

**OBIECTIV:** AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
**OBIECTUL:** Bransament apa  
**LISTA:** Lista echipamente  
**Beneficiar:** Primaria Mun.Timisoara  
**Proiectant:** s.c.PRO-WASSER-AT s.r.l.  
**Executant:** \_\_\_\_\_

#### F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
<b>Lista echipamente</b>						
1	Apometru tip SENSUS sau SOLARIS, clasa "C", cu citire prin radio, preechipat cu modul de transmitere a datelor la distanta, Q = 25 mc/h, Pn 16 atm	buc	1.00			FT1
<b>TOTAL:</b>					lei	
					euro	
<b>TVA:</b>			19.00 %		lei	
<b>TOTAL cu TVA:</b>					lei	

Executant,

Director General,



**OBIECTIV:** AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
**OBIECTUL:** Bransament apa  
 Lista echipamente  
**Beneficiar:** Primaria Mun.Timisoara  
**Proiectant:** s.c.PRO-WASSER-AT s.r.l.  
**Executant:** \_\_\_\_\_

### F5 - FT1

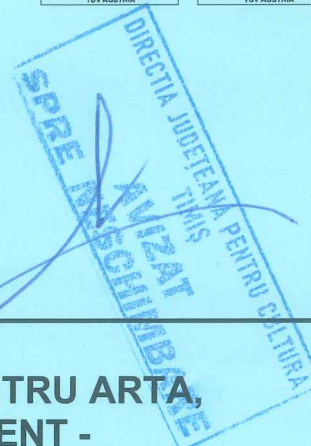
Utilajul, echipamentul tehnologic: Apometru tip SENSUS sau SOLARIS, clasa "C", cu citire prin radio, preechipat cu modul de transmitere a datelor la distanta, Q = 25 mc/h, Pn 16 atm

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<b>Parametri tehnici si functionali</b> Apometru cu flanse Qn=25 mc/h cu contact de transmitere citire la distanta Dn 50 mm, Pn 16 atm, clasa C		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b> Qmax=55 mc/h; Qmin=0.08 mc/h, Pn16, funct. permanenta		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b> atestare ISO 9001		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> garantie 2 ani de la punerea in functiune		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> fisa metrologica, carte tehnica, punere in functiune, asigurare piese de schimb		

Executant,

Director General,





Denumire proiect: **AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II**  
Obiect: **Branșament apă**

Amplasament: **bd. Take Ionescu nr. 56-58, Timisoara, jud. Timis**

Beneficiar: **MUNICIPIUL TIMISOARA**

Proiectant general: **B.I.A. Serban I. Daniel Lucian**

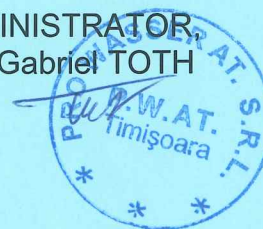
Proiectant specialitate: **s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l. Timisoara**

Nr. Proiect: **1219/A/2020**

Faza: **PROIECT TEHNIC + DETALII DE EXECUTIE**  
- **memoriu tehnic**  
- **caiete de sarcini**  
- **liste de cantitati de lucrari**  
- **piese desenate**



ADMINISTRATOR  
ing. Gabriel TOTH



# PROCES VERBAL DE AVIZARE

Nr.1219/A/22.07.2025

## I. Date generale

Denumirea proiectului:

**P.Th.+D.E. "AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II", Obiect: Branșament apă, bd. Take Ionescu nr. 56-58, Timisoara, jud. Timis**

Beneficiar:

**MUNICIPIUL TIMISOARA**

Număr Contract/ Data:

**1219/2020**

Număr proiect/ Faza/ Șef de proiect:

**1219/A/2020/ P.Th.+D.E./ ing. Simona FÎNTÎNEANU**

## II. Conținutul etapei de avizare

C.T.A. întrunită în data de 22.07.2025, analizând documentația depusă/ primită privind :  
**"AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II", Obiect: Branșament apă, bd. Take Ionescu nr. 56-58, Timisoara, jud. Timis, elaborată de s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l. și soluția stabilită constând în: realizare bransament de apa pentru clădirile din incinta Cemtrului MULTIPLEXITY.**

## III. Discuții și puncte de vedere

Se acceptă documentatia fără observatii.

