



S.C. PRIMALEX PROIECT TEL S.R.L.
ALEXANDRIA, STR.DUNARII, NR.282, BLOC GA4, SC.A,PARTER
C.I.F.: RO33930760, REG.COM. J34/459/29.12.2014
E-mail : primalexproiect@yahoo.ro

PROIECT NR. 04/2021

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

*RACORDURI LA UTILITATI
COMPLEX SPORTIV
STADION MUNICIPAL*

*STR. ALEXANDRU GHICA, NR. 54, MUNICIPIUL ALEXANDRIA,
JUDETUL TELEORMAN*

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ALEXANDRIA

2021



S.C. PRIMALEX PROIECT TEL S.R.L.
ALEXANDRIA, STR.DUNARII, NR.282, BLOC GA4, SC.A,PARTER
C.I.F.: RO33930760, REG.COM. J34/459/29.12.2014
E-mail : primalexproiect@yahoo.ro

FOAIE DE CAPAT

Denumire proiect: *RACORDURI LA UTILITATI COMPLEX SPORTIV
STADION MUNICIPAL*

Amplasament: *MUNICIPIUL ALEXANDRIA, STRADA ALEXANDRU GHICA,
NR. 54, JUDETUL TELEORMAN*

Numar proiect: *04 / 2021*

Faza de proiectare: *P.T.*

Beneficiar: *MUNICIPIUL ALEXANDRIA*

Proiectant: *S.C. PRIMALEX PROIECT TEL S.R.L. ALEXANDRIA*



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. *Foaie de capat*
2. *Borderou*
3. *Foaie cu semnături*
4. *Memoriu tehnic general*
5. *Memorii tehnice pe specialitati*
6. *Programe de control pe faze determinant*
7. *Breviare de calcul*
8. *Caiete de sarcini*
9. *Referate verificatori*
10. *Antemasuratori*
11. *Deviz general*
12. *Liste cu cantitatile de lucrari*
13. *Graficul general de realizare a investitiei publice*
14. *Proiect tehnic: „Alimentare cu energie electrica Stadion Municipal Alexandria – LES 20 KV intre PC - PTAB”*
15. *Proiect tehnic: „Instalatie de utilizare gaze naturale”*



B. PIESE DESENATE

- A01 - *Plan de incadrare in zona*
- Pt - *Plan topografic*
- A02 - *Plan de situatie*
- H0 - *Plan de situatie. Bransare/racordare la retea de apa si canalizare*

H01 - Detaliu montaj contor apa

H02 - Pozare conducta apa in transee

H03 - Pozare conducta refulare in transee

H04 - Pozare conducta refulare in transee

H05 - Pozare conducta pluviala in transee

H06 - Detaliu subtraversari

R1 - Camin apometru



S.C. PRIMALEX PROIECT TEL S.R.L.
ALEXANDRIA, STR.DUNARII, NR.282, BLOC GA4, SC.A, PARTER
C.I.F.: RO33930760, REG.COM. J34/459/29.12.2014
E-mail : primalexproiect@yahoo.ro

FOAIE CU SEMNATURI

Sef proiect:

ing. Papuc Florin

Rețele hidro-edilitare: *ing. Manea Pompiliu Valentin*

Rezistenta:

ing. Moise Mihai

ing. cl. Petrescu Mihai

Plan topografic:

ing. Vasilica Costin Vespasian



Devize:

ing. Papuc Florin



S.C. PRIMALEX PROIECT TEL S.R.L.
ALEXANDRIA, STR.DUNARII, NR.282, BLOC GA4, SC.A,PARTER
C.I.F.: RO33930760, REG.COM. J34/459/29.12.2014
E-mail : primalexproiect@yahoo.ro

MEMORIU TEHNIC GENERAL

Capitolulu I – DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

RACORDURI LA UTILITATI COMPLEX SPORTIV STADION MUNICIPAL

1.2. Beneficiarul investiției:

Municipiul Alexandria, judetul Teleorman.
Str. Dunarii nr. 139, Cod 140030, Alexandria, Judetul Teleorman, Romania
email:primalex@alexandria.ro, telefon:+400247317732/317733, fax: +40 0247 317 728

1.3. Amplasament:

Municipiul alexandria, str. Alexandru Ghica, nr. 54, judetul Teleorman

1.4. Proiectant general:

S.C. Primalex Proiect Tel S.R.L.
J34/459/2014; RO 33930760
Alexandria, str. Dunarii, nr. 282, bl. GA4, SC. a, parter, ap. 1

1.5. Numar proiect: 04 / 2021

1.6. Faza de proiectare: D.T.A.C. / P.T.



2. Caracteristicile amplasamentului:

Regimul juridic

Terenul studiat este amplasat in intravilanul Municipiului Alexandria, str. Alexandru Ghica, nr. 54, conform P.U.G. avizat M.L.P.A.T. la nr. 1079/2000, prelungit prin H.C.L. nr. 259/2018.

Terenul apartine domeniului public al Municipiului Alexandria, conform H.G.R. nr. 1358 din 27.12.2001.

Amplasamentul nu se afla in zona protejata sau in zona de protectie a unui monument istoric, nu sunt instituite restrictii de catre ministerul culturii in ceea ce priveste constructii cu valoare arhitecturala si istorica deosebita, stabilita prin documentatia de urbanism legal aprobate

Regimul economic

UTR – 5; TE – Zona pentru echipare tehnico-edilitara.

Subzona cu constructii si amenajari aferente lucrarilor tehnico-edilitare.

Utilitati permise: constructii aferente lucrarilor edilitare.

C – Zona pentru cai de comunicatie si constructii aferente.

Subzona cai de comunicatie rutiera – Cr.

Utilitati permise: instalatii si constructii necesare utilitatilor publice.

Folosinta actuala – curti constructii, cai de comunicatie.

Utilizari permise: instalatii si constructii necesare utilitatilor publice.

ISp5 – zona de parcuri, complexe sportive, recreere, turism, amenajari sportive.

Funciunea dominanta a zonei: functiunea ecologica, functiunea de agrement si recreere.

Funciunea de baza a zonei: cultura, educatie, turism, alimentatie publica, comert, constructii si amenajari aferente lucrarilor tehnico-edilitare, accese pietonale, carosabile, parcaje (TE5).

Regimul tehnic

Suprafata totala, din masuratori, St = 40 551,00 m.p.

Rețelele de apa si canalizare, precum si cele de energie termica care deservesc subzonele existente sunt in proprietatea publica a municipiului Alexandria.

Amplasamentul pe care urmeaza a se construi complexul sportiv si care se va racorda la utilitati are urmatoarele vecinatati:

- nord: strada Vedea;
- nord-est: Strand Vedea;

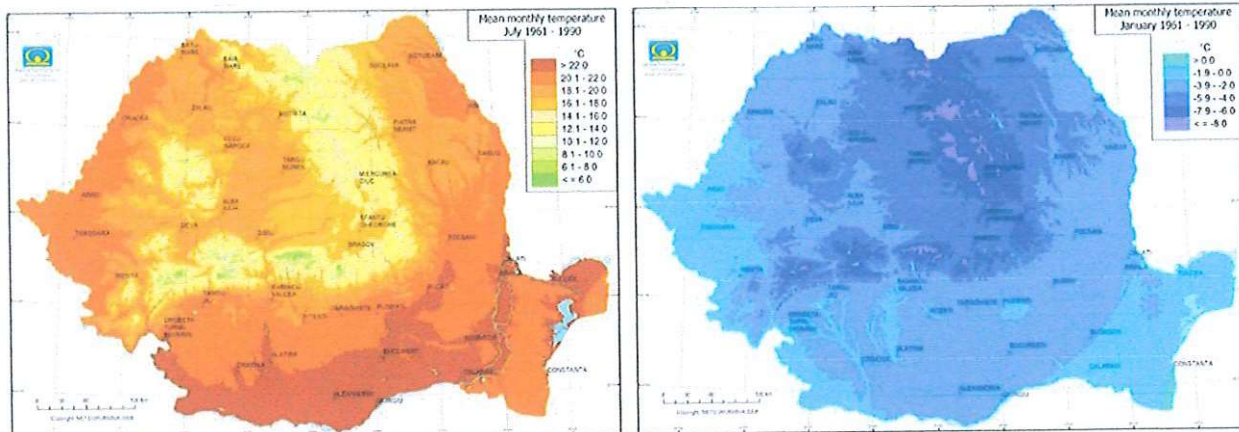
- sud si sud-vest: strada Alexandru Ghica;
- vest: proprietati particulare.

Accesul pe amplasament, atat cel auto cat si cel pietonal, se va realiza pe latura de Nord - Est din strada Vedea, iar pe latura de Sud - Vest din strada Alexandru Ghica.

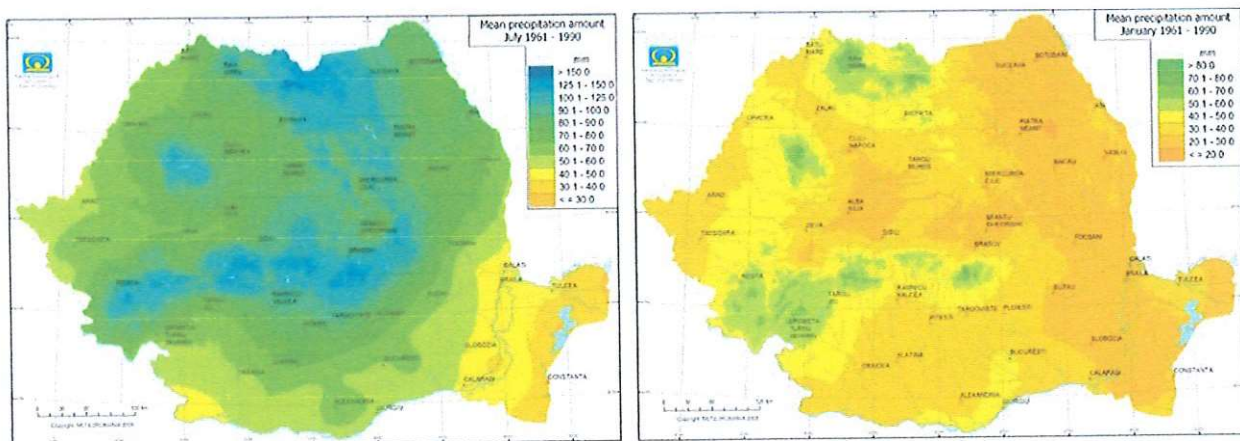
Date climatice si particularitati de relief:

Pe teritoriul municipiului Alexandria, clima este temperat-continentală, influențată de adăpostul Carpaților de curbură, cu variații mari de temperatură. Temperatura medie este de cca. 9 °C, maxima absolută înregistrată fiind de +42,3 °C (iulie 1990), iar minima absolută de -33,7 °C (februarie 1987). Volumul precipitațiilor depășește 400 mm, lunile cele mai ploioase fiind mai-iunie, iar cele mai secetoase decembrie-februarie. Numărul zilelor cu ninsoare este de cca. 20 pe an. Vânturile dominante în toate anotimpurile bat dinspre nord-est, iar vânturile calde, mai rar, dinspre sud, sud-est.

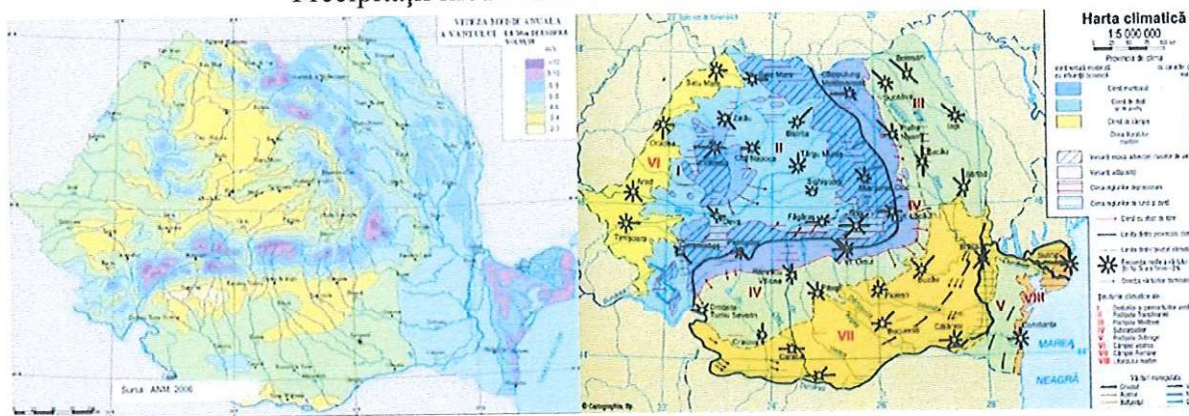
Zona climatică: II te = -15⁰



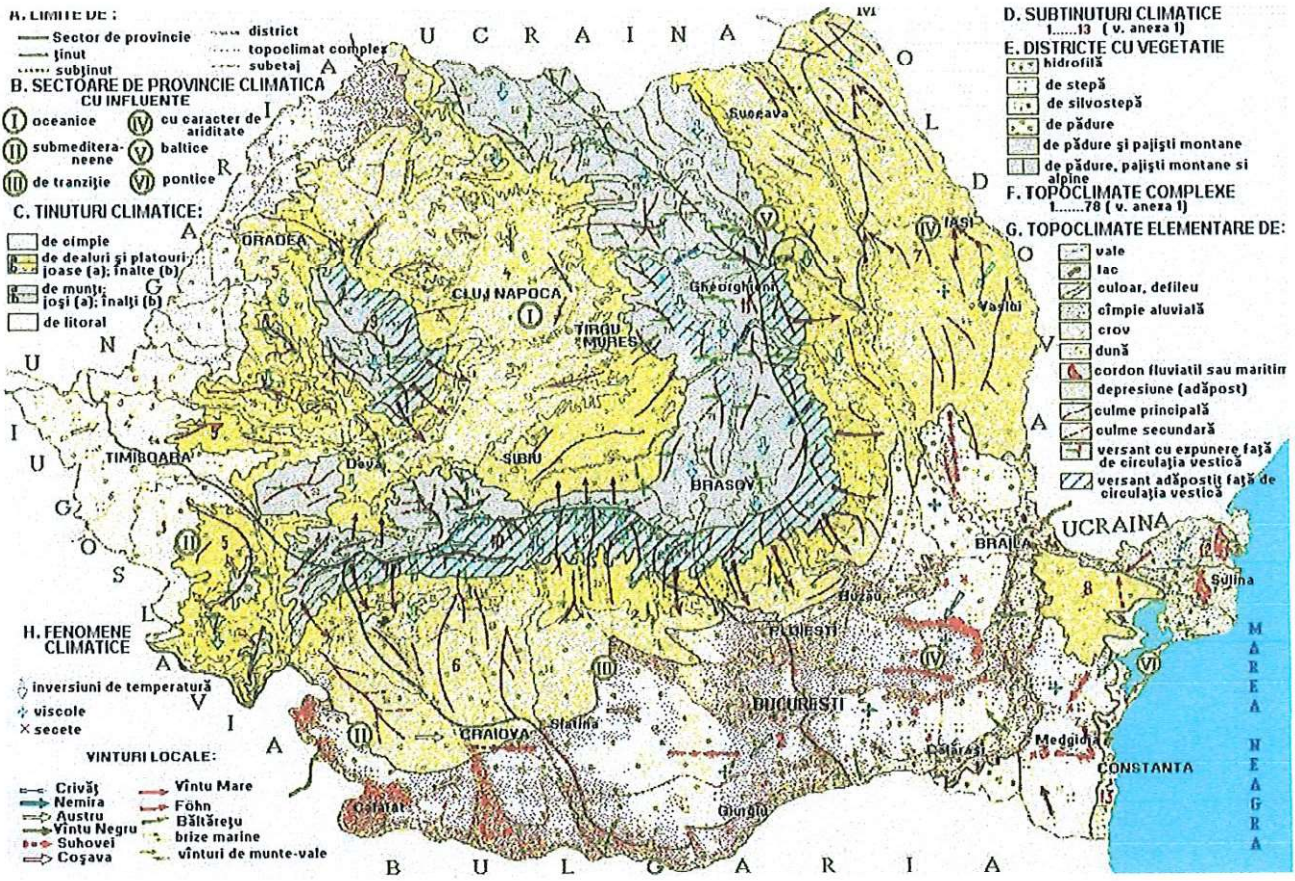
Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul țării *sursa INMH



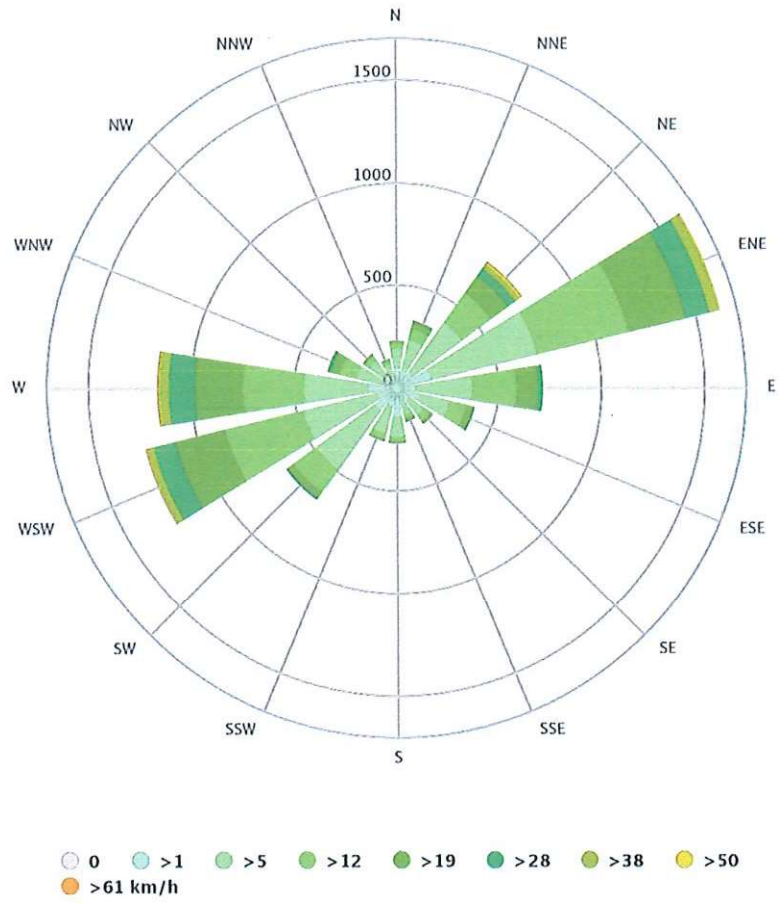
Precipitații medii lunare multianuale *sursa INMH



