei blocuri la rețelele edilitare existente din zonă, inclusiv prin extinderi de rețele, bransamente și amenajări specifice, realizate pe domeniul public.

Având în vedere necesitatea intervențiilor, propun:

Aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție S.F. „UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB, 10AB MICĂLACA”.

p. PRIMAR
Bibart Călin
VICEPRIMAR
Lazăr Faur

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: Referatul de aprobare înregistrat cu nr.110100/ 10.12.2025, a domnului Călin BIBARȚ, Primarul Municipiului Arad

Obiect: aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție S.F. „UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB, 10AB MICĂLACA”

Principalul obiectiv al investiției îl constituie realizarea și modernizarea infrastructurii de utilități (apă, canalizare menajeră și pluvială, energie electrică și gaze naturale) necesare funcționării blocurilor de locuințe ANL 2C, 6AB și 10AB, situate în zona Micălaca Est, Municipiul Arad. Prin această investiție se asigură racordarea unui număr total de 276 unități locative la rețelele edilitare publice.

Realizarea obiectivului contribuie la creșterea accesului la locuințe de calitate pentru tineri, la dezvoltarea cartierului Micălaca Est și la implementarea politicilor locale și naționale în domeniul locuirii, în concordanță cu Strategia integrată de dezvoltare urbană a Municipiului Arad și cu programele ANL.

Documentația de tip Studiu de fezabilitate (S.F.) a fost întocmită conform prevederilor H.G. nr. 907/2016, de către MENTOR CONSTRUCT S.R.L., în calitate de proiectant general, împreună cu proiectanții de specialitate pentru instalații (BRAFCONSULT S.R.L. și FILIERA IMPEX S.R.L.), respectând cerințele din tema de proiectare și actele de urbanism și mediu (Certificatul de urbanism nr. 501/01.04.2024, actul administrativ al autorității de mediu nr. 4577/12.03.2025 și avizele de la Compania de Apă Arad, Delgaz Grid și Enel Distribuție Banat).

Scenariile propuse

La baza studiului de fezabilitate au stat două scenarii/ opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții:

Scenariul 1 – Pachet de măsuri maximal

Prevede realizarea completă a infrastructurii de utilități necesare pentru cele trei blocuri:

- extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă și realizarea branșamentelor pentru blocurile 2C, 6AB și 10AB;
- extinderea rețelei de hidranți exteriori pentru incendiu;
- extinderea rețelelor de canalizare menajeră și pluvială și realizarea branșamentelor aferente;
- extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice și realizarea branșamentelor;
- extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale și realizarea branșamentelor pentru cele trei imobile.

Scenariul 2

Prevede, din punctul de vedere al soluțiilor tehnice, aceleași tipuri de lucrări ca Scenariul 1, având în vedere necesitatea asigurării utilităților pentru toate cele trei imobile ANL, diferențele fiind legate de analiza financiară și de etapizarea implementării.

Comparând cele două scenarii propuse în cadrul documentației, se constată că, deși scenariul maximal presupune costuri de investiție mai ridicate, efectele sale benefice pe termen lung (asigurarea integrală a utilităților, creșterea confortului și siguranței, facilitarea ocupării și exploatării eficiente a locuințelor ANL) îl fac mai eficace și mai sustenabil.

Soluția recomandată privind realizarea obiectivelor propuse prin prezentul proiect este

cea din Pachetul Maximal.

Scenariul 1 – corespunde Pachetului de masuri maximal

Lucrări propuse privind partea de instalații de alimentare cu apă

Rețeaua de alimentare cu apă studiată, deservește 3 unități locative după cum urmează:

- Bloc nr. 2C, având un număr de 52 utilizatori

- Bloc nr. 6AB, având un număr de 156 utilizatori

- Bloc nr. 10 AB, având un număr de 156 utilizatori

În ce privește gradul de echipare edilitară și modul de distribuire a apei la utilizatori, s-au avut în vedere prevederile Normativului NP133/1-2022 și standardul SR 1343/1:2006.