## IV. Constatări

În urma examinării proiectului se constata ca proiectul asigura:

- respecta norma de continut din H.G. 907/2016;
- corespondenta cu tema de proiectare si respectarea avizelor la proiect;
- satisfacerea conditiilor de functionare a obiectului (elementului) proiectat.

## V. Concluziile Președintelui C.T.A.

Aviz favorabil.

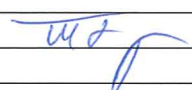
## VI. Concluziile C.T.A.

❖ avizează documentația elaborată / în vederea recepționării  
cu următoarele recomandări:

\*fără recomandări

❖ nu avizează documentația datorită următoarelor neconformități:

## VII. Participanții (membrii C.T.A.)

Nume și prenume	Rolul în comisie	Semnătura
ing. Gabriel Toth	Președinte C.T.A.	
ing. Lorena Lupu	Membru	
teh. Simona Iepure	Membru	



F2/PO-  
7.3.4.

Ediția: 1  
Revizia: 0

Proiect nr.: 1219/A/2020  
Denumirea: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA,  
TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT -  
MULTIPLEXITY - FAZA II  
Obiect: BRANSAMENT DE APA  
Faza: P.Th.+D.E.



## LISTA DE RESPONSABILITATI

Proiectat ing. Simona FINTINEANU

ing. Florin NOVAC

Verificat ing. Gabriel TOTH

SEF PROIECT,  
ing. Simona FÎNTÎNEANU



Aceasta documentatie (piese scrise și desenate) **este proprietatea s.c.PRO-WASSER-AT s.r.l.** și poate fi folosita în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizata conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusa, copiata, împrumutata, întrebuintata total sau partial, direct sau indirect în alt scop fara permisiunea prealabila a societatii **s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l.**, acordata în scris.

## **DECLARATIE DE CONFORMITATE**

Noi, s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l. cu sediul în Timișoara, str. C. Brâncoveanu nr. 64 cu număr de înregistrare la Registrul Comerțului J35/1235/1998, declarăm pe propria răspundere, că serviciul prestat către **MUNICIPIUL TIMISOARA** la proiectul **1219/A/2020 - P.Th.+D.E. "AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II** Obiect: **Bransament apa**, Bd. Take Ionescu nr. 56-58, Timisoara, jud. Timis, la care se referă această declarație, este în conformitate cu prescripțiile privind proiectarea și executarea lucrărilor de alimentare cu apă.

### **Standarde romanesti de referinta alimentare cu apa**

Indicativ	Denumire
SR 10110	Alimentari cu apa. Statii de pompare. Prescriptii generale de proiectare
SR 1343-1	Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
SR 1628-1	Alimentari cu apa. Surse de apa subterana. Investigatii, studii de teren si cercetari de laborator
SR 1628-2	Alimentari cu apa. Surse de apa de suprafata. Investigatii, studii si cercetari de laborator
STAS 1629/1	Captarea izvoarelor. Prescriptii de proiectare
STAS 1629/2	Alimentari cu apa. Captarea apelor subterane prin puturi. Prescriptii de proiectare
STAS 1629/3	Alimentari cu apa. Captari de apa subterana prin drenuri. Prescriptii generale de proiectare
STAS 1629/4	Alimentari cu apa. Captari de apa din rauri. Prescriptii de proiectare
STAS 1629/5	Alimentari cu apa. Captari de apa din lacuri. Prescriptii de proiectare
SR 4163-1	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare
SR 4163-2	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de calcul
SR 4163-3	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare
SR 6819	Alimentari cu apa. Aductiuni. Studii, prescriptii de proiectare si de executie
SR EN 124-1	Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 1: Definitii, clasificare, principii generale de proiectare, cerinte de performanta si metode de incercare
SR EN 124-2+6	Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale.
SR EN 1998-4	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea 4: Silozuri, rezervoare si conducte
SR EN 1993-1-1+11	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel.
SR EN ISO 5817	Imbinari sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor
SR EN 1916	Tuburi si accesorii din beton simplu, beton slab armat si beton armat
SR EN 681-1+4	Garnituri de etansare de cauciuc. Cerinte de material pentru garnituri de etansare a imbinarilor de tevi utilizate in domeniul apei si canalizarii.
SR EN 805	Alimentari cu apa. Conditii pentru sistemele si componentele exterioare cladirilor
SR 8591	Retele edilitate subterane. Conditii de amplasare
STAS 1478	Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare
STAS 9570/1	Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri, in localitati
STAS 4068/1	Debite si volume maxime de apa. Determinarea debitelor si volumelor maxime ale cursurilor de apa
STAS 4068/2	Debite si volume maxime de apa. Probabilitatile anuale ale debitelor si volumelor maxime in conditii normale si speciale de exploatare
STAS 9312	Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte. Prescriptii de proiectare
STAS 4273	Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta
STAS 1913/13	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor