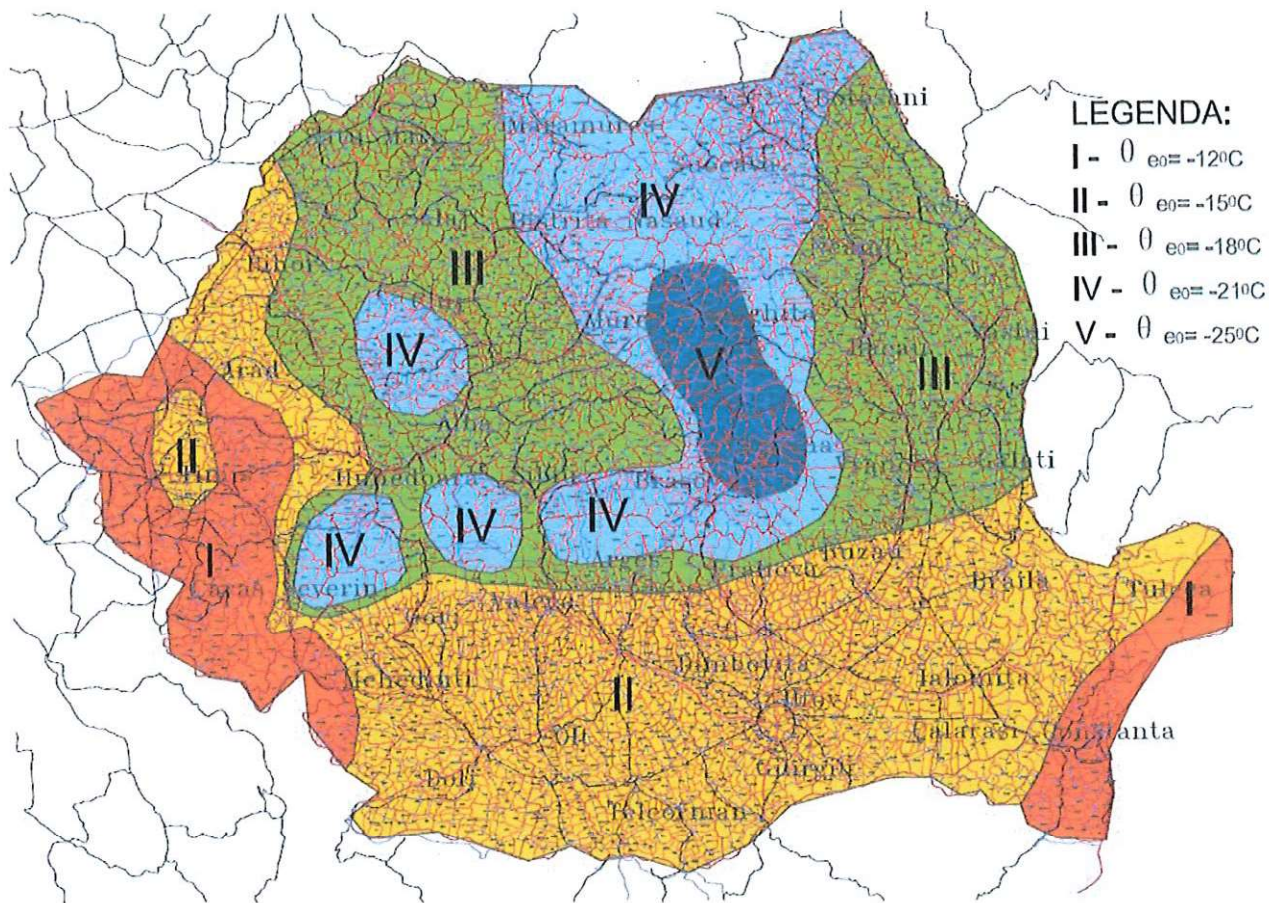
Viteza medie anuală a vântului și raportarea la ținuturile climatice (2006)



Direcția predominantă a vânturilor



Dirrecția predominantă a vânturilor Alexandria



Zonare climatică

- date privind zonarea seismică

Conform studiului geologic-geotehnic, elaborat pe amplasament succesiunea litologică poate fi interpretată prin examinarea fiselor complexe ale forajelor și a secțiunilor hidrogeologice prin foraje, distingându-se astfel următoarele orizonturi:

- 0,00 – 0,50 m/2,20 m - Stratul tip 1 - Umplutura constituită din fragmente de cărămidă, pământ humificat și bolovanis în masă nisipoasă-argiloasă, sau umplutura numai din argilă cu rare elemente de piatră;

- 0,50 m/2,20 m – 3,90/5,40 m - Stratul tip 2 – Complexul macrogranular este constituit majoritar din nisip, nisip cu piatră și subordonat din nisip și piatră cu nisip, de culoare de la cenușiu la galben.

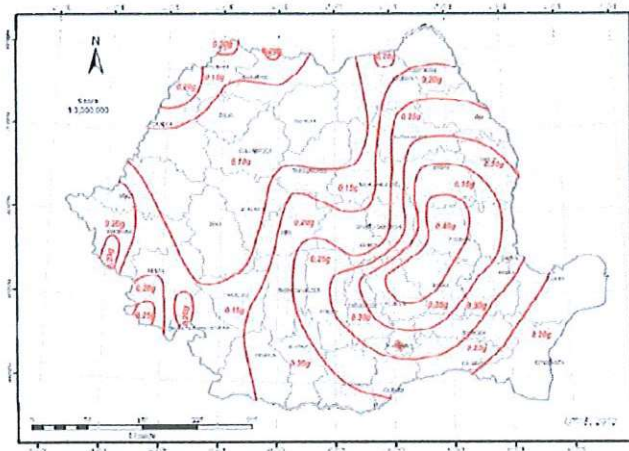
Tranziția către următorul complex coeziv se face în general prin intermediul unui suborizont de nisip argilos, cafeniu galben.

- 3,90/5,40 m – 6/15 m – Stratul tip 3 – Complexul coeziv, alcătuit din toată gama pământurilor coezive, de la argile până la prafuri argiloase.

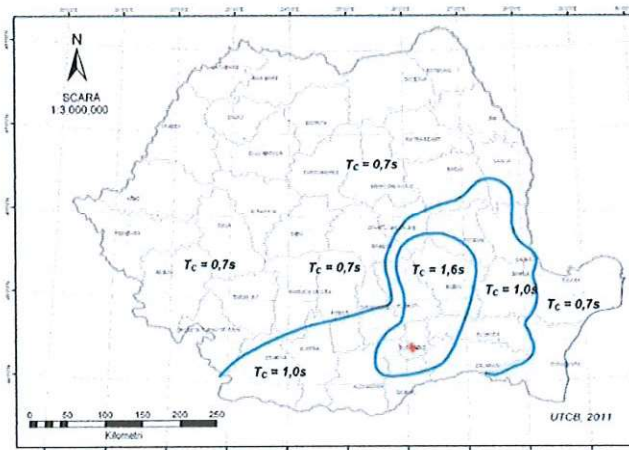
Până la adâncimea maxim investigată, 15,00 m complexul nu a fost epuizat.

În amplasamentul studiat, acviferul freatic a fost interceptat la adâncimi cuprinse între 2,70 m – 3,60 m. Variația nivelului apei subterane este direct legată de anotimp și de volumul precipitațiilor și, conform constatărilor hidrogeologice efectuate în timp, rezultă posibilități de variație cu cca 1,00 m față de nivelul hidrostatic inițial. Capacitatea portantă, se estimează în conformitate cu prescripțiile

STAS 3300 – 2/85, anexa B, astfel: $P_{conv.} = 200 \text{ KPa}$, pentru fundatii avand latimea talpii $B = 1.00 \text{ m}$ și adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,00 \text{ m}$.



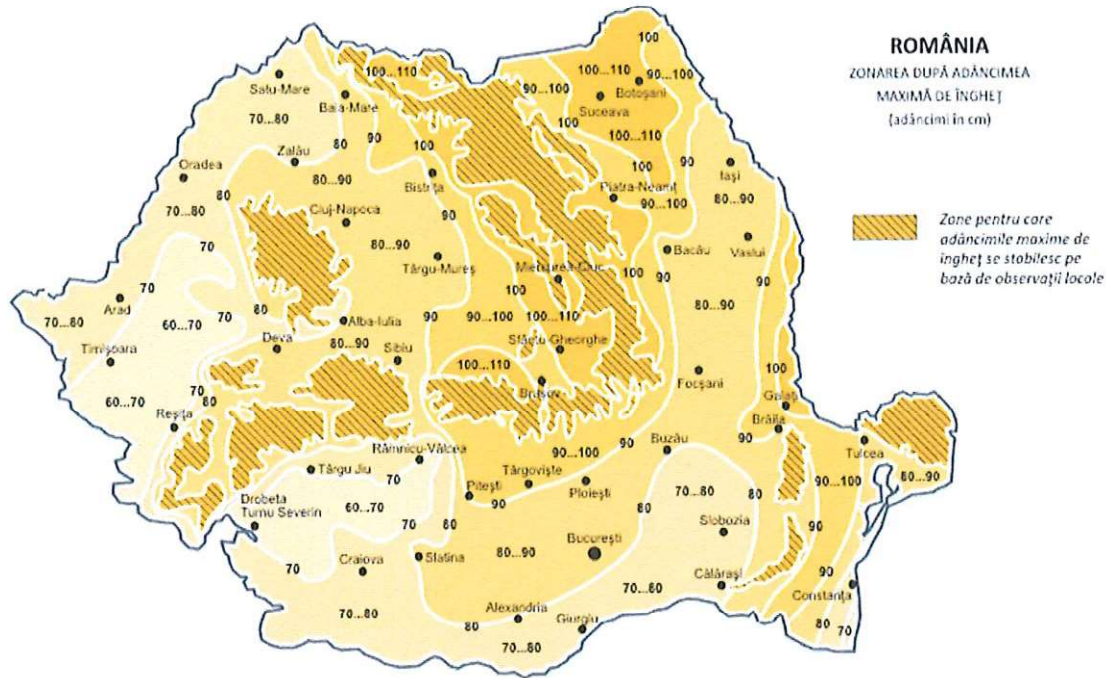
Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (cf. P100-1/2013)



Zonarea teritoriului Romaniei in termen de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns (conform P100 – 1/2013)

Adâncimea de înghet

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054/85 este de 0,70 – 0,80 m.



Zonarea după adâncimea maximă de îngheț

Debite:

Conform proiect nr.196/2019 - „Complex Sportiv Stadion Municipal Alexandria”, elaborat de catre S.C. S&M Expert Project S.R.L. Iasi:

Necesar de apa:

- $Q_{t\text{ zi med}} = 99,64\text{mc/zi}$;
- $Q_{t\text{ zi max}} = 129,54\text{ mc/zi}$;
- $Q_{t\text{ o max}} = 6,21\text{ mc/h}$

Restitutia:

- $Q_{1\text{ u zi med}} = 99,64\text{mc/zi}$;
- $Q_{1\text{ u zi max}} = 129,54\text{ mc/zi}$;
- $Q_{1\text{ u o max}} = 6,21\text{ mc/h}$

Apele uzate evacuate la reseaua de canalizare sunt conventional curate(menajere).

Debitul apelor pluviale: $Q_m = 49,18\text{ l/s}$.

Apele pluviale evacuate la reseaua de canalizare pluviala sunt conventional curat-particulele de hidrocarburi sunt retinute in separatorul de hidrocarburi amplasat conf.pr.nr.196/2019).

SITUATIA PROPUASA:

Avand in vedere ca Stadionul Municipal este singurul amplasament sportiv de anvergura din localitate, reprezentand principala optiune pentru practicarea atletismului (de performanta sua amator) si ca acesta gazduieste echipa locala de fotbal, fara a exista posibilitatea de relocare a echipei, prin realizarea complexului sportiv si racordarea la utilitati se preconizeaza atingerea urmatoarelor obiective:

- Cresterea calitatii infrastructurii sociale a regiunii;
- Cresterea competitivitatii regiunii ca locatie pentru derularea evenimentelor sportive;
- Cresterea contributiei turismului la dezvoltarea regiunii;
- Reprezinta un factor motivational in formarea tinerilor pentru performanta;
- Inbunatatirea aspectului arhitectural al zonei respective.

Lucrarile de proiectare vizeaza:

Alimentarea cu apa

Conform Avizului definitiv de bransare/racordare nr. 86/2021, emis de operatorul local SC APA SERV SA, bransarea la reseaua publica de apa rece se va face in conducta de transport AZBO Dn 400 mm, situata in tronsonul strazii Alexandru Ghica, avand CGS = -2,00 m, pe partea obiectivului.

Lucrarile de bransare/racordare se vor executa de catre SC APA SERV SA sau firme de constructii de specialitate in domeniu, agreate de SC APA SERV SA, cu materialele executantului sau clientului, dupa caz, dupa obtinerea Autorizatiei de Construire emisa de catre Primaria Alexandria, cu asistenta tehnica din partea operatorului.

Sapaturile pentru bransare/racordare se vor executa manual, pe traseele stabilite in Planul de Situatii anexat la Aviz, subtraversarea trotuarului si a carosabilului se va face prin foraj orizontal, cu respectarea stricta a conditiilor prevazute in Aviz si in Autorizarea de

Bransamentul de apa si racordurile de canalizare sunt dimensionate conform breviar de calcul din proiectul nr. 196/2019 - Complex Sportiv Stadion Municipal Alexandria, intocmit de S.C.S&M EXPERT PROJECT S.R.L.-IASI.

Ordinea executarii lucrarilor:

- executarea gropilor prin sondaj in vederea stabilirii exacte a retelelor subterane-in prezenta detinatorilor acestora;
- desfacerea imbracamintilor din asfalt;
- executarea transeei in prezenta detinatorilor de retele subterane si stabilirea cotelor de montaj a acestora;
- finisarea fundului sapaturii;
- executarea patului de nisip de 10cm;
- montarea piesei de bransare
- montarea conductei cu imbinare prin sudura;
- executarea umpluturii cu nisip in jurul conductei;
- executarea gropii pentru turnarea caminului din beton;
- sprijinirea malurilor cu dulapi;
- executarea caminului de bransament si echiparea completa cu instalatiile hidraulice;
- executarea umpluturii manual si mecanic;
- compactarea umpluturii cu mai de mana si mecanic, cu udarea in staturi de 20cm;
- colectarea molozului, a spargerilor din beton si transportul lor in locatii stabilite de primarie;
- efectuarea probelor.

Racordare la reseaua publica de canalizare pluviala

Racord de canalizare pluviala : C11 - CP51 - CPE4; C12 - CP52 - CPE3; C13 - CP53 - CPE2.

(conf. plansa 06 – profil longitudinal, din proiectul nr. 196/2019 - Complex Sportiv Stadion Municipal Alexandria, intocmit de S.C.S&M EXPERT PROJECT S.R.L. - IASI.)

- conducta de racord canalizare pluviala PVC -Dn = 315 mm, SN8 ,lungime totala L = 49,5 ml din marginea caminelor de vizitare amplasate la 2,0 m de bordura strazii Alexandru Ghica.
- teava de protectie din otel Dn450mm (pe carosabil si trotuar), lungime totala L = 22 ml;

- camin de vizitare din beton STAS 2448 – 3 buc.

Conductuctele de racord (C11 - CP51 - CPE4; C12 - CP52 - CPE3; C13 - CP53 - CPE2) se vor monta in transee executata prin sapatura manuala de o firma specializata in astfel de lucrari.

Acestea vor fi protejate in teava de otel Dn 450 mm (avand in vedere adancimea de montaj mica si traficul greu existent pe str. Alexandru Ghica)

Imbinarea conductelor de racord la canalizarea pluviala din PVC se va realiza prin garnituri din cauciuc.

Ordinea executarii lucrarilor:

- executarea gropilor prin sondaj in vederea stabilirii exacte a retelelor subterane-in prezenta detinatorilor acestora;
- desfacerea imbracamintilor din asfalt;
- executarea terasamentelor dinspre aval spre amonte(manual);
- finisarea fundului sapaturii;
- asternerea stratului de nisip-patul de pozare al conductelor,in grosime de 10cm;
- montarea tuburilor de canalizare prin imbinare cu mufa si garnitura de cauciuc,din spre aval spre amonte in teava de protectie;
- executarea caminelor de vizitare;
- executarea umpluturii manual si mecanic;
- compactarea umpluturii cu mai de mana si mecanic,cu udarea in straturi de 20cm;
- colectarea molozului,a spargerilor din beton si transportul lor in locatii stabilite de primarie;
- efectuarea probelor.

Conducta de refulare de la bazinul de retentie la caminul pluvial amplasat pe strada Alexandru Ghica (executie prin subtraversare str. Alexandru Ghica)

-teava PEHD De = 200 x 11,9 mm, SDR17, Pn10, L = 31 m.