1. DEBITELE SPECIFICE DE APA NECESARE PENTRU:

1.1. Nevoi gospodărești

Debitele de calcul se vor calcula, conform SR1343-1/2006, pentru „Zona cu apartamente în blocuri cu instalații de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare centralizată a apei calde” pentru care $q_g=140 \text{ l/om zi}$ și $K_{zi}=1.35$

1.2. Combaterea incendiului

Conform SR 1343-1:2006 și Normativ P118/2:2013, pentru localitățile având mai între 100.001 și 200.000 locuitori, clădiri cu (1...4) niveluri, debitul de incendiu este: $q_i=30 \text{ l/s}$, iar numărul de incendii simultane pentru fiecare localitate este 2.

Astfel pentru extinderea sistemului de alimentare cu apă se consideră 1 incendiu exterior simultan cu un debit de 30 l/s .

1.3. Nevoi proprii ale sistemului de alimentare cu apă

– curățirea periodică a rețelei de distribuție

$K_{s1} = 1 \text{ ‰} - 2 \text{ ‰}$

– spălarea și curățirea rezervoarelor sistemului $K_{s2} = 0,4 \text{ ‰} - 0,5 \text{ ‰}$

– întreținerea stației de epurare, stațiilor de pompare și a rețelei de canalizare $K_{s3}=0,8 \text{ ‰}$

1.4. Nevoi pentru acoperirea pierderilor de apă tehnic admisibile

– pierderile de apă pentru rețelele de distribuție noi (sub 5 ani) $K_{p1} = 1,15$

– pierderile de apă pentru rețelele de distribuție existente $K_{p2} = 1,35$

– pierderile de apă pentru tehnologia și componentele stației de tratare $K_{p3} = 3\% - 6\%$

2. NECESARUL DE APĂ

Conform SR 1343-1/2006 necesarul de apă este definit ca suma cantităților de apă livrate loco branșament tuturor beneficiarilor / utilizatorilor.

• Debitul zilnic mediu, $Q_{zi \text{ med}}$, reprezintă media volumelor de apă utilizate zilnic în cursul unui an, în mc/zi ,

$$Q_{zi \text{ med}} = \frac{\text{Vol. an}}{365} = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^m [N(i) \cdot q_s(i)]$$

unde Vol. An – volumul total de apă consumat într-un an

$N(i)$ - numărul de utilizatori

$q_s(i)$ – debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator, în $\text{l/consumator și zi}$ (conform: SR 1343-1/2006 și STAS 1478- 90)

• Debitul zilnic maxim, $Q_{zi \text{ max}}$, reprezentând valoarea maximă a volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an

$$Q_{zi \text{ max}} = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^m [N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i)]$$

unde K_{zi} – coeficientul de variație zilnică, se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de medie în zilele de consum maxim, adimensional, valorile se adoptă conform SR 1343-1/2006, tabelul 1, pentru populație și consumatori publici

• Debitul orar maxim, $Q_{or\ max}$, reprezintă valoarea maximă a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, în mc/zi,

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \left[\sum_{i=1}^m [N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i)] \cdot K_{or}(i) \right]$$

unde $K_o = 1,25$ – coeficientul de variație orară, se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de medie în zilele de consum maxim, adimensional, valorile se adoptă din SR1343- 1/2006 tabelul 3 prin interpolare.

$N_1 = 364$ (loc)-numărul de locuitori luați în calcul pentru extinderea din localitatea Arad;

Debitele de apa pentru nevoi gospodărești sunt următoarele:

- $Q_{zi\ med} = 0,59$ [l/s] = 50,96 [m3/h]
- $Q_{zi\ max} = 0,80$ [l/s] = 68,80 [m3/h]
- $Q_{orar\ max} = 1,00$ [l/s] = 86,00 [m3/h]

3. CERINȚA DE APĂ

Conform SR 1343-1/2006 cerința de apă este definită ca cantitatea de apă care trebuie prelevată dintr-o sursă pentru satisfacerea necesarului (nevoilor) rațional de apă ale unui beneficiar/utilizator.