Indicativ	Denumire
STAS 6054	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet
STAS 9824/5	Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale si cabluri
SR EN 15975-1+A1	Securitatea alimentarii cu apa potabila. Linii directoare pentru gestionarea riscului si a crizei. Partea 1: Gestionarea crizei
SR EN 15975-2	Securitatea alimentarii cu apa potabila. Linii directoare pentru gestionarea riscului si a crizei. Partea 2: Gestionarea riscului
SR 1544	Ciment pentru sonde tip S1
SR EN 14339	Hidranti de incendiu subterani
SR EN 14384	Hidranti de incendiu supraterani

*Lista reglementarilor tehnice de referinta se consulta impreuna cu lista documentelor normative aflate in vigoare publicata de catre autoritatile de reglementare de resort.*

Reglementare tehnica
Legea Apelor 107/1996, Legea nr. 122 din 10 iulie 2020 pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996. Aceste legi transpun prevederile Directivei Cadru 2000/60/CE
Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile
Ordinul nr. 161 din 16 februarie 2006 - pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa
Ordonanta 22/2017 de modificare si completare a Legii 458/2002
Legea 301/2015 privind stabilirea cerintelor de protectie a sanatatii populatiei in ceea ce priveste substantele radioactive din apa potabila
Ordinul nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din Romania
Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, cu modificarile si completarile ulterioare
Ordinul 275/2012 al ministrului sanatatii privind aprobarea Procedurii de reglementare sanitara pentru punerea pe piata a produselor, materialelor, substantelor chimice/amestecurilor si echipamentelor utilizate in contact cu apa potabila
Ordinul nr.10/368/11/2010 privind aprobarea procedurii de avizare a produselor biocide care sunt plasate pe piata pe teritoriul Romaniei
Hotararea nr. 974 din 15 iunie 2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspectie sanitara si monitorizare a calitatii apei potabile si a Procedurii de autorizare sanitara a productiei si distributiei apei potabile
Legea 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
NTPA 013/2002 - Norma de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca apele de suprafata utilizate pentru potabilizare
NTPA 001 - Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si urbane la evacuarea in receptorii naturali
NTPA 002 - Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare
NTPA 011 - Norme tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate urbane
NP 074/2014 - Normativ privind Documentatiile Geotehnice pentru Constructii
NP 028/1998 - Normativ pentru proiectarea constructiilor de captare a apei
NP 042-2000 - Normativ privind prescriptiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de constructii metalice si a imbinarilor acestora
C 133-2014 - Instructiuni tehnice privind imbinarea elementelor de constructii metalice cu suruburi de inalta rezistenta pretensionate
C 150-99 - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole
GE 052-04 - Ghid pentru executia si exploatarea rezervoarelor metalice pentru inmagazinarea apei potabile
NP128:2011 - Indrumatorul privind calculul loviturii de berbec si alegerea masuri lor optime de protectie
Hotarare nr. 668/2017 privind stabilirea conditiilor pentru comercializarea produselor pentru constructii
Hotarare nr. 750 din 11 octombrie 2017 pentru modificarea anexei nr. 5 - Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii - la Hotararea Guvernului