Conducta de refulare va fi protejata in teava de otel Dn = 300 mm, L = 6 ml

Ordinea executarii lucrarilor:

- executarea gropilor prin sondaj in vederea stabilirii exacte a retelelor subterane-in prezenta detinatorilor acestora;
- executia gropii de lansare si a gropii de primire in vederea executarii subtraversarii;
- executarea subtraversarii cu teava de otel;
- montarea tevii din PEHD prin sudura cap la cap,dinspre aval spre amonte in teava de protectie;
- montarea masivelor de ancoraj din beton la schimbarea traseului conductei;
- executarea umpluturii manual si mecanic;
- compactarea umpluturii cu mai de mana si mecanic,cu udarea in straturi de 20cm;
- colectarea molozului,a spargerilor din beton si transportul lor in locatii stabilite de primarie;

-efectuarea probelor.

Racordare la rețeaua publică de canalizare menajeră

Conducta de refulare SPAU- caminul caminul menajer CME (h = 2,90 m), amplasat pe strada Alexandru Ghica (executie prin subtraversare str. Alexandru Ghica)

-teava PEHD De = 225 x 13,4 mm, SDR17, Pn10, L = 30 m.

Conducta de refulare va fi protejată în teava de oțel Dn = 333 mm, L = 8m

Ordinea executării lucrărilor:

-executarea gropilor prin sondaj în vederea stabilirii exacte a rețelelor subterane-în prezența detinatorilor acestora;

-execuția gropii de lansare și a gropii de primire în vederea executării subtraversării;

-executarea subtraversării cu teava de oțel;

-montarea tevii din PEHD prin sudură cap la cap, dinspre aval spre amonte în teava de protecție;

-executarea umpluturii manual și mecanic;

-compactarea umpluturii cu mâinile și mecanic, cu udarea în straturi de 20cm;

-colectarea molozului, a spargerilor din beton și transportul lor în locații stabilite de primărie;

-efectuarea probelor.

Situația ocupărilor definitive de teren:

Suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan (suprafața imobilului) St = 1704,0 mp.

- Suprafața ocupată temporar în intravilan (bransament și racord - zonă de protecție):

$$S = 464,0 \text{ mp};$$

- Suprafața de teren ocupat definitiv în intravilan (camine de bransament și racord) :

$$S = 6,0 \text{ mp}$$

Alimentarea cu energie electrică

Conform avizului nr. 4343/2021 emis de către Comisia Tehnico-Economică 110 KV, din cadrul Distribuție Energie Oltenia sunt necesare următoarele lucrări:

Lucrări de întărire rețea - fonduri DEO

- Se modernizează distribuitorul de medie tensiune al PTCZ 61-937 bloc 703 Alexandria:
 - se demontează celule existente (2CT, 3CL);
- Se echipează distribuitorul 20 KV al PTCZ 61-937 bloc 703 Alexandria cu:
 - 2 celule de linie cu separator SF6 și întrerupător în vid, motorizare, RTU;
 - 1 celulă de linie cu separator SF6, motorizare, RTU;
 - 2 celule de transformator cu separator SF6, motorizare, RTU.
- Se modernizează LES 20kV Magura - Alexandria 4 pe porțiunea dintre stâlpii

nr. 6 si intersectia strazilor Mihaita Filipescu cu Alexandru Ghica; LES 20KV se va realiza pe teren apartinand domeniului public al UAT Alexandria, utilizand cablu de tip A2XS(F)2Y3x1x185/25 mmp in lungime de circa 550m.

Lucrari de alimentare cu energie electrica - fonduri DEO (Ord. ANRE nr. 17/2021)

- Se amplaseaza pe teren apartinand domeniului public al municipiului Alexandria un PC in anvelopa de beton (dimenisuni maximale LxIxh=6x2,5x2,5m) , echipat cu:

- 1 celula de linie cu separator SF6, motorizare, RTU;
- 2 celule de linie cu separator SF6 si intrerupator in vid, TC 50/5/5A, motorizare, RTU, AAR;
- 1 celula de masura cu separator SF6, motorizare, transformator de servicii interne 2kVA si siguranta 600mA;
- 1 celula de racord cu separator SF6 si intrerupator in vid, TC 50/5/5A, motorizare, RTU;
- spatiu pentru dulap SCADA;
- spatiu pentru celula de linie.

- Se echipeaza distribuitorul 20kV al PTCZ 61-937 bloc 703 Alexandria cu:

- 1 celula de linie cu separator SF6, motorizare, RTU.

- Se intercepteaza si se mansoneaza LE 20kV Magura - Alexandria 4 in zona intersectiei strazilor Mihaita Filipescu cu Alexandru Ghica; Se realizeaza pe teren apartinand domeniului public al UAT Alexandria LES 20kV in lungime de circa 250m utilizand cablu A2XS(F)2Y3x1x185/25mmp intre locul mansonarii si celula de linie nr. 1 din PC proiectat.

- Se realizeaza pe teren apartinand domeniului public al UAT Alexandria LES 20kV in lungime de circa 250m utilizand cablu A2XS(F)2Y3x1x185/25mmp intre intersectia strazilor Mihaita Filipescu cu Alexandru Ghica (in continuarea LES 20kV Magura - Alexandria 4 modernizata pe IR - pct. 3.2.3.1.) si celula de linie nr. 2 din PC proiectat.

- Se realizeaza pe teren apartinand domeniului public al UAT Alexandria LES 20kV in lungime de circa 740m utilizand cablu A2XS(F)2Y3x1x185/25mmp intre celula de linie proiectata din distribuitorul 20kV al PTCZ 61-937 bloc 703 Alexandria si celula de linie nr. 3 din PC proiectat.

Lucrari realizate pe fonduri beneficiar

- Lucrarile realizate pe fonduri beneficiar fac obiectul unui proiect separat ce va fi supus avizarii in CTE DEO SA.

- Zonele afectate de lucrari se vor aduce la stare initiala.

- LES se proiecteaza conform cerintelor Politicii Tehnice a O.D.

- Se vor inscriptiona instalatiile proiectate proprietatea DEO SA conform I.L. 01-01-03_P01- i01_Inscriptionarea RED_rev03.

Urmare a racordarii noului consumator, vor rezulta urmatoarele incarcari:

- Statia 110/20kV Magura 61-6041: de la 6.6MW la 8.2MW - regim normal de functionare;
- Statia 110/20kV Vedea 61-6043: de la 3.2MW la 4.8MW - regim de avarie;
- LE 20kV Magura - Alexandria 4: de la 1.5MW la 3.1MW - regim normal de functionare;
- LE 20kV Vedea - Oras: de la 0.85MW la 2.45 MW - regim de avarie.

In statia 110/20kV Vedea, tratarea neutrului se realizeaza cu BS:

- BS1 = 150A incarcata in situatia existenta la 78A;
- BS2 = 100A incarcata in situatia existenta la 73A.

In statia 110/20kV Magura, tratarea neutrului se realizeaza cu BS:

- BS1 = 200A incarcata in situatia existenta la 82A;
- BS2 = 100A incarcata in situatia existenta la 50A.

Aportul de curent capacitiv:

- Statia 110/20kV Vedea: aportul de I capacitiv dat de cablul A2XS(F)2Y 3 x 1 x 185 / 25 mmp in lungime de 0.8km este de 2,35A;
- Statia 110/20kV Magura: aportul de I capacitiv dat de cablul A2XS(F)2Y 3 x 1 x 185 / 25 mmp in lungime de 0.6km este de 1,76A.

Punctele de racordare, delimitare si masurare:

Punctul de racordare:

Punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune de 20kV in celula de masura si racord a PC proiectat.

Punctul de delimitare:

Delimitarea patrimoniala intre distribuitor (Distributie Energie Oltenia) si utilizator este la capetele terminale ale cablului de iesire din celula de masura si racord a PC - alimentare PTAB beneficiar.

Punctul de masurare:

Grupul de masura montaj indirect format din

- 3TT 20/1.73/0.1/1.73/0.1/1.73kV;
- 3TC 50/5/5A, cl. 0.5 - din celula de masura a PC;
- contor compatibil Converge amplasat in compartiment separat in PC cu posibilitate de citire din exterior.

Alimentarea cu gaze naturale

Prin Avizul tehnic de racordare la sistemul de distributie a gazelor naturale nr. 13178798 din 08.10.2021, emis de catre Distrigaz Sud Retele, se stabileste solutia tehnica de racordare la sistemul de distributie a gazelor naturale si care impune realizarea urmatoarelor obiective:

- racord de gaze naturale nou, tip material PE, diametru 63,00 mm, lungime 20,00 m, debit gaze naturale 273,00 mc/h, racordat in conducta de distributie a gazelor naturale de presiune redusa – tip material PE, diametru 90,00 mm, pozata/montata subteran/suprateran pe strada Alexandru Ghica;
- post reglare masurare nou, cu urmatoarele caracteristici:
 - debit gaze naturale 160,00 mc/h;
 - tip regulator – Actionare directa;
 - tip contor – G40;
 - montare racord gaze naturale in domeniul public;
 - presiunea gazelor naturale in amonte si in aval de post reglare masurare este PR – in amonte si PJ – in aval.

VERIFICĂRI, CERINȚE DE CALITATE

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu HG 622/2004, privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte cerințe fundamentale aplicabile conf. Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;

- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Rezistență mecanică și stabilitate;

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu cerințele de calitate privind rezistența și stabilitatea impuse de zona seismică și cu rețelele de apă existente în localitate.

Securitate la incendiu

La amplasarea instalațiilor s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanțele față de alte tipuri de instalații.

Igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Asigurarea în permanență a apei reci la parametrii de temperatură și igienă impuși de Normativul I9-2015 și STAS 1478. La executia lucrărilor de instalații se vor lua măsuri pentru asigurarea etansării sistemelor de distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

Siguranță și accesibilitate în exploatare;

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor sanitare sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare.

Economie de energie și izolare termică.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate, sau agrementate tehnic în conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate și executate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI:

Executia, punerea in functiune, exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.

Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare.

Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

MASURI DE PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIULUI

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingerea incendiului, precum si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenire si stingerea incendiilor este obligatorie in toate etapele de executie a instalatiilor.

Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția conductelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra,) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere prevederile normativului C 300 "Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".

La executia instalatiilor, se vor respecta prevederile din:

- "Normele generale de prevenire si stingerea incendiilor" (Ord. MI nr. 381/4.03.94);

- Normativului C 300 (“Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora”);
- “Normativ de siguranta la foc a constructiilor” (P118-99);
- Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor prin ordin comun MI-MLPAT, 1994
- precum si alte normative in vigoare.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin societatilei si personalului care executa aceste instalatii.

MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP AL INVESTITIEI:

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, a functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor sanitare este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare.

Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor sanitare din dotare.

ACTIVITATEA DE CONTROL SI VERIFICARI

Verificarea calitatii lucrarilor se face pe etape si faze de executie, cu incheierea de procese verbale.

NOTA:

Inainte de inceperea executarii terasamentelor se vor executa sondaje in gropi pentru identificarea exacta a retelelor subterane si vor fi chemati detinatorii de retele in vederea stabilirii exacte a traseelor acestora.



Intocmit,

Ing. Papuc Florin



MEMORIU TEHNIC

BRANSARE/RACORDARE LA RETEAUA DE APA SI CANALIZARE

Denumire proiect: RACORDURI LA UTILITATI COMPLEX SPORTIV STADION MUNICIPAL ALEXANDRIA

Proiectant: S.C. PRIMALEX PROIECT TEL S.R.L. -ALEXANDRIA.

Beneficiar: PRIMARIA ALEXANDRIA

1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie cuprinde lucrari privind realizarea bransamentului de apa potabila si a racordurilor de canalizare menajera si pluviala de la obiectivul Complex Sportiv Stadion municipal Alexandria , str. Al. Ghica, nr.119.judetul Teleorman.

Componenta bransamentului de apa propus :

- conducta de bransament din polietilena de inalta densitate PEHD De=110x6,6mm-SDR17-PN10 ,lungime L=14ml din axul conductei de apa stradala Azb Dn 400mm pana la marginea caminului de bransament amplasat in incinta societatii.
- piesa de bransare (colier) cu diametrul variabil in functie de diametrul conductei stradale;
- caminul de bransament din beton dimensiuni interioare:1600/1000mm,H=1700mm-echipare (instalatia $\varnothing=100\text{mm}$ ”,contorul $\varnothing=100\text{mm}$,Q=2,0-18mc/h.,robinete $\varnothing=100\text{mm}$,filtru impuritati $\varnothing=100\text{mm}$,clapet de sens $\varnothing=100\text{mm}$,).

Componenta racordului de canalizare pluviala :C11-CP51-CPE4;C12-CP52-CPE3;C13-CP53-CPE2.

- conducta de racord canalizare pluviala PVC-Dn=315mm,SN8 ,lungime totala L=49,5ml din marginea caminelor de vizitare amplasate la 2,0m de bordura strazii Al.Ghica.
- teava de protectie din otel Dn450mm(pe carosabil si trotuar)lungime totala L=22ml;
- camin de vizitare din din beton STAS 2448-3buc.

Conducta de refulare de la bazinul de retentie la caminul pluvial amplasat pe strada Al. Ghica

-teava PEHD De=200x11,9mm,SDR17,Pn10,L=31m.

Conducta de refulare va fi protejata in teava de otel Dn=300mm,L=6ml



Componenta racordului de canalizare menajera :SPAU-camin existent CME (h=2,90m).

Conducta de refulare SPAU- caminul caminul menajer CME, amplasat pe strada Al. Ghica
-teava PEHD De=225x13,4mm,SDR17,Pn10,L=30m.

Conducta de refulare va fi protejata in teava de otel Dn=333mm,L=8ml

Baza legala:

-Tema de proiectare ,

-Date si informatii din Proiect nr.196/2019-Complex Sportiv Stadion Municipal- Alexandria,str. Al Ghica,judetul Teleorman-planuri de situatie,profile longitudinale(Pl.06),deralii,breviare de calcul ,memorii si caiete de sarcini,din pr.nr.196/2019.

2.STANDARDE DE REFERINTA

- STAS-uri si Normative specifice proiectarii si executiei instalatiilor de alimentare cu apa potabila :
 - Indicativ I 9 ; SR 1478 ; SR 1342 ;
 - Ghid de proiectare si executie a retelelor si instalatiilor exterioare de alimentare cu apa si canalizare ;
 - Mapa Proiectantului vol. I si vol. II” ; .
 - Cataloage de prezentare ale firmelor producatoare de tevi si camine.
- Baza legala privind calitatea in constructii, sanatatea si mediul de viata al populatiei:
- Legea nr. 10, Normativ C 56, Normativ C 16, etc.
 - Datele din teren.

3.SITUATIA EXISTENTA.

In zona de amplasare a obiectivului proiectat exista :

- retea de alimentare cu apa AZBO D=400mm amplasata pe partea stadionului, pe trotuarul existent (h .aprox=-2,0m de la generatoarea superioara);
- retea de gaze naturale PEHD D=100mm amplasata pe trotuarul existent;
- retea de energie electrica amplasata pe trotuarul existent;
- retea de telefonie amplasata pe trotuarul existent;
- retea de canalizare menajera Dn=500mm aplasata pe axul strazii Al.Ghica;
- retea de canalizare pluviala Dn=500mm aplasata la 2,0m de trotuar;

4.DEBITE.

-Conform proiect nr.196/2019 - „Complex Sportiv Stadion Municipal Alexandria” elaborat de catre S.C. S&M Expert Project S.R.L.:

-Necesar de apa:

$$Q_{t \text{ zi med}} = 99,64 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{t \text{ zi max}} = 129,54 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{t \text{ o max}} = 6,21 \text{ mc/h}$$

-Restitutia:

$$Q_{l \text{ u zi med}} = 99,64 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{l \text{ u zi max}} = 129,54 \text{ mc/zi}$$



$$Q_{1 \text{ u o max}} = 6,21 \text{ mc/h}$$

Apele uzate evacuate la reseaua de canalizare sunt conventional curate(menajere).

-Debitul apelor pluviale: $Q_m = 49,18 \text{ l/s}$.

Apele pluviale evacuate la reseaua de canalizare pluviala sunt conventional curat-particulele de hidrocarburi sunt retinute in separatorul de hidrocarburi amplasat conf.pr.nr.196/2019).

4.SOLUTIA PROPUSA

Bransamentul de apa si racordurile de canalizare sunt dimensionate conform breviar de calcul din proiectul nr. 196/2019 - Complex Sportiv Stadion Municipal Alexandria, intocmit de S.C.S&M EXPERT PROJECT S.R.L.-IASI.

4.1. BRANSARE LA RETEAUA PUBLICA DE APA

Conducta de alimentare cu apa a obiectivului se va bransa la conducta publica de apade apa Azbo Dn 400mm (h=2,00m de la generatoarea superioara a conductei pana la cota terenului) amplasata pe totuarul stradzii Al.Ghica .

Bransamentul va fi alcatuit din conducta de polietilena, PEHD PE100, SDR 17 De 110x6,6 mm,Pn10 pozata ingropat cu toate accesoriile buneii functionari.

Pe conducta de bransament – in incinta proprietatii - se va executa un camin de bransament din beton cu dimensiunile interioare:1600/1000mm;H=1700mm-echipare (instalatia $\varnothing=100\text{mm}$ ”, contorul $\varnothing=100\text{mm}$, $Q=2,0-18\text{mc/h}$., robinete $\varnothing=100\text{mm}$, filtru impuritati $\varnothing=100\text{mm}$, clapet de sens $\varnothing=100\text{mm}$,).

Lungime bransamentului L=14m.

Conducta de bransament se va monta in transee executata prin sapatura manuala de o firma specializata in astfel de lucrari.

Imbinarea conductei de bransament se va realiza prin sudura iar la bransare se vor folosi teuri de bransament autoporante, montare sub presiune.

Capacul caminului de bransament se vor monta cu 10 cm. mai sus decat cota terenului natural.