$$C = K_p \times K_s \times \sum (N_g + N_p + N_{ag\ ec} + N_{ri})$$

unde K_p - coeficientul care reprezintă suplimentarea cantităților de apă pentru acoperirea pierderilor de apă în obiectele sistemului de alimentare cu apă până la branșamentele utilizatorilor. $K_p = 1,15$

K_s - coeficientul de servitute pentru acoperirea necesităților proprii ale sistemului de alimentare cu apă: în uzina de apă, spălare rezervoare, spălare rețea de distribuție ș.a. $K_s = 1,0132$

$$C = 0,69$$
 [l/s] = 59,38 [m3/zi]

4. DEBITE DE DIMENSIONARE ȘI VERIFICARE REȚEA DE DISTRIBUTIE APA POTABILA

4.1. Debitul de dimensionare

$$Q_{II}(C) = K_p \times Q_{orar\ max} + K_p \times \sum n_j \times Q_{ii}$$

$$Q_{II}(C) = 1,145$$
 [l/s]

4.1. Debitul de verificare

$$Q_{II}(V) = a \times K_p \times Q_{orar\ max} + K_p \times n_{ie} \times Q_{ie}$$

5. DIMENSIONARE CONDUCTE DE DISTRIBUTIE

Pierderea de presiune distribuita pe secțiunea dintre nodurile i și $i+1$ s-a calculat cu relația Hazen-Williams:

$$h_{pdist\ i,i+1} = L \times [(v \times K^{-1} \times CHW^{-1}) \times (4 \times D_{int}^{-1})^{0,63}]^{1/0,54}$$

unde: L (m)-lungimea secțiunii dintre doua noduri succesive;

v (m/s)-viteza de curgere;

$CHW = 150-155$ -coeficientul Hazen- Williams pentru conducte din PEID;

D_{int} (m)-diametrul interioral conductei din PEID.

Parametrii presiune si cota piezometrica s- au calculat in nodul i+1 in funcție de parametrii din nodul i, cu relațiile:

a) cota piezometrica in nodul i+1; $C_{pi+1}=C_{pi}-h_{pdisti,i+1}$ [mH₂O]

b) presiunea in nodul i+1.

$$p_{i+1}=0.1 \times (C_{pi+1}-CT_{i+1}) \text{ [mH}_2\text{O]}$$

5.1. Dimensionarea conductei

a) Lungimea tronsonului de conducta

$$L = 220 \text{ m}$$

b) Debitul de calcul

$$Q_{II}(C) = 1,145 \text{ l/s}$$

c) Debitul de verificare

$$Q_{II}(V) = 31,145 \text{ l/s}$$

d) Pierdere de sarcina liniara la debitul de calcul cu incendiu

$$H_{pc} = 0,02 \text{ mH}_2\text{O/km}$$

e) Pierdere de sarcina liniara la debitul de verificare cu incendiu

$$H_{pv} = 6,06 \text{ mH}_2\text{O/km}$$

f) Presiunea minima necesara in punctul cel mai înalt al tronsonului

$$P_{min} = 20 \text{ mH}_2\text{O/km}$$

Lucrări propuse privind rețeaua de canalizare

Determinarea cantității de apa uzata restituita în rețeaua de canalizare pornește de la consumul de apa potabila pe cap de locuitor pentru nevoi gospodărești în conformitate cu normele prevăzute în Normativului NP133/2-2022 și standardul SR 1343/1:2006.

1. NECESARUL DE APĂ

Conform SR 1343-1/2006 necesarul de apă este definit ca suma cantităților de apă livrate tuturor beneficiarilor/utilizatorilor.