**Reglementare tehnica**

Legea Apelor 107/1996, Legea nr. 122 din 10 iulie 2020 pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996. Aceste legi transpun prevederile Directivei Cadru 2000/60/CE nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii O.U.G. nr. 195/2005 - privind protectia mediului, cu modificarile ulterioare

Timișoara

Administrator:  
Sef proiect:

ing Gabriel TOTH  
ing. Simona FÎNTÎNEANU

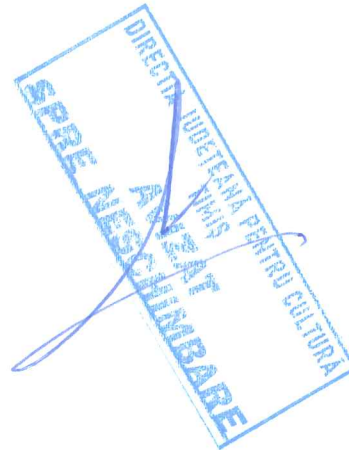


Proiect nr.: 1219/A/2020  
Denumirea: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA,  
TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT -  
MULTIPLEXITY - FAZA II  
Obiect: BRANSAMENT DE APA  
Faza: P.Th.+D.E.

## **BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE**

### **A. PIESE SCRISE**

1. Foaie de capăt
2. Proces verbal de avizare
3. Lista de responsabilități
4. Declarație de conformitate
5. Borderou piese scrise și desenate
6. Memoriu tehnic edilitare
7. Breviar de calcul
8. Extras de măsuri pentru protecția muncii
9. Grafic general de realizare a investiției
10. Program de control a calitatii lucrarilor
11. Caiete de sarcini
12. Liste de cantități

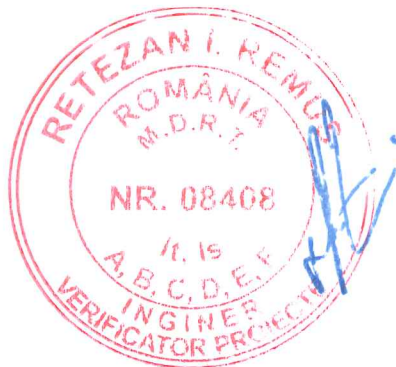


1  
2  
3  
4  
7  
8  
15  
18  
19  
20  
22  
29

### **B. PIESE DESENATE**

1. Plan de încadrare în zona
2. Plan de situatie
3. Plan de situatie bransament de apa
4. Camin apometru. Instalatii hidraulice
5. Camin de vane circular D=1.50 m, H=1.50 m.Elemente prefabricate
6. Detaliu sprijiniri maluri

01.ED  
02.ED  
03.ED  
04.ED  
05.ED  
06.ED



ÎNTOCMIT,  
ing. Simona FÎNTÎNEANU



# MEMORIU TEHNIC EDILITARE

## 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

**AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
OB.BRANSMENT DE APA**

### 1.2. Amplasamentul:

Judetul: Timis  
Localitatea: Timisoara, bd. Take Ionescu nr. 56-58  
CF nr. 443018, nr. cadastral 443018

### 1.3. Investitorul: **MUNICIPIUL TIMISOARA**

Adresa sediului: bd. C.D. Loga, nr. 1  
Timisoara, jud. Timis  
Reprezentant: **arh. Andreea Patroi**  
consilier S.U.I.P.I.C.  
Primaria Municipiului Timisoara



### 1.4. Beneficiarul investitiei: **MUNICIPIUL TIMISOARA**

Adresa sediului: bd. C.D. Loga, nr. 1  
Timisoara, jud. Timis  
Reprezentant: **arh. Andreea Patroi**  
consilier S.U.I.P.I.C.  
Primaria Municipiului Timisoara

### 1.5. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

Proiectant general:  
Adresa sediului: **BIA Serban I. Daniel Lucian**  
aleea lezer, nr. 4, ap. 37, Cluj-Napoca  
**Punct Birou de Arhitectura SRL**  
aleea Baisoara, nr. 9, ap. 94, Cluj-Napoca