Ordinea executarii lucrarilor:

- executarea gropilor prin sondaj in vederea stabilirii exacte a retelelor subterane-in prezenta detinatorilor acestora;
- desfacerea imbracamintilor din asfalt;
- executarea transeei in prezenta detinatorilor de retele subterane si stabilirea cotelor de montaj a acestora;
- finisarea fundului sapatarii;
- executarea patului de nisip de 10cm;
- montarea piesei de bransare
- montarea conductei cu imbinare prin sudura;
- executarea umpluturii cu nisip in jurul conductei;
- executarea gropii pentru turnarea caminului din beton;
- sprijinirea malurilor cu dulapi;
- executarea caminului de bransament si echiparea completa cu instalatiile hidraulice;
- executarea umpluturii manual si mecanic;
- compactarea umpluturii cu mai de mana si mecanic,cu udarea in staturi de 20cm;



- colectarea molozului, a spargerilor din beton si transportul lor in locatii stabilite de primarie;
- efectuarea probelor.

4.2. RACORDARE LA RETEAUA PUBLICA DE CANALIZARE PLUVIALA

Racord de canalizare pluviala : C11 - CP51 - CPE4; C12 - CP52 - CPE3; C13 - CP53 - CPE2.
(conf.PI.06 din pr.nr. 196/2019-Complex Sportiv Stadion Municipal Alexandria,intocmit de S.C.S&M EXPERT PROJECT S.R.l.-IASI.-profil long.)

-conducta de racord canalizare pluviala PVC-Dn=315mm,SN8 ,lungime totala L=49,5ml din marginea caminelor de vizitare amplasate la 2,0m de bordura strazii Al.Ghica.

-teava de protectie din otel Dn450mm(pe carosabil si trotuar)lungime totala L=22ml;

- camin de vizitare din beton STAS 2448-3buc.

Conductuctele de racord (C11-CP51-CPE4;C12-CP52-CPE3;C13-CP53-CPE2)se vor monta in transee executata prin sapatura manuala de o firma specializata in astfel de lucrari.

Acestea vor fi protejate in teava de otel Dn 450mm(avand in vedere adancimea de montaj mica si traficul greu existent pe str. Al. Ghica)

Imbinarea conductelor de racord la canalizarea pluviala din PVC se va realiza prin garnituri din cauciuc.

Ordinea executarii lucrarilor:

-executarea gropilor prin sondaj in vederea stabilirii exacte a retelelor subterane-in prezenta detinatorilor acestora;

- desfacerea imbracamintilor din asfalt;

-executarea terasamentelor dinspre aval spre amonte(manual);

-finisarea fundului sapaturii;

-asternerea stratului de nisip-patul de pozare al conductelor,in grosime de 10cm;

-montarea tuburilor de canalizare prin imbinare cu mufa si garnitura de cauciuc,din spre aval spre amonte in teava de protectie;

-executarea caminelor de vizitare;

-executarea umpluturii manual si mecanic;

-compactarea umpluturii cu mai de mana si mecanic,cu udarea in straturi de 20cm;

-colectarea molozului, a spargerilor din beton si transportul lor in locatii stabilite de primarie;

-efectuarea probelor.

Conducta de refulare de la bazinul de retentie la caminul pluvial amplasat pe strada Al. Ghica(executie prin subtraversare str. Al. Ghica)

-teava PEHD De=200x11,9mm,SDR17,Pn10,L=31m.

Conducta de refulare va fi protejata in teava de otel Dn=300mm,L=6ml

Ordinea executarii lucrarilor:

-executarea gropilor prin sondaj in vederea stabilirii exacte a retelelor subterane-in prezenta detinatorilor acestora;

-executia gropii de lansare si a gropii de primire in vederea executarii subtraversarii;

-executarea subtraversarii cu teava de otel;

-montarea tevii din PEHD prin sudura cap la cap,dinspre aval spre amonte in teava de protectie;

-montarea masivelor de ancoraj din beton la schimbarea traseului conductei;

-executarea umpluturii manual si mecanic;

-compactarea umpluturii cu mai de mana si mecanic,cu udarea in straturi de 20cm;

-colectarea molozului, a spargerilor din beton si transportul lor in locatii stabilite de primarie;



-efectuarea probelor.

4.3. RACORDARE LA RETEAUA PUBLICA DE CANALIZARE MENAJERA

Conducta de refulare SPAU- caminul caminul menajer CME(h=2,90m), amplasat pe strada Alexandru Ghica (executie prin subtraversare str. Al. Ghica)

-teava PEHD De = 225 x 13,4mm, SDR17, Pn10, L=30m.

Conducta de refulare va fi protejata in teava de otel Dn = 333mm, L = 8ml

Ordinea executarii lucrarilor:

-executarea gropilor prin sondaj in vederea stabilirii exacte a retelelor subterane-in prezenta detinatorilor acestora;

-executia gropii de lansare si a gropii de primire in vederea executarii subtraversarii;

-executarea subtraversarii cu teava de otel;

-montarea tevii din PEHD prin sudura cap la cap,dinspre aval spre `amonte in teava de protectie;

-executarea umpluturii manual si mecanic;

-compactarea umpluturii cu mai de mana si mecanic,cu udarea in straturi de 20cm;

-colectarea molozului,a spargerilor din beton si transportul lor in locatii stabilite de primarie;

-efectuarea probelor.

5.SITUATIA OCUPARILOR DEFINITIVE DE TEREN:

Suprafata totala, reprezentand terenuri din intravilan(suprafata imobilului) St =1704,0mp

•Suprafata ocupata temporar in intravilan(bransament si racord-zona de protectie): S = 464,0 mp;

•Suprafata de teren ocupat definitiv in intravilan(camine de bransament si racord) : S = 6,0 mp

6. VERIFICĂRI, CERINȚE DE CALITATE

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnice în conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte cerințe fundamentale aplicabile conf. Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.



Rezistență mecanică și stabilitate;

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu cerințele de calitate privind rezistența și stabilitatea impuse de zona seismică și cu rețelele de apă existente în localitate.

Securitate la incendiu

La amplasarea instalațiilor s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanțele față de alte tipuri de instalații.

Igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Asigurarea în permanență a apei reci la parametri de temperatură și igienă impuși de Normativul I9-2015 și STAS 1478. La execuția lucrărilor de instalații se vor lua măsuri pentru asigurarea etansării sistemelor de distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

Siguranță și accesibilitate în exploatare;

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor sanitare sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare.

Economie de energie și izolare termică.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate, sau agrementate tehnic în conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate și executate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

7. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI:

Execuția, punerea în funcțiune, exploatarea, întreținerea și reparațiile necesare se vor face de către personal calificat corespunzător, cunoscător al instrucțiunilor de execuție și montaj ale instalațiilor și în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare pentru astfel de categorii de lucrări:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/1994;



- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.

Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare.

Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

8. MASURI DE PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIULUI

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingerea incendiului, precum si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenire si stingerea incendiilor este obligatorie in toate etapele de executie a instalatiilor.

Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția conductelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra,) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere prevederile normativului C 300 "Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".

La executia instalatiilor, se vor respecta prevederile din:

- "Normele generale de prevenire si stingerea incendiilor" (Ord. MI nr. 381/4.03.94);
- Normativului C 300 ("Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora");
- "Normativ de siguranta la foc a constructiilor" (P118-99);
- Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor prin ordin comun MI-MLPAT, 1994
- precum si alte normative in vigoare.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin societăților si personalului care executa aceste instalatii.

9. MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP AL INVESTITIEI:

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, a functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor sanitare este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.



Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare.

Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor sanitare din dotare.

10. ACTIVITATEA DE CONTROL SI VERIFICARI

Verificarea calitatii lucrarilor se face pe etape si faze de executie, cu incheierea de procese verbale.

NOTA:

Inainte de inceperea executarii terasamentelor se vor executa sondaje in gropi pentru identificarea exacta a retelelor subterane si vor fi chemati detinatorii de retele in vederea stabilirii exacte a traseelor acestora.

Intocmit
ing. Manea Pompiliu Valentin



MEMORIU REZISTENTA CAMIN APOMETRU

Date generale

Prezentul memoriu are ca obiect tratarea solutiilor tehnice pentru executarea lucrarilor de construire la obiectul : CAMIN APOMETRU.

Date despre constructiile propuse :

Caminul de fata este o constructie rectangulara cu dimensiunile de 1.90 x 1.30 m, structura de beton armat monolit , peretii si planseul de 15 cm grosime, radierul va fi de 20 cm grosime.

Solutia de fundare recomandata este pe radier de beton de 20 cm din beton C16/20 , asezat pe un strat de egalizare din beton C8/10 .

Radierul de beton armat monolit , este armat cu bare OB 37 ,Ø 8 / 20 cm

Peretii caminului sant de 15 cm latime , realizat din beton C16/20.

Peretii se vor arma cu bare OB37 ,Ø8 / 20 .

Date despre amplasament

Zona seismica a amplasamentului , conform normativului P100 - 2013 , volumul I , are urmatorii parametri:

-zona de calcul cu $a_g = 0.25 g$ si $T_c = 1,0 s$;

Sarcinile climatice pentru amplasamentul propus :

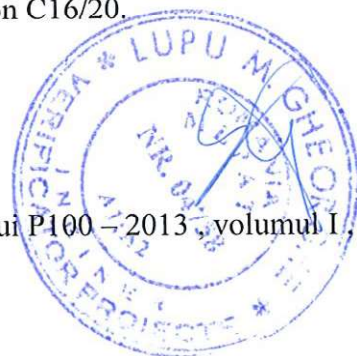
-valori caracteristice ale presiunii de referinta a vantului = 0.4 kPa ,mediata pe 10 min.la 10 m avand intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani – conform indicativ NP082-2013;

-valorile caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol = 2.5 KN/mp conform indicativului CR1-1-3-2013 – incarcarea din zapada avand intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani;

-incarcarile din actiunea vantului:zona cu $g_{ref} = 0.5 kPa$ (mediata pe 10 minute la 10 m) conform indicativului CR-1-1-4/2012;

-incarcarile utile vor fi conform STASD 10101/2 A1-87.

Adancimea maxima de inghet este de 0.70m – 0.80m , conform STAS 6054/8



Standarde si normative de referinta

- Legea nr.10 / 95 privind calitatea in constructii ;
- CRO – 2005 – Cod de proiectare .Bazele proiectarii structurilor in ctii;
- CR6-2006 Cod de proiectare pentru structuri sin zidarie;
- P100-1/2013 - Proiectarea seismica a cladirilor ;
- NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa ;
- NP 005-2003 - Normativ pentru proiectarea constructiilor din lemn ;
- NE 12/2010 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton,beton armat si beton precomprimat.

Masuri conform Legii nr.10/95

Pentru realizarea cerinței esențiale de rezistența și stabilitate, în conformitate prevederile din Legea nr. 10/95 și HG nr. 925/95, vor fi luate următoarele măsuri:

- Lucrările de construcții vor fi executate cu respectarea prescripțiilor din normele tehnice în vigoare.
- Pe timpul executării lucrărilor de terasamente se va evita patrunderea apei pluviale în gropile efectuate.

Intocmit,
ing Moise Mihai



PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE
FAZE DETERMINANTE

Bransare/racordare la reseaua de apa si canalizare



Numar curent	Denumirea fazei de executie (determinante)	Data	Participa	Raspunde	Actul ce se va incheia potrivit legii
0	1	2	3	4	5
1	Bransare la reseaua de apa				
	Pozare trasee de conducte apa ,pozare amplasament camin apometric .		Beneficiar Proiectant Executant	Executant	P.V.
	Montarea conductelor de apa ;executia caminului apometric si a instalatiilor hidraulice .		Beneficiar Proiectant Executant	Executant	P.V.
	Proba de presiune,etanseitate si functionare (conducte, armaturi,)		Beneficiar Proiectant Executant	Executant	P.V.
2	Racordare la reseaua de canalizare menajera si pluviala				
	Pozare trasee de conducte de canalizare,pozare subtraversari		Beneficiar Proiectant Executant	Executant	P.V.
	Montarea conductelor , refaceri imbracaminti de asfalt		Beneficiar Proiectant Executant	Executant	P.V.
	Proba de presiune,etanseitate si functionare (conducte,)		Beneficiar Proiectant Executant	Executant	P.V.

Beneficiar,

Proiectant,

Executant,



INVESTIȚIA: RACORDURI LA UTILITATI COMPLEX SPORTIV STADION MUNICIPAL
AMPLASAMENT: Municipiul Alexandria, str. Al. Ghica, nr. 119, judetul Teleorman

Vizat I.T.C.-TR
Alexandria

PROGRAM

Pentru controlul calității lucrărilor de construcții pe faze determinante,

în conformitate cu legea nr. 10/1995. HGR nr. 766/1997, Normativul C56/85 și normativele tehnice în vigoare

BENEFICIAR: Municipiul Alexandria

PROIECTANT: SC PRIMALEX PROIECT TEL SRL

EXECUTANT :

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de execuție la obiectivul de mai sus.

Nr Crt.	Denumire faza determinanta. Lucrări ce se controlează și se verifica sau se recepționează și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul care se încheie. P.V.L.A. : proces verbal de lucrări ascunse P.V.R. : proces verbal de recepție. P.V.F.D. : proces verbal faza determinanta.	Cine semnează. I: I.S.C B: Beneficiarul E: executantul P: proiectantul. G:geotehnician	Nr. și data actului de control
0	1	3	4	5
1	Trasarea construcției	P.V.R.	B; E;P;	
2	Faza premergatoare turnarii betonului in fundatii	P.V.F.D.	B; E;I; P	
3	Armare si cofrare radier			
4	Armare si cofrare pereti	P.V.L.A	B; E;	
5	Armare si cofrare planseu	P.V.L.A	B; E;	

Definitivarea prezentului program de catre constructor, beneficiar si proiectant se va face in maxim 15 zile de la primirea lui in santier.

Daca in cadrul acestui termen nu va fi invitat proiectantul pe santier pentru definitivare, acest program se va considera insusit si semnat de constructor si beneficiar.

Executantul va anunta in scris pe ceilalti factori interesati pentru participare cu minim 3 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea si se va pune la dispozitie instrumente de control si echipament de protectie.

La receptia obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea constructiei.

Proiectant,

Beneficiar

Constructor,

SC Primalex Proiect Tel SRL

MUNICIPIUL ALEXANDRIA



CAIET DE SARCINI

BRANSARE/RACORDARE LA RETEAUA DE APA APA SI CANALIZARE

Denumire proiect: RACORDURI LA UTILITATI COMPLEX SPORTIV
STADION MUNICIPAL ALEXANDRIA

Proiectant: S.C. Primalex Proiect Tel S.R.L. Alexandria.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ALEXANDRIA



1.GENERALITATI

Prezenta documentatie stabileste conditiile tehnice pentru lucrarile de executie pentru bransarea / racordarea obiectivului Complex Sportiv Stadion Municipal Alexandria la reseaua de apa / canalizarea menajera si pluviala, a municipiului Alexandria, judetul Teleorman.

Cerintele prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru antreprenorul general si nu absolveaza pe acesta de responsabilitatea de a rezolva si alte verificari , incercari , precum si alte activitati pe care le considera necesare pentru asigurarea calitatii executiei.

2.STANDARDE DE REFERINTA

Bransarea/racordarea la reseaua de alimentare cu apa si canalizare se va executa din tuburi de polietilena PEID-PE 80 si PVC in conformitate cu prezentul proiect, partea scrisa si partea desenata si cu urmatoarele standarde normative si prescriptii:

- STAS 1342 – Apa potabila..
- GP 043 – Ghid privind proiectarea , executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizind conducte din PE ,PVC.
- STAS 1478 – Constructii civile si industriale.Alimentarea interioara cu apa.
- STAS 1343 – Alimentari cu apa .Determinarea cantitatilor de apa de alimentare pentru centre populate.
- I9 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
- STAS 1795 – Instalatii sanitare. Canalizare interioara .prescriptii fundamentale de proiectare.
- STAS 8591 – Amplasarea in localitati a retelelor subterane.
- STAS 4273 – Constructii hidrotehnice.Incadrarea in clasa de importanta.
- STAS 9821 – Masuratori terestre.Trasarea pe teren a retelelor de conducte ,canale .
- STAS 9871 – Terasamente.
- C 56 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor in constructii si instalatii aferente;
- STAS 2448 – Camin de vizitare ;
- C16 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Ghid de proiectare si executie a retelelor si instalatiilor exterioare si interioare de alimentare cu apa si canalizare. Mapa proiectantului 1999;
- HG 273 – Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii;

- Legea 90 a protecției muncii;
 - Legea 10 ; Legea privind calitatea în construcții;
 - NP 118 – Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
 - NP133/1-2013-Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea lucrărilor de alimentare cu apă a localităților
 - Cataloage și prospecte ale firmelor producătoare de instalații sanitare;
- Prezenta listă nu este restrictivă. Se va lua în considerare ultima ediție a actului normativ.

3. PRESCRIPTII DE EXECUTIE

3.1 Prescripții de calitate a materialului

Prescrierile pentru acceptarea tuburilor din policlorura de vinil sunt cuprinse în GP – 043.

3.2. Prescripții pentru transportul și depozitarea conductelor și accesoriilor

La încărcarea și descărcarea din mijloacele de transport trebuie întrebuințate numai dispozitive de manevră potrivite.

Transportul materialelor la șantier se face cu asigurarea tevilor, tuburilor, pieselor de îmbinare etc. împotriva rostogolirii, socurilor, a alunecării sau degradării lor.

Este interzisă deplasarea prin tarare.

Conductele și accesoriile trebuie depozitate astfel încât să nu vină în contact cu substanțe ce pot ataca materialele din care sunt confecționate.

În cazul în care depozitarea conductelor și accesoriilor se face în spații deschise, supuse pericolului de îngheț se interzice așezarea lor direct pe sol.

Durata de depozitare a materialelor pe șantier trebuie să fie minimă.

3.3. Prescripții privind executia tranșelor pentru pozarea conductelor

Trasarea și nivelmentul

Înainte de începerea lucrărilor constructorul va materializa pe teren traseul conductei conform planșelor din proiect marcând punctele caracteristice prin borne sau tarusi. În cazul în care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente sau apar neconcordanțe între situația din teren și proiect se vor solicita clarificări din partea proiectantului.