1.1. Debitul zilnic mediu

Debitul zilnic mediu, $Q_{zi \text{ med}}$, reprezintă media volumelor de apă utilizate zilnic în cursul unui an, în mc/zi,

$$Q_{zi \text{ med}} = \frac{\text{Vol. an}}{365} = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^m [N(i) \cdot q_s(i)]$$

unde Vol. An – volumul total de apă con- sumat într-un an

$N(i)$ - numărul de utilizatori

$q_s(i)$ – debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator în l/consumator și zi (conform: SR 1343-1/2006 și STAS 1478- 90)

1.2. Debitul zilnic maxim

Debitul zilnic maxim, $Q_{zi \text{ max}}$, reprezentând valoarea maximă a volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an

$$Q_{zi \text{ max}} = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^m [N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i)]$$

unde K_{zi} – coeficientul de variație zilnică, se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de medie în zilele de consum maxim, adimensional,

valorile se adoptă conform SR 1343-1/2006, tabelul 1, pentru populație și consumatori publici

1.3. Debitul orar maxim

Debitul orar maxim, $Q_{\text{orar max}}$, reprezintă valoarea maximă a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, în mc/zi,

$$Q_{\text{orar max}} = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^m [N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{or}(i)]$$

unde $K_o = 1,25$ – coeficientul de variație orară, se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de medie în zilele de consum maxim, adimensional, valorile se adoptă din SR1343- 1/2006 tabelul 3 prin interpolare.

$N1=364$ (loc)-numărul de locuitori luați în calcul pentru extinderea din localitatea Arad;

Debitele de apa sunt următoarele:

- $Q_{zi \text{ med}} = 0,59 \text{ [l/s]} = 50,96 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- $Q_{zi \text{ max}} = 0,80 \text{ [l/s]} = 68,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- $Q_{\text{orar max}} = 1,00 \text{ [l/s]} = 86,00 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Lungimea rețelei de canalizare menajera este de $L = 210$ m având diametrul de 315 mm

Lungimea rețelei de canalizare pluviala este

de $L = 210$ m având diametrul de 315 mm

2. DESCRIEREA FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA A RETELEI DE CANALIZARE

Rețelele de canalizare menajera vor fi pozate îngropat în lungul drumului propus. Terenul aferent acestor lucrări este situat în domeniul public, respectiv este trama stradala. Conductele de canalizare menajera si pluviala se vor racorda la rețeaua de canalizare menajera si pluviala existenta pe Voinicilor din municipiul Arad.

2.1. Racordurile individuale

Racordurile individuale (aproximativ 3 buc. în prima faza de realizare) se vor executa cu racordare în rețeaua de canalizare prevăzută. Pozarea fiecărui racord individual se va face în timpul execuției rețelei de canalizare colectoare prin montarea unui cămin de vizitare Dn 800,

2.2. Cămine de vizitare:

Căminele de vizitare se prevăd conform STAS 3051.

Căminele de vizitare vor fi din inele de beton STAS 816 cu Dn=800mm, cu capace carosabile din fonta sau din material compozit si se vor amplasat în aliniament la distante maxime de 60m, precum si la racordări sau schimbări de direcție si de panta, conform STAS 3051-90.

Investiția nu prevede realizarea stației de epurare, canalizarea nou realizata va fi racordata la rețeaua de canalizare existenta în municipiul Arad.

Indicii de calitate ai apei uzate menajere epurate, evacuate în rețeaua orășeneasca, vor fi în conformitate cu normele UE si normativul NTPA 002/2005.

Lucrări propuse privind rețelele electrice

Se propune extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice și realizarea bransamentelor pentru cele trei imobile.

Caracteristicile electrice de alimentare sunt prezentate în continuare:

- Bloc nr. 2C
- o putere instalată $P_i = 300 \text{ kW}$

- o putere simultan absorbită $P_a = 72 \text{ kW}$
- o tensiune $U = 400 \text{ V}$
- Bloc nr. 6AB
- o putere instalată $P_i = 900 \text{ kW}$
- o putere simultan absorbită $P_a = 189 \text{ kW}$
- o tensiune $U = 400 \text{ V}$
- Bloc nr. 10 AB
- o putere instalată $P_i = 900 \text{ kW}$
- o putere simultan absorbită $P_a = 189 \text{ kW}$
- o tensiune $U = 400 \text{ V}$

Puterea electrica instalata pentru cele trei clădiri este de $P_i = 2100 \text{ kW}$, iar puterea simultan absorbită $P_a = 400 \text{ kW}$.