### Proiectant specialitate:

Adresa sediului: **s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l. Timisoara**  
B-dul Constantin Brancoveanu nr.64,  
tel/fax 0256/271657; 0729056566  
e-mail: [all@prowasser.ro](mailto:all@prowasser.ro)



La baza intocmirii prezentului proiect tehnic au stat urmatoarele:

- Plan de incadrare in zona, plan de situatie, ridicare topografica scara 1:1000 intocmita in sistem STEREO 70;
- Contract de proiectare nr. **1219/2020** incheiat intre BIA Serban I. Daniel Lucian si s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l. Timisoara;
- Avizele si acordurile prevazute de lege.

## 2. PREZENTARE GENERALA

### 2.1. Particularități ale amplasamentului:

#### a) Descriere amplasament

Amplasamentul studiat este situat in intravilanul mun. Timisoara pe bd. Take Ionescu nr. 56-58, CF 443018 - proprietar Municipiul Timisoara - domeniul public,

Societatea de Transport Public Timisoara SA. Folosinta actuala: teren intravilan, categoria de folosinta curti constructii, cu suprafata de 13072 mp.

Bransamentul de apa se amplaseaza pe bd. Take Ionescu pe domeniu public. Se ocupa temporar de retea si caminul de apometru o suprafata de aproximativ 14 mp.

## b) Topografia

Suprafata terenului este în general plană.

Proiectul de executie s-a întocmit în baza planului de situatie și a planului topografic întocmit la scara 1:1000.

Cota de sistematizare a terenului din incită care urmeaza sa fie amenajat, este stabilită de proiectantul general.

## c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere al climei, zona Timisoarei este caracterizata printr-o clima continental moderata, avand urmatoarele caracteristici:

- Temperatura aerului:
  - Media lunară minimă:  $-1,2^{\circ}\text{C}$  – Ianuarie;
  - Media lunară maximă:  $+21,5^{\circ}\text{C}$  – Iulie, August;
  - Temperatura minimă absolută:  $-35,53^{\circ}\text{C}$ ;
  - Temperatura maximă absolută:  $+42,5^{\circ}\text{C}$ ;
  - Temperatura medie anuală:  $+10,7^{\circ}\text{C}$ ;
- Precipitații:
  - Media anuală: 600...700 mm.
- Vantul:

- principalele vânturi care bat în județ sunt: Vântul de Vest și Austrul. Vântul de vest este determinat de anticlonul Azorelor; vara bate de la nord-vest, iar iarna, de la sud-vest. Este un vânt călduț și umed care provoacă precipitații abundente în lunile mai și iunie. Austrul bate de la sud-vest, dinspre Marea Adriatică și se simte în toate anotimpurile. Vara este cald și uscat "Sărăcilă", în vreme ce iarna aduce umezeală și moderează temperatura.

- Adâncime maximă de înghet:

- adâncime maximă de înghet 0,6-0,7 m conform STAS 6054/77.

## d) Geologia, seismicitatea

Terenul apoximativ plan orizontal nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care sa-i pericliteze stabilitatea.

Studiu geotehnic nr.5148/2020 a fost elaborat de S.C. GEOSOND S.R.L.

Pe amplasament s-au executat doua foraje geotehnice de 8,0 m.

Nivelul apei subterane 4,5 – 5,0 m fata de CTA la ambele foraje.

*Stratificatia geotehnică* pusă in evidență de forajul F2 este următoarea:

±0,00 m...-0,50 m	– umplutura neomogena formata din pietris cu nisip, cafeniu, cu bucati de caramida;
- 0,50 m...-0,80 m	– argilă prăfoasă nisipoasă;
- 0,50 m...-0,80 m	– argilă prăfoasă nisipoasă;
- 0,80 m...-1,70 m	– argilă prăfoasă nisipoasă;
- 1,70 m...-2,40 m	– praf argilos nisipos;
- 2,40 m...-3,70 m	– nisip prăfos;
- 3,70 m...-5,00 m	– argilă prăfoasă nisipoasă;
- 5,00 m...-6,80 m	– argilă prăfoasă nisipoasă;
- 6,80 m...-8,00 m	– argilă;

Categoria geotehnica 2 - risc geotehnic moderat.