De-a lungul aliniamentelor se vor bate tarusi din 10 în 10 de metri de o parte și de alta a traseului, la o distanță suficientă pentru a rămâne nedeplasați în timpul lucrărilor, pentru materializarea permanentă a axului conductei în timpul executiei.

Determinarea exactă a adâncimii se va face cu rigle de nivel și cruci de vizare pentru a asigura cotele din proiect și pante continue.

Săpătura

Săpătura se va începe numai după completă organizare a șantierului, aprovizionarea cu tevi și celelalte materiale. Săpătura se va executa manual și mecanic conform prevederilor din proiect.

Amenajarea patului conductei se va face conform prevederilor din proiect. În dreptul îmbinărilor care se executa în șant se vor executa adânciri și largiri locale ale tranșei.

Fundul șantului trebuie să fie bine netezit și acoperit cu un strat de 10 cm nisip sau de pământ ciuruit. Pământul rezultat din săpătura se va depozita pe o singură parte a tranșei opusă părții pe care se lucrează la asamblarea conductei.

3.4. Prescripții privind montajul conductei și accesoriilor

Montarea conductelor se va executa numai cu personal tehnic de specialitate, instruit în domeniul elementelor de instalații sanitare și verificat ca atare de firma de executie a lucrărilor.

Înainte de coborîrea în șant în vederea montării, conductele, piesele de îmbinare, etc. trebuie verificate în vederea depistării eventualelor deteriorări apărute în timpul manipularilor și înlăturării acestora de personal de specialitate.

De asemenea conductele și accesoriile se curată atât la exterior cât și la interior.

Taierea conductelor trebuie sa se faca cu unelte potrivite , in functie de materialul conductei conform indicatiilor producatorului.

Sectiunea taieturii trebuie sa fie normala pe axul conductei si neteda , fara asperitati. capetele conductei taiate trebuie pregatite corespunzator materialului din care este facuta conducta si modului de imbinare.

Panta de montaj a conductei este indicata prin proiect asigurandu-se rezemarea conductei si accesoriilor uniform , pe toata lungimea acesteia.

La amplasarea conductelor trebuie sa se respecte distantele minime intre acestea si alte conducte si instalatii subterane conform STAS 8591.

Schimbarile de directie de pe traseul conductei se va realiza cu piese uzinate .

3.5. Prescriptii privind realizarea imbinarilor conductelor

Imbinarile la conductele de apa si canalizare vor fi realizate :

- de personal calificat;
- cu dispozitive adecvate ,care sa garanteze posibilitati minime de eroare , in temperaturi si presiuni ;
- in mediu atmosferic linistit (lipsa precipitatiilor , vant , praf excesiv .

Imbinarile conductelor trebuie sa asigure o perfecta etanseitate , precum si posibilitatea preluarii tuturor eforturilor statice si dinamice.

Inainte de executia imbinarii se asigura curatarea interioara atat a pieselor de imbinare , cat si a capetelor de conducta , cu ajutorul periiilor moi sau a carpelor.

Pe intreaga perioada a executiei , in cazul in care apar intreruperi ale lucrului trebuie sa se ia masuri de protectie a conductelor impotriva patrunderii de corpuri straine , animale mici , apa , namol etc.

3.6. Prescriptii privind pozarea conductelor si realizarea umpluturilor

Umplutura cu pamint a transeelor nu se va face decit dupa efectuarea controlului asupra realizarii exacte a proiectului in ce priveste traseul , cotele si pantele precum si probele de receptie . Inceperea umplerii se va efectua in prezenta delegatului beneficiarului pe baza de dispozitie scrisa din partea acestuia..

Inainte de proba de etanseitate transeea se va umple partial pina la 20 cm peste partea superioara a tubului.

Umplutura va fi bine compactata in straturi de 10-15cm

Sub radierul tuburilor se va prevedea o umplutura de nisip de 10 cm compactata mecanic ,compactarea se va realiza manual simultan pe ambele parti , pentru evitarea deplasarii acestora.

In partea finala a zonei de pozare a conductelor se pozeaza si elementele de marcare a conductei conform STAS 9570/1.

3.7. Prescriptii privind zonele de lucru si de protectie

Pe toata durata executiei lucrarilor , in lungul conductelor trebuie asigurata o zona de lucru si de protectie.Latimea acestor zone se stabileste functie de tipul si diametrul conductei si de conditiile locale. In interiorul zonei de lucru si de protectie nu este permis accesul persoanelor si a utilajelor straine de santier.

Zona de protectie se masoara din axul conductei .

3.8. Prescriptii privind proba de etansare a conductelor

Conducta trebuie sa fie supusa probei de etansare inainte de darea in folosinta.

Scopul probei este verificarea etanseitatii conductelor, imbinarilor acestora si a accesoriilor etc., precum si a stabilitatii conductei la regimul maxim de presiune.

Probarea conductei se va realiza conform prevederilor producatorului, a standardelor si reglementarilor tehnice specifice in vigoare si a caietelor de sarcini intocmite de proiectant dupa o spalare prealabila.

Umplerea conductei se incepe de la punctul cel mai de jos al tronsonului de probat

Conductele se vor proba conform prevederilor din Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor in constructii si instalatii aferente - C 56 si din Normativ pentru executarea si receptionarea instalatiilor sanitare la constructii civile si industriale I9.

Toate constatările rezultate in urma acestor probe vor fi consemnate in procese verbale , semnate de catre antreprenor si beneficiar, in vederea remedierii acestora.

Scaderea presiunii, dupa incheierea probei, se va face in trepte.

3.9.Prescriptii privind spalarea si dezinfectarea conductei

Inainte de intrarea in exploatare, conductele de canalizare si apa potabila vor fi supuse unei operatii de spalare, in vederea indepartarii de pe aceasta a diverselor impuritati ramase din perioada de executie a lucrarilor (moluz, material de etansare,etc.). Operatia consta in trecerea apei prin conducta timp de 2-3 ore.

3.10. Receptia si punerea in functiune

Receptia reprezinta actiunea prin care beneficiarul accepta si preia lucrarea in conformitate cu documentatia de executie certificandu-se ca executantul a indeplinit obligatiile conventionale .

In urma receptiei lucrarii, aceasta poate fi data in exploatare.

Receptia va fi realizata conform "Legii privind calitatea in constructii nr.10," si "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"(HG nr. 273).

Receptiile vor fi organizate de catre investitori.

•Receptia la terminarea lucrarilor:

Investitorul va comunica executantului si proiectantului data receptiei si membrii comisiei de receptie .

Proiectantul va intocmi si va prezenta in fata comisiei de receptie punctul de vedere privind executia lucrarilor.

In vederea receptiei lucrarilor este obligatorie intocmirea urmatoarelor acte legale:

- proces verbal de lucrari ascunse;
- proces verbal pentru probe;
- dispozitii derogatorii de la proiect;
- proces verbal de receptii intermediare.

Examinarile facute de comisie se fac prin cercetari vizuale si prin analiza documentelor.

Comisia va consemna:

- respectarea prevederilor din autorizatia de constructie;
- executarea lucrarilor conform documentatiei de executie;
- terminarea lucrarilor conform contractului.

•Receptia finala

Receptia finala se va face dupa expirarea perioadei de garantie prevazuta in contract.

Comisia de receptie va examina:

- procesele verbale de receptie la terminarea lucrarilor ;
 - finalizarea lucrarilor cerute la terminarea lucrarilor;
 - referatul investitorului privind comportarea in timp a conductei in perioada de garantie .
- La terminarea receptiei comisia va consemna observatiile intr-un proces verbal.

4.PREVEDERI PRIVIND EXPLOATAREA

Beneficiarii lucrarilor au obligatia de a asigura in timpul exploatarii si intretinerii, personalul instruit necesar pentru intretinerea si repararea acestora.

4.1. Prescriptii tehnice de tehnica securitatii muncii.

Prelucrarea si imbinarea materialelor din PVC si PEID se va executa numai in locuri amenajate. Se vor respecta prevederile din Normele de protectia muncii in constructii montaj si din Normele republicane de protectia muncii.

4.2. Masuri de prevenirea si stingerea incendiilor.

Se vor respecta prevederile din :

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor ;
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor ;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora ;

5. OBLIGATII ALE ANTREPRENORULUI

Inainte de inceperea lucrarilor de executie antreprenorul are obligatia de a verifica intreaga documentatie si de a sesiza investitorul si respectiv proiectantul asupra eventualelor neconformitati si neconcordante constatate in proiect in vederea solutionarii.

NOTA:

Inainte de inceperea executarii terasamentelor se vor executa sondaje in gropi pentru identificarea exacta a retelelor subterane si vor fi chemati detinatorii de retele in vederea stabilirii exacte a traseeloe acestora.

Intocmi,
Ing. Manea Pompiliu Valentin



CAIET DE SARCINI REZISTENTA CAMIN APOMETRU



1. SCOPUL LUCRARIII

Prezentul proiect are ca obiect tratarea solutiilor tehnice si specificarea cerintelor de calitate ce trebuiesc respectate la executarea lucrarilor de construire la obiectul propus.

In caietul de sarcini de fata se va trata urmatoarul obiect:

-CAMIN APOMETRU

1.1. LOCALIZAREA LUCRARILOR-AMPLASAMENT

Pentru amplasamentul obiectelor studiate se va vedea planul de situatie anexat documentatiei.

1.2. SFERA LUCRARILOR PROPUSE

-lucrari referitoare la structura de rezistenta a obiectului mai sus mentionat care face obiectul proiectului de fata – CAMIN APOMETRU

1.3. SOLUTII DE PROIECTARE

Prezenta documentatie prezinta in faza de proiectare PT + DE, elementele de baza privind alcatuirea si tehnologia de executie pentru structura de rezistenta a obiectului: CAMIN APOMETRU .

Date despre constructiile propuse

Caminul de fata este o constructie rectangulara cu dimensiunile de 1.90 x 1.30, structura de beton armat monolit , peretii si planseul de 15 cm grosime , radierul va fi de 20 cm grosime.

Solutia de fundare recomandata este pe radier de beton de 20 cm din beton C16/20 , asezat pe un strat de egalizare din beton C8/10 .

Radierul de beton armat monolit , este armat cu bare OB 37 , $\varnothing 8 / 20$ cm

Peretii caminului sant de 15 cm latime , realizat din beton C16/20.

Peretii se vor arma cu bare OB37 , $\varnothing 8 / 20$.

Date despre amplasament

Zona seismica a amplasamentului , conform normativului P100 – 2013 , volumul I , are urmatoarii parametri:

-zona de calcul cu $a_g = 0.25$ g si $T_c = 1,0$ s;

Sarcinile climatice pentru amplasamentul propus :

-valori caracteristice ale presiunii de referinta a vantului = 0.4 kPa , mediata pe 10 min. la 10 m avand intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani – conform indicativ NP082-2013;

-valorile caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol = 2.5 KN/mp conform indicativului CR1-1-3-2013 – incarcarea din zapada avand intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani;

-incarcările din acțiunea vântului: zona cu $q_{ref} = 0.5 \text{ kPa}$ (mediată pe 10 minute la 10 m) conform indicativului CR-1-1-4/2012;

-incarcările utile vor fi conform STASD 10101/2 A1-87.

Adâncimea maximă de îngheț este de 0.70m – 0.80m , conform STAS 6054/85

1.4. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Legea nr.10 / 95 privind calitatea în construcții ;

CRO – 2005 – Cod de proiectare .Bazele proiectării structurilor în ctii;

CR6-2006 Cod de proiectare pentru structuri și zidărie;

-P100-1/2013 - Proiectarea seismică a clădirilor ;

-NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă ;

-NP 005-2003 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor din lemn ;

-NE 12/2010 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat.

1.5 MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La execuție se vor avea în vedere prevederile specifice diferitelor categorii de lucrări din

Norme de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate cu Ord. 1233/D 1980 (reeditate 1985). Se vor urmări în special prevederile capitolelor: B.D.G, ZP, C.T.E, D.T.F. De asemenea se va respecta Reglementările privind protecția și igiena în construcții, ediția MLPAT 1995):

-săpături, art. 537-645

-betoane, art. 764-791

-armături, art. 754-803

-schele și esafodaje, art. 988-1005

-schele din lemn, art. 1094-1097

-schele în construcții, art. 1105-1112

-zidării, art. 808-859

-suduri, art. 1456-1519

-montaj prefabricate, art. 1364-1429

-învelitori, art. 1298-1310.

SAPATURA

Toate săpăturile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile și forma exactă a obiectelor, astfel încât după aceea, să necesite un minimum de volum de umplutură.

Săpăturile pentru lucrările de construcții pot fi:

-săpătura în taluz vertical , fără sprijiniri , în cazul săpăturilor de mică adâncime , când terenul are o coeziune convenabilă.

-săpături cu pereți verticali nespriziniți.

Acestea se execută deasupra nivelului apelor subterane, conform Normativului C169/88.

Se menționează în mod special următoarele:

-la săpăturile executate pe terenurile în pantă , este interzis să se creeze depozite de pământ în amonte sau în aval de acestea , deoarece se pot declanșa fenomene de alunecări. Depozitele de pământ , care vor servi ulterior la umpluturi , se vor amenaja în afara zonei de amplasare a construcției , în apropiere de aceasta , la distanță medie de până la 1 km.

-dacă nivelul cotei de fundare a fost , din eroare , săpat mai adânc decât este necesar , adâncimea suplimentară va fi umplută cu beton simplu clasă C8/10;

-profilul longitudinal și transversal al tranșelor este cel dat în proiect , prin care se precizează și tehnologia de execuție.

-pământul rezultat din săpături se va depozita pe o singură parte a tranșii la distanță minimă de 50 cm de marginea tranșii.

-terenul vegetal , va fi depozitat separat de restul pamantului excavat , fiind interzisa folosirea lui la umpluturi.Terenul vegetal , se va folosi numai pentru acoperirea umpluturilor.

-atacarea sapaturilor se va face numai dupa realizarea de catre investitor a planului de retele si instalatii subterane din zona amprizei sapaturilor.

UMPLUTURI

Diferenta intre volumul total al excavatiei pentru un obiect si volumul exterior al acestuia , considerat pana la nivelul terenului,se va umple cu materialul rezultat din sapatura, in cazul in care acesta este corespunzator.

Nu se accepta umpluturi executate cu:

- pamant cu umflari si contractii mari;
- maluri si argile noi;
- materiale cu continut de teren vegetal sau substante organice;
- materiale eterogene rezultate din demolari, cu resturi de lemn;
- materiale cu bulgari,etc.

In materialul de umplutura nu se admit bolovani cu dimensiuni peste 50 mm.

2.MATERIALE

2.1 MATERIALE FOLOSITE LA PREPARAREA BETOANELOR

CIMENT

– La prepararea betoanelor se vor folosi cimenturi Portland si Portland cu adaosuri ale caror conditii tehnice de receptie si livrare sunt reglementate prin SR 388/95.

Verificarea calitatii cimentului utilizat se va face în conformitate cu prevederile din anexa

AGREGATE

– Sorturile de agregate trebuie sa îndeplineasca conditiile tehnice prevazute în STAS 1667-76. Se vor utiliza sorturile 0-3, 3-7, 7-20, 20-31, cu specificatiile respective pentru diferitele clase de beton.

– Adoptarea altor surse sau sorturi de agregate este permisa numai cu acordul prealabil al proiectantului si beneficiarului.

– Din punct de vedere al granulozitatii, sorturile de agregate trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :

- rest pe ciurul inferior care delimiteaza sortul : max.10%
- trecerea prin ciur superior care determina sortul : min. 90%
- pentru sortul 0-3 mm trecerea prin site de 1 mm trebuie sa fie cuprinsa între 35 ...75%.

Daca între doua determinari succesive efectuate la interval de 3-4 ore, diferenta este mai mare de 10%, se va corecta proportia de sorturi.

– Sorturile de agregate trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii, în ceea ce priveste continutul de impuritati :

- corpuri straine (animale sau vegetale) nu se admit
- pelicule de argila sau alt material aderent de granulele agregatului nu se admit
- argila în bucati nu se admite
- continutul de mica max.2%
- continutul de carbune max.0,5%

Continutul de parti levigabile nu va depasi :

- pentru nisip max.2%
- pentru pietris max.0,5%
- pentru agregatul total max.1%

– Metodele de verificare a calitatii agregatelor sunt stabilite prin STAS 4606-80.

– Pentru calitatea livrata în cadrul unui transport furnizorul este obligat ca,odata cu documentul de expeditie, si trimita si certificatul de calitate cu rezultatele determinarilor efectuate. Laboratorul

executantului este obligat sa examineze datele înscrise în certificatul de calitate. Dacă acestea garanteaza calitatea agregatului, laboratorul va proceda în continuare la verificarile prevazute în anexa I, dacă nu, transportul va fi refuzat.

– În timpul transportului de la furnizor si al depozitarii la statia de betoane agregatele trebuie ferite de impurificari sau amestecarea sorturilor.

– Depozitele la statia de betoane se vor realiza pe platforme betonate având asigurata evacuarea rapida a apei rezultate din precipitatii sau stropirea agregatelor.

Determinarea se va face pentru fiecare lot aprovizionat, dar cel puțin câte o proba pentru fiecare 200 mc. Dacă rezultatele se înscriu în conditiile prevazute, agregatul se va da în consum, dacă nu se va interzice utilizarea lui, iar în termen de 48 de ore se va sesiza furnizorul si beneficiarul.

– Intrate în utilizarea si pe parcursul utilizarii la statia de betoane, laboratorul va efectua verificarea granulozitatii sorturilor si umiditatea, o data pe schimb si ori de câte ori se considera necesar ca urmare a modificarii acestor caracteristici. Rezultatele determinarilor vor fi folosite la corectarea retetelor de beton.