Lungimea extinderii propuse este de 250 m.

Lucrări propuse privind rețelele de gaze

La cererea beneficiarului s-a făcut următorul studiu de fezabilitate în Micalaca Est, loc Arad, județul Arad, care constă în extinderea rețelelor de utilități pentru blocurile C2, C6AB și C10AB care urmează să se construiască. Conform temei de proiectare inițiale blocul C2 urma să aibă 20 de unități locative, blocul C6AB 60 unități locative și blocul C10AB 60 unități locative.

Conform ultimelor date furnizate de beneficiarul investiției "Municipiul Arad" se dorește construirea a următoarelor imobile cu următoarele date:

- bloc 2C: 20 unități locative
- bloc 6AB: 128 unități locative împărțite pe 2 scări de bloc
- bloc 10AB: 128 unități locative împărțite pe 2 scări de bloc

Prezentul studiu tratează extinderea rețelei de gaze naturale existentă în zona, din punctul A situat între Blocul C1 existent și Blocul C2 care se dorește a se construi (vezi planul de situație IG.01) și racordarea fiecărei imobil la instalația de gaze naturale prin intermediul unui bransament individual propriu.

Conform avizului de principiu nr. 214930349/13.02.2025 și planului de amplasament obținut de la distribuitorul de gaz, în dreptul imobilului C2 există conductă de distribuție PE100 Dn63 mm. Conform calculelor acest tronson se va înlocui cu țeava PE100 SDR11 Dn90 mm. Pentru elaborarea proiectului tehnic beneficiarul va solicita un aviz tehnic de racordare de la distribuitorul de gaz. Dacă în avizul tehnic de racordare se impune și alte redimensionări de conductă existentă în zona, acestea se vor trata în proiectul tehnic.

Consumatorii de gaze naturale care doresc a se monta pentru fiecare imobil conform datelor furnizate de beneficiar sunt:

- bloc 2C – 20 unități locative, se doresc a se monta numai mașini de gătit tip aragaz pentru fiecare apartament în parte (încălzirea imobilului realizându-se cu pompe de căldură)
- bloc 6AB – 128 unități locative, împărțite pe 2 scări de bloc, se doresc a se monta mașini de gătit tip aragaz și centrale termice murale cu tiraj forțat pentru fiecare apartament în parte
- bloc 10AB – 128 unități locative, împărțite pe 2 scări de bloc, se doresc a se monta mașini de gătit tip aragaz și centrale termice murale cu tiraj forțat pentru fiecare apartament în parte

Debitul de gaze naturale care se dorește a se instala este:

- Bloc 2C $\rightarrow 20 \times 0.67 = 13.40 \text{ mc/h}$
- Bloc 6AB (scara A) $\rightarrow 64 \times 0.67 + 64 \times 2.80 = 222.08 \text{ mc/h}$
- Bloc 6AB (scara B) $\rightarrow 64 \times 0.67 + 64 \times 2.80 = 222.08 \text{ mc/h}$
- Bloc 10AB (scara A) $\rightarrow 64 \times 0.67 + 64 \times 2.80 = 222.08 \text{ mc/h}$
- Bloc 10AB (scara B) $\rightarrow 64 \times 0.67 + 64 \times 2.80 = 222.08 \text{ mc/h}$

Total debit instalat pentru cele 3 imobile este $= 901.72 \text{ mc/h}$

Ținând cont de factorul de simultaneitate pentru mașinile de gătit tip aragaz debitul total de gaz va fi:

Total debit instalat $= (20 \times 0.67 + 128 \times 0.67 + 128 \times 0.67) \times 0.34 + 128 \times 2.80 + 128 \times 2.80$