– Laboratorul constructorului va tine evidenta verificarii calitatii agregatelor astfel :

-într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;

-într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;

-într-un registru – caiet de agregate – vor fi mentionate toate rezultatele determinarilor efectuate de laborator la aprovizionarea agregatelor;

-într-un registru (caiet de agregate) vor fi cuprinse toate rezultatele determinarilor de laborator efectuate în cursul utilizarii agregatelor.

APA

Apa folosita la prepararea betonului va proveni din reseaua publica de alimentare.

ADITIVI

Utilizarea unor tipuri de aditivi este admisa cu acordul prealabil al proiectantului.

CONDITII TEHNICE

Tipurile de betoane care se vor utiliza sunt aratate în tabelul 1.

Tabel 1

Nr. crt	Clase	Domeniu de aplicare
I	C8/10	Beton în egalizari
II	C16/20	beton în structura

Pentru asigurarea conditiilor de rezistenta si durabilitate, compozitiile diferitelor tipuri de betoane trebuie sa respecte parametrii specificati în Normativul NE012-99.

Granulozitatea agregatului total se va înscrie în limitele prescrise în normativul NE 012-99 pentru betoanele ce se vor turna în infrastructura si suprastructura constructiilor.

2.2 COFRAJE

Cofrajele se vor confectiona din lemn, produse pe baza de lemn sau metal.

Materialul utilizat la confectionarea cofrajului si grosimea acestuia trebuie sa asigure realizarea unei suprafete de beton plane si de calitate ceruta.

Cofrajele si sustinerile lor vor fi astfel alcatuite încât sa îndeplineasca urmatoarele cerinte

-sa asigure obtinerea unor elemente cu forma si dimensiunile prevazute în proiect.

-sub actiunea presiunii betonului proaspat si a încarcarilor ce apar în procesul de executie nu se permit deformari care sa depaseasca abaterile admise pentru elementele ce se toarna.

2.3. ARMATURI DIN OTEL BETON

Tipurile armaturilor folosite conform proiectului pentru executarea elementelor de beton armat sunt curent folosite la noi în tara.

2.4. MORTARE DE ZIDARIE

Pentru prepararea mortarului se vor folosi urmatoarele materiale:

Ciment Pa35, conform STAS 388/95.

Agregate conform STAS 166/76. Granulozitatea agregatului trebuie sa se încadreze în limitele din tabelul 2.

Tabel 2

Granulozitate maxima (mm)	% treceri în masa prin sita 0, mm			
	0,2	1	3,15	7,1
7	min. 3	min. 25	min. 51	min. 95
	max.12	max. 10	max. 70	max. 100

Apa se va utiliza din surse proprii.

3.METODE DE LUCRU

SAPATURI

Sapatura se va face conform planurilor de fundatii urmarind ca :

Geometria generala sa respecte indicatiile din planse.

Sapatura sa se opreasca la cota finita.

Sa se ia masuri pentru eliminarea riscului inundarii gropii de fundatii.

PROTECTIA LUCRARILOR

Groapa de fundatie va fi protejata de scurgerea apelor din precipitatii prin pante spre exterior,îndepartându-se astfel de incinta si panouri din carton asfaltat împotriva accesului direct al apelor meteorice.

COMPOZITIA BETONULUI

Stabilirea compozitiei betoanelor se va face pe baza încercarilor preliminare de laborator. Pentru fiecare marca de beton se va întocmi un program de încercari care va lua în considerare urmatoarele :

- asigurarea lucrabilitatii impuse prin NE 012-99 si stabilirea cantitatii necesare de apa din amestec;
- încadrarea granulozitatii agregatului în limitele prevederilor normativului NE 012-99;
- adoptarea dozajului optim de ciment;
- adoptarea procentului optim de aditiv (daca se utilizeaza);
- urmarirea evolutiei rezistentelor în primele 7 zile de întarire;
- obtinerea unei rezistente medii la vârsta de 28 de zile care sa depaseasca marca cu 10-15%.

Dupa stabilirea retetelor, acestea se vor transmite statiei de betoane, fiind considerate compozitii de baza. Adaptarea retetelor se va face conform precizarilor din anexa II.

PREPARAREA BETONULUI

În cazul betonierelor mobile (de santier) cu capacitate maxima de 250 litri care prepara betoane de clasa C 12/15 la lucrarile de importanta redusa este permisa si dozarea volumetrica, cu acceptul scris al investitorului, ca sistem alternativ avându-se în vedere urmatoarele :

-pentru agregate se pot folosi ca unitate de masura cupa betonierei gradata în -prealabil sau cutii etalonate;

-pentru ciment se pot folosi ca unitate de masura sacul, cutii etalonate sau simultan ambele procedee;

-pentru apa si aditivi se vor folosi recipienti gradati.

Pentru nisip, pe baza curbei de înfoiere, laboratorul va preciza corectiile necesare în functie de umiditate.

Abaterile la dozarea volumetrica nu vor depasi $\pm 5\%$ pentru agregate si aditivi respectiv 3% pentru ciment si apa.

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare fortata sau cu cadere libera. În cazul utilizarii agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cadere libera.

Prin amestecare trebuie sa se obtina o distributie omogena a materialelor componente si c lucrabilitate constanta.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betoniera se va face începând cu sortul de agregate cu granula cea mai mare.

Amestecarea componentilor betonului se va face pâna la obtinerea unui amestec omogen. Durata amestecarii depinde de tipul si compozitia betonului, de conditiile de mediu si de tipul instalatiei.

Durata de amestecare va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora dupa caz pentru :

-utilizarea de aditivi sau adaosuri

-perioade de timp friguros

-utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm.

Betoane cu lucrabilitate redusa (tasare mai mica de 50 mm).

Se recomanda ca temperatura betonului proaspat la începerea turnarii sa fie cuprinsa între 5°C si 30°C .

Durata de încarcare a unui mijloc de transport sau de mentinere a betonului în buncarul tampon va fi de maximum 20 minute.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea prepararii betonului pe o durata mai mare de o ora este obligatoriu ca toba betonierei sa fie spalata cu jet puternic de apa sau apa amestecata cu pietris si apoi imediat golita complet.

În perioada de timp friguros executantul trebuie sa ia toate masurile astfel încât temperatura betonului sa nu fie mai mica de $+7^{\circ}\text{C}$.

Aceasta masura va include îndepartarea ghetii si a bulgarilor de agregate înghetate, acoperirea agregatelor cu prelate si încălzirea lor cu abur sau aer cald circulând prin registre de tevi, utilizarea apei calde, etc. Agregatele nu vor fi încălzite la temperaturi mai mari de $+30^{\circ}\text{C}$.

Daca la prepararea betoanelor se utilizeaza apa calda cu temperatura mai mare de $+40^{\circ}\text{C}$, se va evita contactul direct al apei cu cimentul. În acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele si numai dupa ce temperatura amestecului a coborât sub $+40^{\circ}\text{C}$, se va adauga si cimentul.

În perioada de timp calduros (temperaturi mai mari de 25°C), daca se executa elemente cu grosimi mai mari de 1,00 m, executantul va lua toate masurile necesare producerii betonului sub temperatura maxima admisa de 25°C .

Aceste masuri vor cuprinde stropirea depozitului de agregate cu apa rece, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, sau betonarea în perioade cu temperaturi mai scazute.

TURNAREA BETONULUI

Pentru fiecare categorie de elemente ale structurii se va executa de catre executant fisa tehnologica de betoane care va fi în prealabil prezentata beneficiarului spre aprobare.

Fisa tehnologica va cuprinde

-ordinea si ritmul de betonare;

-utilajele de transport si punerea în opera a betonului si corelarea capacittii acestora cu ritmul de betonare stabilit;

-masuri preconizate pentru asigurarea calitatii lucrarilor.

Înainte de turnarea betonului în cofraje se va face controlul si receptia lucrarilor de cofraje.

Betonarea va fi supravegheata permanent de un inginer sau maistru numit de conducerea unitatii executante. Acesta va întocmi o fisa de betonare în care va consemna:

-data si ora începerii si terminarii betonarii;

-volumul de beton pus în lucrare;

-indicativele seriilor de probe prelevate;

-masurile adoptate în cazul unor dificultati aparute în cursul betonarii (intemperii, întreruperi de betonare, defectiuni ale cofrajelor, etc.)

Reguli generale de betonare:

Punerea în opera a betonului se va face în maximum 1½ ore din momentul plecarii betonului din statie.

Înaltimea de cadere libera a betonului sa nu fie mai mare de 1,5 m.

Betonul trebuie sa fie raspândit uniform în lungul elementului.

Turnarea noului strat se va face înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Turnarea se va face continuu pâna la rosturile tehnologice de lucru.

Durata maxima a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesara luarea de masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca timpul de începere a prizei betonului.

Pentru alte reguli generale se vor respecta cele impuse prin normativul NE 012-99.

Turnarea fundatiilor de beton

Turnarea betonului se va face continuu si în straturi de max. 50 cm grosime.

Acoperirea cu un strat de beton se va face dupa un interval de max. 2 ore.

Vor fi prevazute masuri de dirijare a apelor provenite din precipitatii pentru a nu acumula în zonele unde se lucreaza.

Pentru alte reguli de turnare a betonului în fundatii se vor avea în vedere reglementarile prevazute în normativul NE 012-99.

Turnarea betonului în pereti, stâlpi, grinzi si placi se va face urmând regulile prescrise în normativul NE 012-99.

Turnarea betonului pe timp friguros

În conditiile în care temperatura aerului este mai mica sau egala cu +5°C sau exista posibilitatea în interval de 24 de ore sa scada sub limita amintita, se recomanda ca temperatura betonului proaspat sa fie +15° ... +20°C.

La turnarea betonului pe timp friguros se vor lua masurile necesare pentru curatirea suprafetei de betonare de zapada si gheata. Este interzisa folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghetare.

Daca temperatura suprafetei care urmeaza sa fie acoperita cu beton este mai mica de +5°C, betonarea nu va începe.

Turnarea betonului pe timp calduros.

La turnarea betonului pe timp calduros executantul va lua masurile necesare protejarii corespunzatoare a betonului împotriva efectului evaporarii rapide a apei din beton. Se recomanda betonarea în timpul noptii, daca în cursul zilei se înregistreaza temperaturi mai mari de +25°C.

Tratarea betonului dupa turnare

Conditii normale de temperatura :

-betonul va fi tinut permanent umed timp de minim 7 zile;

-acest lucru se va realiza fie prin stropirea permanenta, fie prin acoperirea cu prelate, rogojini sau pânza de sac mentinute permanent umede.

Conditii de timp friguros

-masurile de protectie pe timp friguros se vor lua când temperatura mediului ambiant(masurata la ora 8 dimineata) este mai mica de $+5^{\circ}\text{C}$;

-se vor asigura conditii normale de prize si întarire;

-se va asigura o rezistenta suficienta pentru a evita deteriorarea prin actiunea dezghetului si înghetului;

-evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin racire a stratului superficial de beton;

-protectia se va realiza prin acoperirea cu saltele executate din rogojini aflate între doua folii de polietilena;

-în cazul elementelor cu grosime mai mare de 1,00 m înlaturarea protectiei este admisa numai daca diferenta dintre temperaturile suprafetei betonului si cea a mediului este mai mica de 12°C .

Conditii de timp calduros :

-toate suprafetele vor fi mentionate umede în permanenta fie prin stropire continua, fie prin acoperirea cu materialele;

-durata de tratare va fi de minim 15 zile..

COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului se va face cu vibratoare interne (previbratoare).

Se vor crea la intervalul de max.3 m spatii între armaturile de la partea superioara care sa permita patrunderea libera a betonului sau a furtunurilor prin care se descarca betonul.

Crearea spatiilor necesare patrunderii vibratorului la interval de maxim cinci ori grosimea elementului.

Personalul care efectueaza vibrarea va fi instruit în prealabil pentru a respecta urmatoarele reguli:

-introducerea vibratorului se va face cât mai vertical fara a atinge armaturile si va patrunde în stratul turnat anterior pe o adâncime de 10 ... 15 cm;

-durata de vibratie pe o pozitie va fi de 10 ... 30 sec. aceasta prelungindu-se daca suprafata betonului nu este orizontala sau continua sa se degaje bule de aer din masa betonului;

-extragerea vibratorului se va face lent pentru a se evita formarea de goluri;

ROSTURI DE TURNARE

Rosturile de betonare vor fi dispuse în pozitii recomandate de normativul NE 012-99, pag.84, art.13.1÷13.8.

Reluarea betonarii se va face la intervalul prevazut în proiect si dupa îndepartarea laptelui de ciment si a eventualului beton necompactat.

La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundatiilor se va asigura un spor de armare longitudinala, astfel încât procentul de armare în sectiune transversala în care se face întreruperea sa fie de aprox. 0,5%, locul acestora si modul de dispunere a armaturii suplimentare fiind stabilit la propunerea executantului cu acordul proiectantului.

Pentru alte reguli privind tratarea rosturilor de turnare se vor urmari prevederile normativului NE 012-99.

DECOFRAREA

Daca prin proiect nu se specifica altfel, termenele minime pentru decofrare vor fi cele prezentate în tabelul 3.

Tabel 3

Operatiunea de decofrare		Termenul minim de decofrare în zile pentru temperatura mediului		
		+5 ... 10°C	+10 ... 15°C	+15°C
Decofrarea partilor laterale		4	3	2
Decofrarea fetelor interioare ale cofrajelor cu mentinerea popilor de siguranta	Plansee, grinzi cu deschideri de max. 6,00 m	10	8	6
	Grinzi cu deschideri mai mari de 6,00 m			
Îndepartarea popilor de siguranta	Plansee, grinzi cu deschideri de max. 6,00 m	14	12	8
	Grinzi cu deschideri de 6 ... 12,00 m	24	18	12
		32	24	16

Temperatura minima pe intervalul de mentinere a cofrajului, masurata la ora 8 dimineata.

CONDITII DE MONTAJ

Înainte de începerea montării cofrajelor pentru fundatii se va proceda la pregătirea rosturilor de betonare, respectiv a suprafeței de beton vechi care urmează să vină în contact cu betonul nou, prin spăturare și suflare cu aer comprimat sau spălarea cu jet de apă.

La montarea cofrajelor se vor respecta următoarele condiții :

- poziționarea în plan, conform proiectului
- asigurarea orizontalității și verticalității
- asigurarea respectării dimensiunilor secțiunilor ce se betonează
- poziționarea conform proiectului a golurilor și a pieselor înglobate.

CONDITII DE EXPLOATARE

Pe parcursul betonării se va urmări menținerea etanșității și poziției inițiale a cofrajelor.

După decofrare, panourile și piesele de susținere sau sprijiniri vor fi curățate, îndepărtându-se laptele de ciment sau beton aderent.

Pentru reducerea aderenței între beton și pentru obținerea unor suprafețe corespunzătoare, panourile de cofraj vor fi unse în prealabil cu substanțe de decofrare.

DEPOZITARE

Pentru depozitare se vor respecta prevederile din NE 012-99.

FASONAREA BARELOR

Fasonarea barelor se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până la momentul montării.

Pentru alte cerințe se vor respecta cele prezentate în normativul NE 012-95.

MONTAREA ARMATURILOR

Montarea se începe după recepționarea calitativă a cofrajelor.

Armaturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect și detaliile de armare.

Menținerea poziției trebuie să fie asigurată în timpul turnării betonului.

Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton prevăzut se vor utiliza distanțieri confecționați din mase plastice sau prisme din mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături, se interzice folosirea cupoanelor de otel beton.

Dacă prin proiect nu se specifică altfel, legarea armaturilor se va face cu două fire de sârmă 1,5 mm diametru, la fiecare încrucișare de bare.

La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundațiilor se va asigura un spor de armare longitudinală astfel încât procentul de armare în secțiunea transversală în care se face întreruperea să fie aproximativ 0,5% locul acestora și modul de dispunere a armaturii suplimentare fiind la propunerea executantului cu acordul proiectului.

STRATUL DE ACOPERIRE CU BETON

Se vor respecta acoperirile prevăzute în planșe și cele din paragraful 10.10. din normativul NE 012-99.

ÎNNADIREA BARELOR

Se vor respecta prevederile din proiect și din normele și standardele care stabilesc aceste reguli (STAS 10107/0-90 pct. 6.3.).

4.CONTROL SI TESTARE

CONTROLUL CALITATII SAPATURILOR

La terminarea lucrărilor de sapături pentru fundații se va verifica dacă dimensiunile în plan scotele de nivel realizate corespund cu cele din planurile de fundații.

După executarea corecturilor necesare, conform notelor înscrise în planurile de fundații, nu se va trece la executarea lucrărilor de betonare, decât după verificarea terenului de fundație de geotehnician și proiectantul de rezistență.

CONTROLUL CALITATII BETONULUI

– Reguli care trebuie respectate în cadrul activității de control și asigurare a calității betoanelor sunt precizate în detaliu, astfel :

Anexa I – verificări și determinări la aprovizionarea materialelor.

Anexa II – verificări și determinări de laborator pentru compoziția betonului.

Anexa III – verificări și determinări de laborator pe parcursul preparării și livrării betonului.

Anexa IV – verificări și determinări la locul de punere în opera.

Rezultatele încercărilor efectuate pe serii de câte trei epruvete, la vârsta de 28 zile trebuie să satisfacă condițiile.

Conform metodologiei descrisă în normativul NE 012/99, laboratorul stației de betoane va întocmi o sinteză a rezultatelor înregistrate pe probele de beton, de clasă mai mare sau egală cu Bc15 (marca B200) încercate în cursul fiecărui trimestru.

Rezultatele încercărilor efectuate pe probele recoltate la șantier trebuie să respecte condițiile impuse de normativul NE 012/99.

Pentru stabilirea operativă a realizării clasei betonului pus în opera, ca primul indiciu se va satisface condiția ca oricare rezultat al încercării la rezistență pe cub să fie cel puțin egal cu rezistența minimă admisibilă (conf. tabel 4).