Total debit instalat = 62.87 mc/h + 716.80 mc/h = 779.67 mc/h

Soluția tehnică propusă este realizarea unei rețele de distribuție a gazelor naturale de presiune redusă din polietilenă. Prin această rețea se face legătura între conducta de distribuție gaze naturale PE100, Dn=90mm de presiune redusă, pozată subteran existentă între Blocul C1 și Blocul C2 care se dorește a se construi, vezi punctul A pe planul de situație IG.01 din Micalaca Est, localitatea Arad, județul Arad. Conducta nouă propusă de distribuție a gazelor naturale de presiune redusă, va fi din material PE100, Dn=90mm în soluție de montaj subteran în domeniu public. Cuplare între conducta existentă și cea proiectată se face prin sudură cap la cap, cu teu PE100 Dn90-90- 90mm. Pe această conductă propusă se vor cupla 5 racorduri de gaze naturale de presiune redusă tip material PE100, SDR11, la capătul fiecărui racord se amplasează postul de reglare protejat în firidă.

Pentru realizarea conductei și a racordurilor de gaze naturale din prezentul studiu, s-a prevăzut utilizarea țevii de polietilenă de înaltă densitate PEHD 100, SR-ISO 4437, realizată din materie primă nouă (fără reciclare), cu o valoare a raportului dimensional standard egală cu 11 (SDR 11), agrementată în România conform legilor în vigoare. Materialul tubular va fi însoțit de certificat de calitate. Materialele care nu au certificate de calitate se pot folosi numai dacă sunt atestate de un laborator de specialitate. Ținând cont de prevederile NTPEE - pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale din 2018 cu toate modificările ulterioare, se precizează că diametrele admise pentru conductele subterane sunt

- racord, minim 32 mm,
- conducte de distribuție, de regulă, minim 40 mm,

Conducta de distribuție gaze naturale și cele 5 racorduri de gaze naturale de presiune redusă din polietilenă propuse, se vor monta în soluție de montaj subteran, conform prevederilor NTPEE-Norme pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2018 cu toate modificările ulterioare.

Conducta de distribuție gaze naturale și racordurile de gaze naturale de presiune redusă din polietilenă propuse se vor monta la adâncimea de 0,9 m, adâncime măsurată de la fața terenului până la generatoarea superioară a conductei. La capătul pantei conductei de racord adâncimea minimă de montaj poate să fie de 0,5 m. Se interzice montajul forțat al conductelor și racordurilor de gaze naturale.

Conducta de distribuție gaze naturale și racordurile de gaze naturale din polietilenă sunt însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora. Firul trasor este un conductor de cupru monofilar, cu secțiunea de 2,5mm², cu izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpungere minimă de 5 kV. Firul trasor se fixează de-a lungul generatoarei superioare a conductei din polietilenă, la distanțe de maxim 4m, cu bandă adezivă.

Racordarea capetelor de branșament la racordul propriu-zis s-a prevăzut să se realizeze cu mufe prin sudură tip electrocuțiune. Fiind vorba de o rețea de distribuție de presiune redusă, la capetele fiecărui branșament s-a prevăzut montarea unui robinet sferic, în poziție verticală și un regulator de presiune.

Distanța minimă între conductele și racordurile de gaze naturale de presiune redusă din polietilenă pozate subteran și alte instalații, rețele edilitare, construcții sau obstacole subterane potrivit normelor va fi :

- clădiri cu subsoluri sau aliniamente susceptibile de construire 1,0 m
- clădiri fără subsoluri 0,5 m
- canale pentru rețele termice și telefon 0,5 m
- conducte de canalizare 1,0 m
- conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice, montate direct în sol, sau căminele acestor instalații 0,5m
- cămine pentru rețele termice, telefonice, de canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente 0,5 m
- linii de tramvai, până la șina cea mai apropiată 0,5 m
- copaci 0,5 m

- stâlpi 0,5 m
- linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale :
 - o în rambleu 1,5 m
 - o în debleu, la nivelul terenului 3,0 m

Se mai face precizarea că distanțele de mai sus se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor sau construcțiilor conform NTPEE – 2018, cu toate modificările ulterioare.