Tabel 4

TIP	CLASA	R minim admisibil daN/cmp
Bc3,5	C2,8/3.5	30
Bc15	C12 / 15	125

Această condiție este echivalentă cu condiția 1 din anexa X.6 din NE 012-99.

CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE BETON ARMAT

Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton armat constituie în majoritate

lucrari ascunse, astfel încât verificarea si controlul acestora trebuie sa fie consemnate în “Registrul de procese verbale de lucrari ascunse”.

Procese verbale de lucrari ascunse vor fi încheiate între reprezentantii beneficiarului si vor fi aduse la cunostinta proiectantului.

În procesele verbale de lucrari ascunse se vor preciza :

- elementul sau lucrarea supusa verificarii;
- verificarile efectuate;
- constatarile rezultate;
- acordul pentru trecerea la executarea fazei urmatoare.

Pentru principalele faze de executie, reprezentantul beneficiarului va verifica :

- calitatea lucrarilor de cofraje,
- calitatea lucrarilor de montare a armaturilor,
- înainte de începerea betonarii se va verifica daca sunt pregatite corespunzator suprafetele de beton turnate anterior si care urmeaza sa vina în contact cu betonul nou, respectiv daca :
 - s-a îndepartat stratul de lapte de ciment,
 - s-au îndepartat zonele de beton necompactat
 - suprafetele în cauza prezinta rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi între betonul nou si cel vechi.

Calitatea betonului pus în lucrare pentru fiecare parte de structura se apreciaza tinând seama de :

- constatarile examinarii vizuale a elementelor în cauza,
- analizarea rezultatelor încercarilor efectuate pe epruvetele confectionate pe santier.

Calitatea betonului pus în lucrare se considera corespunzatoare daca :

- nu se constata defecte de turnare sau compactare (goluri, segregari, discontinuitati, etc.),
- rezultatele încercarilor efectuate pe cuburile de proba îndeplinesc conditiile prevazute.

Pentru alte exigente se vor avea în vedere reglementarile normativului NE 012-99.

LUCRARI DE COFRAJE. ABATERI, TOLERANTE SI VERIFICARI ALE ACESTORA
Abaterile admise sunt cele precizate prin III.1. din NE 012-99.

CONTROLUL SI RECEPTIA LUCRARILOR DE COFRAJE

La terminarea executarii cofrajelor se va verifica :

- alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire;
- închiderea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii necesare
- dimensiunile în plan si ale sectiunilor transversale;
- pozitia cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzatoare situate la nivelurile inferioare.

Înainte de turnarea betonului în cofraje se va verifica :

- corespondenta cotelor cofrajelor atât în plan cât si ca nivel cu cele din proiect,
- orizontalitatea si planeitatea cofrajelor si grinzilor,
- verticalitatea cofrajelor stâlpilor si peretilor
- existenta masurilor pentru mentinerea formei cofrajelor si pentru asigurarea etanseitatii,
- masuri pentru fixarea cofrajelor de elementele de sustinere,
- rezistenta si stabilitatea elementelor de sustinere, existente si corecta montare a contravântuirilor pe cele doua directii, corecta rezemare si fixare a sustinerilor,
- existenta panelor sau a altor dispozitive de decofrare, a talpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren,etc.,
- existenta în numar suficient a distantierilor;
- instalarea conform proiectului a piselor ce ramân înglobate în beton sau care servesc pentru crearea de goluri.

În urma efectuării verificărilor și măsurilor menționate se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

În cursul operațiilor de decofrare se vor respecta următoarele :

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrării,
- sustinerea cofrajelor se desfășoară începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- slăbirea pieselor de fixare (piese, vincluri, etc.) se va face treptat fără socuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor din greutatea proprie a elementului ce se decofrează.

TOLERANȚE ȘI ABATERI

Abaterile constructive care trebuie să fie respectate la armarea elementelor de beton armat sunt cele indicate prin anexa III.1 din normativul NE 012-99.

CONDITIILE DE RECEPȚIE ALE ARMATURILOR

La terminarea montării armaturilor beneficiarul prin reprezentantul său va verifica :

- numărul, diametrul și poziția armaturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau urmează să fie înglobate în elementele ce se toarnă ulterior;
- lungimea de petrecere la înădări;
- calitatea sudurilor;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de menținere a poziției armaturilor în cursul betonării;
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton;
- poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

Intocmit,
ing. Moise Mihai



Numele si prenumele verificatorului atestat:

Dr.ing. Daniela TEODORESCU

UTCB - Facultatea de Instalatii

Tel:0744 373 530

Nr.leg. MTCT 07487/2006

Nr 4261; Data:19 11 2021

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALATII SANITARE (Is),
la cerintele esentiale A-F

A proiectului:

Racorduri la utilitati Complex Sportiv Stadion Municipal
Faza D.T.A.C./ PTh

1. Date de identificare:

- proiectant general: S.C. Primalex Proiect Tel S.R.L
- proiectant de specialitate: S.C. Primalex Proiect Tel S.R.L.
- investitor/beneficiar: PRIMARIA ALEXANDRIA
- amplasament: Complex Sportiv Stadion municipal Alexandria , str. Al. Ghica, nr.119.judetul Teleorman.
- data prezentării proiectului spre verificare: 18 11 2021

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Prezenta documentatie cuprinde lucrari privind realizarea bransamentului de apa potabila si a racordurilor de canalizare menajera si pluviala de la obiectivul Complex Sportiv Stadion municipal Alexandria , str. Al. Ghica, nr.119.judetul Teleorman.

Instalatiile interioare nu fac obiectul documentatiei, doar bransanetul si conductele de racord.

Componenta bransamentului de apa propus :

-conducta de bransament din polietilena de inalta densitate PEHD De=110x6,6mm-SDR17,PN10 , L=14ml din axul conductei de apa stradala Azb Dn 400mm pana la marginea caminului de bransament amplasat in incinta societatii.

-piesa de bransare (colier) cu diametrul variabil in functie de diametrul conductei stradale;

-caminul de bransament din beton dimensiuni interioare:1600/1000mm;H=1700mm-echipare (instalatia □=100mm",contorul □=100mm,Q=2,.0-18mc/h.,robinete □=100mm,filtru impuritati □=100mm,clapet de sens□=100mm,).

Componenta racordului de canalizare pluviala :C11-CP51-CPE4;C12-CP52-CPE3;C13-CP53-CPE2.

-conducta de racord canalizare pluviala PVC-Dn=315mm,SN8 ,lungime totala L=49,5ml din marginea caminului de vizitare amplasate la 2,0m de bordura strazii Al.Ghica.

-teava de protectie din otel Dn450mm(pe carosabil si trotuar)lungime totala L=22ml;

- camin de vizitare din beton STAS 2448-3buc.

Conducta de refulare de la bazinul de retentie la caminul pluvial amplasat pe strada Al. Ghica

-teava PEHD De=200x11,9mm,SDR17,Pn10,L=31m.

Conducta de refulare va fi protejata in teava de otel Dn=300mm,L=6ml

Componenta racordului de canalizare menajera :SPAU-camin existent CME (h=2,90m).

Conducta de refulare SPAU- caminul caminul menajer CME, amplasat pe strada Al. Ghica

-teava PEHD De=225x13,4mm,SDR17,Pn10,L=30m.

Conducta de refulare va fi protejata in teava de otel Dn=333mm,L=8ml

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Certificat de urbanism nr. _____ emis de _____
- Avize obtinute _____
- Autorizatie de construire _____ emisa de _____
- Raportul expertizei tehnice _____
- Memoriu elaborat de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate-
- Breviar de calcul- _____
- Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva – da
- Alte documente – caiet de sarcini, program de faze determinante

4. Concluzii asupra verificarii

a. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Legii 10/1995 si HG 925/1995.

b. In urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, continuând următoarele condiții obligatorii ce sunt introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant.

Nu este cazul _____



ROMANIA
 MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
 CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI
CERTIFICAT
DE
ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind
 calitatea în construcții, cu modificările
 ulterioare și ale actelor normative
 subsecvente acesteia referitoare la
 atestarea tehnico-profesională a
 specialiștilor cu activitate în construcții,
 în urma cererii din dosarul nr. 2214/2006
 înregistrat la MTCT cu nr. 009712/2006 și a
 concluziilor Comisiei de examinare nr. 13 din
12.12.2006 se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării
17.02.2007

DIRECTOR
 CECILIAN-PAUL
 STAMATIADĂ

Seria B Nr. 0748/

D-na DR. TEODORESCU GH. DANIELA-IOANA

Cod numeric personal:

de profesie INGINER cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
 str. FRAN. LOUIS. CAPELON, nr. 17, bl. , sc.
 et. 3., ap. B. județul/sectorul 2.

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE
 ÎN DOMENIILE: TRATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII SANITARE (IS)
INSTALAȚII TERMICE (IT)
INSTALAȚII GAZE (IG)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TRATE
CONFORM LEGII NR. 10/1995



MINISTRU DELEGAT
 PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI

L. 5416 BORBELY

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / Domnul TEODORESCU GH. DANIELA IOANA și cerințele esențiale: TRATE
CONFORM LEGII NR. 10/1995

Cod numeric personal: 2650318400106

Profesie INGINER

Comisia de examinare Nr. 13
 Secretar, AURELIA SIMION

Director, CRISTIAN-PAUL STAMATIADU

ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE
 În domeniile: TRATE DOMENIILE

Semnătura titularului [Signature]

Data eliberării: 14.02.2007

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. 07487



Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la <u>14.02.2012</u>	Prelungit valabilitatea până la <u>14.02.2012</u>	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE
 Seria B. Nr. 07487

Verificator atestat MLPAT pentru exigentele le
în baza certificatului nr. 06775 din 2005
Ing. Gheorghe Victor Diaconescu

Referat Nr

109.28C3 din 18.11.2021
conform registrului de evidență
Specialitatea: instalatii electrice

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele le (A,B,C,D,E si F) a proiectului nr.

4/2021

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA STADION MUNICIPAL ALEXANDRIA-LES 20 KV INTRE PC -PTAB,
localitatea Alexandria, judetul Teleorman.

FAZA: PTE + DTAC

1. Date de identificare:

Proiectant ELECTROMONTAJ MUNTENIA SRL

Beneficiar PRIMARIA MUNICIPIULUI ALEXANDRIA

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor
cerinte esentiale, cu referire la instalatiile electrice:

- | | |
|---|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | b) securitate la incendiu; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | d) siguranță în exploatare; |
| e) protecție împotriva zgomotului; | f) economie de energie și izolare termică. |
| g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. | |

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul trateaza: LES 20 KV

3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu cu referire la instalatiile enumerate la pct 2 de mai sus, în care se prezintă soluțiile adoptate
pentru respectarea cerinței verificate

Caiet de sarcini
Program control calitate
Alte documente

Planșele desenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform
îndrumătorului, documentația primită, fără observații

Am primit
Investitor / Proiectant,
(8 ex.)

Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU





ROMANIA

MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind
calitatea în construcții, cu modificările
ulterioare și ale actelor normative
subsecvente acesteia referitoare la
atestarea tehnico-profesională a
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 446/2003,
înregistrat la MTCI cu nr. 212321/2004 și a
concluziilor Comisiei de examinare nr. 14 din
16.12.2003, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

VdN

Data eliberării
30.08.2005

Seria B Nr.

DIRECTOR

CESTIAN PAUL STANCIU

06775



D-na / Dl. DIACONESCU C. GHEORGHE

Cod numeric personal: 1440618400067

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI,
str. LABIRINT nr. 51 bl. --- sc. ---
et. --- apart. / sectorul 3

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: DATE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII ELECTRICE (Ic)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: DATE
CONFORM LEGII NR. 10/1995



PENTRU LUCRĂRILE DE AMENAJAREA TERITORIULUI

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani și la data eliberării

 Prolungit valabilitatea până la 30.08.2005	 Prolungit valabilitatea până la 30.08.2005	Prolungit valabilitatea până la
 Prolungit valabilitatea până la 30.08.2020	Prolungit valabilitatea până la	Prolungit valabilitatea până la
Prolungit valabilitatea până la	Prolungit valabilitatea până la	Prolungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. **06775**

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Dezina / Domnul **DĂBĂCĂNESCU C. GHEORGHE**

Cod numeric personal: **14406184000617**

Profesie: **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICĂTOR DE PROIECTE**
 în domeniile: **IBATE**

În specialitatea: **INSTALAȚII ELECTRICE**
 (I.e)

Privind cerințele esențiale: **IBATE**
 CONFORM LEGII NR. 10/1995

Comisia de examinare Nr. **14**

Secretar: **ACRELIU SIMION-CIRIAN**
 Semnătura titularului: **V.S.I.**

Data eliberării: **30.08.2005**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de măsurare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calificarea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. **06775**



Verificator proiecte atestat
ing. LUPU GHEORGHE
Firma SC 3L CIVIL ENGINEERING SRL
Bloc 1605, sc. B, et. 1, ap. 2, Alexandria
tel. 0347804918, 0744879268

Nr. 222/70/12.2021.....

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A1, A2 a proiectului :
RACORDURI LA UTILITATI COMPLEX SPORTIV STADION MUNICIPAL

Faza:.... **D.T.A.C. + PT+ DE**..... ce face obiectul contractului

I. Date de identificare:

- Proiectant general: ..S.C. PRIMALEX PROIECT TEL SRL Alexandria
- Proiectant de specialitate: S.C. PRIMALEX PROIECT TEL SRL Alexandria
- Investitor: MUNICIPIUL ALEXANDRIA
- Amplasament : judet Teleorman, localitatea Alexandria str. Alexandru Ghica, nr. 54,
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: .12.2021- proiect nr. 4/2021.....

II. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei:

Constructii noi.

-camin apometru : constructie subterana cu radier, pereti si planseu din beton armat.

III. Documente ce se prezinta la verificare:

- Tema de proiectare: Da.
- Certificat de urbanism: nr. ... emis de .Primaria mun. Alexandria
- Avize obtinute: conform C.U.
- Autorizatia de construire nr. emisa de
- Raportul expertizei tehnice. ----
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata, pentru respectarea cerintei verificate: DA
- Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva : DA
- Note de calcul ce fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul si listing, alte documente : ----- ,

IV. Concluzii asupra verificarii:

a. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

b. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant:

.....
.....

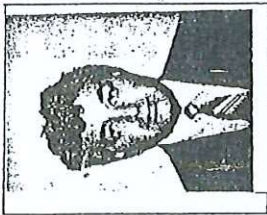
Am primit 8 exemplare

Investitor/Proiectant

Am predat 8 exemplare

Verificator Ing. Lupu Gheorghe

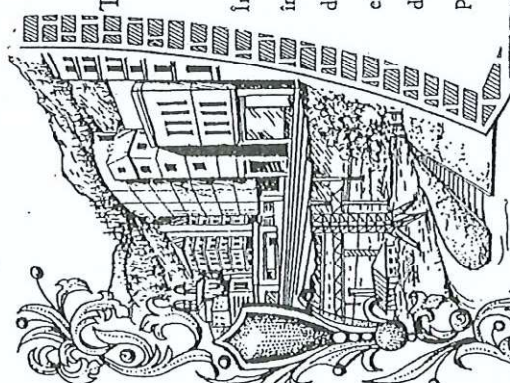




CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESION AL
MINISTERUL LUCRARILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea
în construcții, în urma cererii nr. 1633
din 4-05-1998 și a verificării
efectuate de comisia de atestare nr. 1/49
din 24-07-1998 se eliberează
prezentul certificat



Semnătura titularului

NR. 04758 DIN 28.10.1998

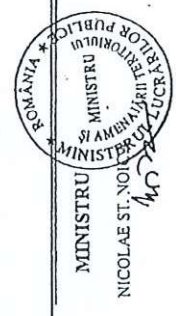
SE ATESTA DL. LUPU M.
GHEORGHE

Nascut(a) în anul 1948, luna IANUARIE, ziua 5
în localitatea PIATRA JUD. TELEORMAN.
de profesie ING. CONSTRUCTOR.
cu domiciliul în localitatea ALEXANDRIA
str. BUCURII nr. 165, bl. 1805, sc. D.
et. 2, judetul TELEORMAN.



PENTRU CALITATEA DE : VERIFICATOR DE PROIECTE
INZESTRINITE : CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGROZOOI, CU
STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDARIE, METAL,
LEMI (A.M.A2).

SPECIALITATEA :
PENTRU URMATOARELE CERINTE :
REZISTENȚA ȘI STABILITATE (CAI.A2).