De asemenea, este interzisă montarea aparentă a conductelor și racordurilor din polietilenă. Se interzice montarea rețelelor de gaze la un nivel inferior celui al bazei fundațiilor clădirilor, pe trasee paralele cu acestea, indiferent de tipul de montaj, până la distanța de 2m de la clădire. De asemenea, se interzice cu desăvârșire montarea rețelelor de gaze, indiferent de tipul de montaj

- sub linii de tramvai și de cale ferată în lungul acestora;
- sub construcții de orice categorie;
- în canale de orice fel având, direct, comunicații cu clădiri;
- în terenuri destinate construcțiilor;
- tunele și galerii;
- terenuri supuse unor acțiuni dinamice (erodări, tasări etc.).

Se vor obține avize de la toți deținătorii de utilități subterane și supraterane din vecinătatea conductelor și racordurilor, precum și avizul Primăriei.

Intersectarea conductelor de distribuție și a racordurilor de gaze naturale cu alte utilități subterane sau lucrări la suprafața solului, se va face perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate. În mod excepțional se admit traversări sub un alt unghi dar nu mai mic de 60 grade. Conductele și racordurile de gaze se vor monta deasupra instalației traversate la o distanță minimă de 200 mm, distanța măsurată în plan vertical de la generatoarea inferioară a conductei.

Conductele de distribuție și racordurile de gaze naturale nu vor traversa canale, cămine sau alte construcții subterane. În cazul în care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibilă, acestea vor fi introduse în tub de protecție.

Conductele de distribuție și racordurile de gaze naturale se pozează în șanț. Adâncimea minimă de montaj pentru conductele din PE (calculată de la generatoarea superioară a țevii) este de 0,9 m. La capătul pantei conductei de branșament adâncimea minimă de montaj poate să fie de 0,5 m. În cazuri speciale se pot utiliza și adâncimi de montaj mai mică decât cea prevăzută, cu condiția montării conductei din polietilenă protejată în tuburi de protecție din oțel sau beton, sau plăci de protecție din beton. Lățimea șanțului pentru conducte (ls), se stabilește în funcție de diametrul conductei Dn:

- pentru $Dn < 100\text{mm}$, $ls = 0,4\text{ m}$;
- pentru Dn mai mare sau egal cu 100 mm, $ls = 0,4\text{ m} + Dn$.

Dimensiunile gropilor de poziție vor fi:

- lățime = lățime șanț + 0,6 metri ;
- lungime = 1,2 metri ;
- adâncime = 0,6 metri sub partea inferioară a conductei.
- fundul șanțului va fi nivelat și acoperit cu un strat de nisip cu înălțimea de 10 cm ;
- după ce se așază conducta în șanț se umple șanțul cu nisip până când grosimea stratului de nisip, compactat manual, depășește cu 10 cm generatoarea superioară a conductei ;
- umplerea șanțului se va face în straturi de maximum 30 cm, compactarea făcându-se manual.
- după depunerea și compactarea primului strat de umplutură, se așază banda de avertizare și se continuă umplerea șanțului ;

Fundul șanțului se acoperă cu un strat de 10 - 15 cm de nisip de granulație 6,3-0,8 mm. Săparea șanțului se face cu puțin timp înainte de montarea conductelor. Lucrările de îmbinare ale conductelor din PE se efectuează, de regulă, în afara șanțului. Se recomandă ca îmbinarea să se efectueze în tronsoane de 100 - 150 m. Imediat, după trecerea timpului pentru răcirea sudurilor, tronsonul se introduce șerpuit în șanț se acoperă cu nisip (se utilizează nisip până se realizează un strat de minim 10 cm deasupra conductei). După stratul de nisip, acoperirea conductei se

efectuează în straturi subțiri cu pământ mărunțit, prin compactare după fiecare strat. Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectuează într-o perioadă mai răcoroasă a zilei pe zone de 20 - 30 m, avansând într-o singură direcție, pe cât posibil în urcare. Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisă numai după realizarea stratului minim de protecție a conductei, care se stabilește în funcție de adâncimea de acționare a utilajului la gradul de compactare maximă.

Îmbinarea conductelor din PE se realizează prin sudură (electrocuțiune sau cal la cap). Elementele de asamblare vor fi realizate din materii prime care să fie compatibile cu materiile prime din care sunt realizate țevile. Condițiile de realizare a elementelor de asamblare trebuie să corespundă normelor internaționale (ISO 8085-1; ISO 8085-2; ISO 8085-3; ISO CD 10836 etc.). Toate îmbinările realizate între țevi și/sau între țevi și elemente de asamblare trebuie să prezinte cel puțin aceeași rezistență cu cea a țevii.

Îmbinarea prin sudură a conductelor și fittingurilor din PE se realizează prin:

- sudură cap la cap (conductă sudată cu altă conductă sau cu fittinguri pe secțiunea transversală cu ajutorul unui element încălzitor) pentru diametre mai mari de 75 mm inclusiv;
- electrocuțiune (conductă sudată în electrofitinguri cu ajutorul unei rezistențe electrice înglobate în fitting) pentru diametre mai mici de 63 mm inclusiv. Îmbinarea țăvilor și fittingurilor din PE se realizează cu aparate de sudură care au fost agrementate în România de către institute autorizate. Aceste aparate vor fi supuse reviziilor tehnice în conformitate cu cărțile tehnice ale fiecăreia. Reviziile tehnice se vor face de către unitățile de service ale producătorului.

La condițiile tehnice pentru încercarea rezistenței și etanșeității instalațiilor de gaze naturale din PE, în afara prevederilor care urmează, se respectă și prevederile din NTPEE/2018 cu toate modificările ulterioare. Înainte de punerea în funcțiune, conductele și racordurile le de distribuție gaze naturale de presiune redusă din PE, se vor supune la următoarele încercări:

- rezistență;
- etanșeitate.

Particularitățile amplasamentului sunt identice pentru ambele scenarii studiate, întrucât este vorba de același teren, aceeași poziționare a clădirii pe teren.

Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investiției rezultate in urma realizării lucrărilor de intervenție;

Investiția propusă are ca obiect extinderea și realizarea infrastructurii edilitare necesare pentru racordarea blocurilor de locuințe 2C, 6AB și 10AB din cartierul Micălaca Est la rețelele publice de alimentare cu apă, canalizare menajeră și pluvială, energie electrică și gaze naturale.

Alimentarea cu apă se va realiza prin extinderea rețelei existente cu conducte PEHD Ø110 mm, legate la sistemul actual prin intermediul unui cămin de vane, fiind prevăzute și hidranți exteriori de incendiu.

Sistemul de canalizare funcționează în regim separativ, rețeaua nou propusă din PVC-KG Ø315 mm fiind racordată la rețeaua de canalizare menajeră și pluvială existentă în municipiu, cu respectarea normativului NTPA 002/2005 privind calitatea apelor uzate.

Pentru alimentarea cu energie electrică se propune extinderea rețelei LES 0,4 kV pe o lungime totală de aproximativ 250 m, pentru preluarea unei puteri instalate totale de 2.100 kW și unei puteri simultan absorbite de 400 kW, necesare funcționării celor trei imobile.

Rețeaua de distribuție a gazelor naturale se va extinde până la limitele de proprietate, dimensionarea fiind realizată pentru debitele rezultate din consumul blocurilor 2C, 6AB și 10AB. Investiția este clasificată în categoria de importanță C – normală, conform HG 766/1997.

Față de cele de mai sus,

PROPUNEM,

Adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție S.F. „UTILITĂȚI MICĂLACA EST – UTILITĂȚI PENTRU CONSTRUIRE BLOC 2C, 6AB, 10AB MICĂLACA”

**DIRECTOR EXECUTIV,
Gurban Sorin**

**ȘEF SERVICIU,
Bogoșel Sorin**

**ÎNTOCMIT,
Știubei Iasmina**

VIZAT JURIDIC