MINISTRU
NICOLAE ST. NOICU
DIRECTOR GENERAL
ION A. STANESCU

SERIA N. NR. 04758

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI

SE ATESTA DOMNUL / DOAMNA

In baza certificatului nr. **04758** din **08.10.1998**

LUPU M. GHEORGHE
 nascut/z in anul **1948** luna **IANUARIE** Ziua **5**
 in orasul/comuna **PIATRA - JIU TELEORMAN**
 la profesie **ING. CONSTRUCTOR**



DIRECTOR GENERAL

ION A. STANESCU

Comisariat 4

Semnatura titularului

Data eliberarii **08.10.1998**

1) Pentru calitatea de **VERIFICATOR DE PROIECTE**
 2) In domeniile: **CONSTR. CIVILE, INDUSTR., AGROZOO. CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDARIE, METAL, LEMN (A1, A2)**

3) In specialitatea:

4) Pentru urmatoarele cerinte: **REZISTENTA SI STABILITATE (A1, A2)**

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA N° NR. **04758**

Prezentul certificat va fi vizat din 5 in 5 ani

de la data eliberarii

k. B	atestarea	08.10.2003	08.10.2008
	validitate	08.10.2003	08.10.2008

17.12.2008

LEGITIMATIE



**ANTEMASURATOARE
BRANSAMENT APA**

Nr. crt.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	TSA04B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-1,5 m teren mijlociu	mc	8.86
2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren mijlociu	100 mp	0.08
3	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	3.10
4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren....teren mijlociu	mc	13.46
5	TSD04A1	Compactarea cu maul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	13.46
6	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi,in teren cu infiltratii puternice de apa,executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	1.00
7	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	8.37
8	DG05A1	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 3 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice	mp	5.00
9	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	0.50

10	DC05B1	Imbracaminte din beton de ciment la drumuri executata intr-un singur strat, in grosime de : 18 cm;	mp	5.00
10.L	2100969	Beton de ciment B 250 stas 3622	mc	0.03
10.L	2100969	Beton de ciment B 250 stas 3622	mc	0.90
11	DB14B1	Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere mecanica;	tona	0.50
12	DZ11B1	Prepararea mixturii asfaltice pentru straturi de baza, executate la cald cu bitum si cu agregate naturale de balastiera de 0-16 mm, in instalatii tip A N G ;	tona	0.50
13	DB18B1	Imbracaminte de mortar asfaltic executat la cald, in grosime de : 3,0 cm cu asternere manuala	mp	5.00
13.L	2600323	Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida s8877	kg	15.00
14	DZ15A1	Prepararea mortarului asfaltic, executat la cald, cu bitum, in : instalatii tip A N G ;	tona	0.50
15	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	0.50
16	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =10km	tona	1.26
17	TR1AA01C2	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.2	tona	1.26
18	ACE11D3 [1]	Teu pentru bransament avand d: 110 mm cu colier de siguranta la conducte dn 400	buc	1.00
19	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	buc	2.00
19.L	17000276828	Robinet sertar pana cauciucat dn100	buc	2.00
20	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	buc	1.00
20.L	11526999	Filtru impuritati y dn100	buc	1.00
21	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	buc	1.00
21.L	17000889740	Supapa de sens cu clapeta intre flanse, pt apa, din fonta, pn16bar, dn.100mm	buc	1.00

22	ACE12C1 [1]	Montare apometru cu variatie de debit avand dn = 4	buc	1.00
23	ACA17A1	Piesa legatura din poliesteri armate cu fibre sticla avand greutatea pe bucata pina la inc. 10 kg	buc	2.00
23.L	7307918	Capat cu flansa pehd pentru sud pn10 dn110 cod 66401025	buc	2.00
24	AcA41A1+	Teava Wavin PE montata prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...avand diametrul nominal de : 110 - 125 mm	m	11.00
24.L	20014042	Teava PE 100 SDR 17 PN 10 D=110x6.60mm	m	11.22
25	AcA49E+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 110 mm	buc	3.00
26	ACA20B1	Inchiderea capetelor la cond. din PVC sau poliesteri pentru efect. probei de pres. avand d 100-110	buc	2.00
27	ACE07B1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 80	100 m	0.11
28	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	11.00
29	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	2.00
30	6716785	Banda marcare pentru inst apa in role de 250 m	m	11.00

Intocmit,
ing. Manea Pompiliu Valentin



**ANTEMASURATOARE
CAMIN APOMETRIC**

Nr. crt.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	TSA01B1	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc.... in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 m teren mijlociu	mc	7.00
2	TSC02B1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc, cu comanda hidraulica, in ... pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	0.20
3	TSA14B1	Sapatura manuala de pamant, de pana la 6 m adancime, in gropi cu sectiunea poligonala sau circulara, avand latimea sau diametrul cercului de 1.50-6 m, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, la fundatii, puturi, rezervoare etc.... in pamant cu umiditate	mc	9.00
4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren... teren mijlociu	mc	20.00
5	TSD04D1	Compactarea cu maial de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :... 20 cm grosime pamant coeziv	mc	20.00
6	TR1AA01C1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si... marunte, prin aruncare rampa sau teren- auto categ. 1	tona	29.00
7	TRA01A03P	Transportul rutier al... pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 3 km	tona	29.00
8	CA01D1	Turnarea betonului simplu in straturi de 3—20 cm grosime, pentru egalizari, pante, sape etc, la constructii cu inaltimea pâna la 35 m inclusiv	mc	1.00
8.L	2100910	Beton marfa clasa C 10/8 (BC10/B150)	mc	1.01

9	CA02Z1	Turnarea betonului armat în elementele constructiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante în constructii editate (apeducte, canale, anexe etc).	mc	8.20
9.L	2100912	Beton marfa clasa C 20/16 (BC20/B250)	mc	8.27
10	CB16A1	Cofraje pentru beton simplu si armat turnat în constructia apeductelor, canalelor si anexelor executate cu panouri re folosibile, din placaj de fag 8mm grosime	mp	60.00
11	CC02Q1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructia apeductelor, canalelor si anexelor acestora din bare fasonate cu distantier din plastic	kg	1420.00
12	CZ0302XH1	Confecționarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în elemente de constructii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante confecționarea armaturilor pentru constructia apeductelor, canalelor si anexelor, în ateliere pe	kg	1420.00
13	CD04B1	Zidarie din caramida presata arsa format 240x115x63 mm executata cu mortar pentru protectia hidroizolatiilor din peretii subsolurilor, inclusiv aplicarea unei tencuieli de 0,5 - 1,0 cm grosime, executata cu caramizi calitatea 1 si mortar marca 1),	mc	2.60
13.L	2101183	Mortar de zidarie M 100 s 1030	mc	0.59
14	IZF01A	Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea stratului de lifuzie, a barierei contra vaporilor, a termoizolatiei sau a hidroizolatiei pe suprafete orizontale, înclinate sau verticale, cu solutie bituminoasa (bitum taiat), în doua straturi	mp	43.20
14.L	2600036	Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	kg	6.48
15	IZF05A1	Strat hidroizolant executat la cald la cuve, rezervoare, bazine, subsoluri, radiere, canale, camine de vizitare, sau alte lucrari asemanatoare, construite pe terenuri cu ape freatice, executate cu carton bitumat tip * si mastic de bitum tip H 80/90	mp	9.70
15.L	2601626	Carton bitumat fara strat de acoperire (blanc) CI 400 100cmx20m, s138	mp	11.16

16	IZF05B1	Strat hidroizolant executat la cald la cuve, rezervoare, bazine, subsoluri, radiere, canale, camine de vizitare, sau alte lucrari asemanatoare, construite pe terenuri cu ape freatice, executate cu carton bitumat tip * si mastic de bitum tip H 80/90	mp	33.50
16.L	2601626	Carton bitumat fara strat de acoperire (blanc) CI 400 100cmx20m, s138	mp	37.85
17	CF12A1	Tencuiei speciale de protectie impermeabile, la cuve, bazine, rezervoare, castele de apa etc, la care presiunea apei nu depaseste 2 daN/cm2	mp	24.00
18	CG19A1	Pardoseli de ciment sclivisite, pe strat de suport existent din mortar de ciment marca M 100-T de circa 2 cm grosime normal	mp	4.50
18.L	2101200	Mortar tencuiala M 100 (var pasta) s 1030	kg	0.09
19	ACE05B1	Piesa de trecere etansa a conductelor prin pereti cu greutate peste 50 pina la 150 kg inclusiv	tona	0.10
19.L	4124414	Piesa leg.fon.trec.ol.cond. G = 6,3 G = 50 kg barem pret	kg	100.00
19.L	6607575	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 80 M 100-500 g2x4 s1733	buc	4.00
19.L	6607604	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 150 M 100-500 g2x4 s1733	buc	2.00
20	ACD02B1	Trepte din otel beton d=20 mm pentru camine din zidarie caramida, beton monolit, sau boltari prefabricati	buc	12.00
21	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =10km	tona	20.50
22	TRA02A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km.	tona	1.60
23	CO01A1	Trotuar din beton simplu turnat pe loc	mp	10.00
23.L	2100910	Beton marfa clasa C 10/8 (BC10/B150)	mc	0.81
24	TSD15B1	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f.compactat cu...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	0.50



Intocmit,
ing. Moise Mihai

**ANTEMASURATOARE
RACORD CANALIZARE MENAJERA**

Nr. crt.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	TSA04B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-1,5 m teren mijlociu	mc	19.25
2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren mijlociu	100 mp	0.15
3	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	6.16
4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren....teren mijlociu	mc	13.09
5	TSD04A1	Compactarea cu maul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	13.09
6	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi,in teren cu infiltratii puternice de apa,executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00
7	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	16.63
8	AcA41D1+	Teava Wavin PE montata prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...avand diametrul nominal de : 250 mm	m	30.00
8.L	20014048	Teava PE 100 SDR 17 PN 10 D=225x13.40mm	m	30.60
9	AcA49L+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 250 mm	buc	4.00
10	ACA20F1	Inchiderea capetelor la cond. din PVC sau poliesteri pentru efect. probei de pres. avand d 210-225	buc	2.00
11	ACE07G1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 250	100 m	0.30
12	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	30.00

13	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	3.00
14	RPCB15A+	Forarea mecanica a gaurilor la consolidari cu d. < 30 mm in elemente de b.a. cu grosimea < B2820 cm	buc	24.00
15	RPCB07B	Demolarea betoanelor vechi prin demolari si spargeri ale betonului simplu sau armat vechi	mc	0.01
16	6716785	Banda marcare pentru inst apa in role de 250 m	m	30.00

Intocmit,

ing. Manea Pompiliu Valentin



ANTEMASURATOARE
SUBTRAVERSARE STR. ALEXANDRU GHICA (FOD) - PENTRU CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	GD24E%	Pozarea...cond. de protectie prin foraj orizontal dirijat (FOD) executat in teren normal, conducta avand dn=316-420 mm	m	8.00
1.L	3106752	Teava pentru constructii fara sudura LC 324 x 9 / OLT 32 s 404/2	m	8.02
2	GD25E%	Montarea si demontarea instalatiei de foraj, a sapelor si a...largitoarelor dn=316-420mm	buc	1.00
3	TSA07B1	Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, in fundatii, subsoluri, canale, drenuri etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 m teren mijlo	mc	12.00
4	AUT6728	Macara pe pneuri pina la 9,9tf	ora	2.00
5	ACE06A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : grele	m	3.00
6	W2H02A1	Identificarea traseu cable existent in teren...mijlociu pentru sondaj fara sapatura	100 m	0.10
7	W2J03B1	Scoatere de sub tensiune a retelei in vedea reparare si rac brans a retelei...subterane	buc	1.00

Intocmit,
ing. Manea Pompiliu Valentin



ANTEMASURATOARE
RACORD CANALIZARE PLUVIALA (de la BR la CRP)

Nr. crt.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	TSA04B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-1,5 m teren mijlociu	mc	14.63
2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm, in...teren mijlociu	100 mp	0.13
3	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	5.32
4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	9.31
5	TSD04A1	Compactarea cu mainul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant necoeziv	mc	9.31
6	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu:...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	2.00
7	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	7.18
8	AcA41C1+	Teava Wavin PE montata prin sudura cap la cap, pentru instalatii de alimentare cu apa ...avand diametrul nominal de : 200 mm	m	31.00
8.L	20014047	Teava PE 100 SDR 17 PN 10 D=200x11.90mm	m	31.62
9	AcA49J+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 200 mm	buc	4.00
10	AcA53K+	Sudura cap la cap fitting din PEHD - VALROM PE100 SDR 11 cu 1 imbinare (dop/capat flansa)...D = 200 mm	buc	2.00

10.L	20019647	Dop apa/gaz pe100 d.200 sdr11	buc	2.00
11	ACE07B1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 80	100 m	0.31
12	SF05C1	Efectuarea probei de etans. la pres. si spalat cond. de apa, din tub fonta pres. avand...d=150-200mm	m	31.00
13	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	3.00
14	RPCB15A+	Forarea mecanica a gaurilor la consolidari cu d.<30 mm in elemente de b.a. cu grosimea <20 cm	buc	33.00
15	RPCB07B	Demolarea betoanelor vechi prin demolari si spargeri ale betonului simplu sau armat vechi	mc	0.01
16	6716785	Banda marcare pentru inst apa in role de 250 m	m	31.00

Intocmit,

ing. Manea Pompiliu Valentin



ANTEMASURATOARE
SUBTRAVERSARE STR. ALEXANDRU GHICA (FOD) PENTRU CANALIZARE PLUVIALA

Nr. crt.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	GD24E%	Pozarea... cond. de protectie prin foraj orizontal dirijat (FOD) executat in teren normal, conducta avand dn=316-420 mm	m	6.00
1.L	3106752	Teava pentru constructii fara sudura LC 324 x 9 / OLT 32 s 404/2	m	6.02
2	GD25E%	Montarea si demontarea instalatiei de foraj, a sapelor si a...largitoarelor dn=316-420mm	buc	1.00
3	TSA07B1	Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, in fundatii, subsoluri, canale, drenuri etc... in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 m teren mijlo	mc	9.00
4	AUT6728	Macara pe pneuri pina la 9,9tf	ora	2.00
5	ACE06A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : grele	m	3.00
6	W2H02A1	Identificarea traseu cable existent in teren... mijlociu pentru sondaj fara sapatura	100 m	0.10
7	W2J03B1	Scoatere de sub tensiune a retelei in vedea reparare si rac brans a retelei...subterane	buc	1.00

Intocmit,
ing. Manea Pompiliu



ANTEMASURATOARE
RACORDURI CANALIZARE PLUVIALA LA CONDUCTA PUBLICA

Nr. crt.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	TSA07B1	Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, in fundatii, subsoluri, canale, drenuri etc... in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 m teren mijlo	mc	73.75
2	TSA14B1	Sapatura manuala de pamant, de pana la 6 m adancime, in gropi cu sectiunea poligonala sau circulara, avand latimea sau diametrul cercului de 1.50-6 m, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, la fundatii, puturi, rezervoare etc... in pamant cu umiditate	mc	11.30
3	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor, cu denivelari de 10-20 cm, in: ...teren mijlociu	100 mp	0.50
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	25.84
5	ACE08E1	Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast	mc	48.35
6	TSD04A1	Compactarea cu maini de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand ... 10 cm grosime pamant necoeziv	mc	25.84
7	TSD06A1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant necoeziv, compactat cu: ... placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.48
8	TSF05A1	Sprijiniri de maluri, cu dulapi metalici asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri ... adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	mp	19.00

9	TSA24A1	Epuizarea mecanica a apelor din sapaturi, in teren cu infiltratii puternice de apa, executate cu...motopompa de apa 6.6-12 Kw (9-16 CP)	ora	3.00
10	DG06A1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in imbracamintea carosabila;	mc	10.70
11	TRA01A10P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	15.00
12	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	6.00
13	DC02A1	Imbracaminte din beton de ciment la drumuri si strazi de clasa a 5-a, drumuri industriale, agricole, forestiere si amilitae acestora, alei, platforme de stationare si locuri de parcare, executata din doua straturi (de rezistenta si de uzura) si ava	mp	59.00
14	DZ30A1	Beton de ciment pentru imbracaminti de drumuri, platforme si piese aeroportuare marca B 450, preparat cu criblura si nisip, in betoniera de 500 l cu amestec fortat ;	mc	10.70
15	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =10km	tona	27.00
16	TRA01A10P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	153.00
17	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	126.00
18	TSD13A1	Udarea manuala a straurilor de pamant cu stropitoare, pentru completarea umiditatii necesare compactarii, precum si a suprafetelor insamantate sau brazduite pentru consolidarea lor, in zona inaccesibila utilajului de udat mecanic...de pamant si a supr	mc	4.95
19	DG05A1	Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 3 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente, betoane asfaltice	mp	5.54
20	DB16B1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 3,0 cm cu asternere manuala	mp	69.00
21	DZ14A1	Prepararea betonului asfaltic fin, bogat in criblura, executat la cald cu bitum, in : instalatii tip A N G	tona	13.00

22	AcD27C1+	Tuburi Wavin PVC-KG imbinare prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, cu diametrul nominal de:...Dn=300-400 mm , lungime tronson teava 1m	m	49.50
22.L	20013952	Tub uPVC-KG SN8 cu mufa si garnitura D=315x9.2mm; L=3.0m	m	51.48
23	GA08F1	Tub de protectie din teava otel Montare in sant. la travers. drumuri si cf pentru prot conductei 457x8mm	m	22.00
23.L	3106855	Teava pentru constructii fara sudura LC 406 x 9 / OLT 32 s 404/2	m	22.44
24	ACD01K1	Capac si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil tip III b	buc	3.00
25	ACD06B1	Camion vizitare STAS 2448-73 cu camera lucru hc=2m din tub cu mufa dn=1000 l=2 la canale cu dn 250	buc	3.00
26	CZ0105D1	Beton marca B 150, cu agregate grele, sortate cu granulatia pâna la 31 mm (pentru beton simplu sau armat de lucrabilitate L 3 în structuri si fundatii), preparate cu ciment M 30, în instalatii necentralizate ;	mc	3.54
27	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =10km	tona	8.85
28	CZ0209H1	Mortar de var - ciment pentru zidarie marca M 100-T preparat cu ciment M 30 manual, cu adaos de var pasta ;	mc	0.12
29	AUT6728	Macara pe pneuri pina la 9,9tf	ora	4.00
30	ACD07B1	Elemente la camine STAS cu h>2 m cuprinzind:cos acces din tuburi beton dn 800 l=2 m cu mufa	m	1.50
31	ACD07D1	Elemente la camine STAS cu h>2 m cuprinzind:aducerea la cota din beton simplu monolit	m	0.30
32	CZ0207F1	Mortar de var - ciment pentru zidarie marca M 25-T preparat cu ciment F 25 si var hidratat, manual;	mc	0.03
33	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	15.00
34	ACE19A1	Protejarea sprijinirilor verticale folosite drept cofraje la tum. betonului, cu carton bitumat	mp	5.43
35	SF05D1	Efectuarea probei de etans. la pres. si spalat cond. de apa,din tub fonta pres. avand...d=250-300mm	m	49.50