Pentru detalii se poate consulta studiul geotehnic atasat la documentatia proiectantului general.

Conform codului de proiectare seismica P100-1/2013, conditiile locale de teren studiat in localitatea Timișoara sunt caracterizate prin valorile perioadei de colt  $T_c = 0,7\text{sec.}$ ; a factorului de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului  $\beta_0 = 2,50$ ; a spectrului normalizat de raspuns elastic (din codul mentionat) si acceleratia terenului pentru proiectare  $a_g=0,20g$ .

**CLASA DE IMPORTANTA III** conform P.100/92, **CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"** – **Constuctii de importanta normala** conform H.G.261/1994, Anexa nr.2 privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor.

#### **e) Devierile și protejările de utilități afectate**

##### Alimentare cu apa si canalizare

Strada afectată de lucrări detine rețele de apă-canal conform aviz obtinut de la operatorul de zonă AQUATIM, astfel avem: apă – teava Dn 300 mm, Dn 150 mm și canalizare Ov.134/139 cm.

Incinta detine un bransament de apă Dn 50 mm(dezafectat-fara contor) si un racord la canalizare Dn 200 mm, functional.

##### Energie electrica

Pe amplasament exista retele electrice supraterane si subterane.

##### Rețele incalzire

Pe amplasament nu exista retele de termoficare.

##### Gaze naturale

Pe amplasament exista retea de gaze naturale .

In intersectiile cu conductele existente, conductele proiectate vor fi amplasate deasupra acestora.

Sapaturile pentru realizarea rețelelor se vor realiza prin sapatura manuala/mecanizata, cu efectuarea in prealabil de sondaje in dreptul gospodariei subterane indicate pe planul de situatie.

#### **f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii**

Pentru lucrarile necesare organizarii de santier, asigurarea utilităților se va realiza astfel:

- alimentarea cu apă de rețeaua stradală existenta;
- pe amplasament vor fi montate toalete ecologice pentru personalul angajat pe perioada executiei;
- alimentarea cu energie electrică se va face de la rețeaua electrică din zonă, prin bransament pe amplasament.

Organizarea de șantier va fi amplasată în zona parcării pe domeniul public.

Va fi amenajată o magazie de scule și materiale, loc pentru depozitarea materialelor (conducte, cofraje, otel beton, ciment) și loc pentru parcare utilajelor de constructii.

#### **g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea**

Amplasamentul are acces auto de pe Bd. Take Ionescu.

#### **h) Căile de acces provizorii**

Nu sunt necesare căi de acces provizorii. Accesul în zonele de lucru se realizeaza de pe strazile existente.

#### **i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

Nu sunt afectate monumente istorice sau de arhitectură din zonă.

## 2.2. SOLUTIA TEHNICA

### a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

Pentru alimentarea cu apă a clădirilor din incinta Centrului MULTIPLEXITY, prin prezenta documentatie se propune realizarea unui bransament la rețeaua de alimentare cu apa a orașului Timișoara, rețea administrată de AQUATIM s.a..

Conform breviarului de calcul anexat au rezultat următoarele valori de debite:

#### **\*debitul de apă potabilă**

Necesarul de apă a fost determinat în baza normativul STAS 1478-90 și STAS 1343-1:2006, rezultând conform breviarului de calcul:

- Debit de calcul bransament apă:  $q_{AR} = 4,27 \text{ l/s}$

### b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Lucrarile edilitare prevăzute in acest proiect sunt:

#### **BRANSAMENT DE APĂ**

In momentul de față incinta dispune de un bransament de apă existent de Dn 50 mm, dezafectat. Deoarece vechiul bransament nu corespunde noilor cerinte de debit se propune realizarea unui bransament nou.

Necesarul de apă potabilă și cel al refacerii rezervei de incendiu pentru clădirile din incintă, se asigură din rețeaua de apă potabilă stradala existentă printr-un bransament nou.

Conform STAS 1478/90 este necesar următorul debit de calcul al conductei de bransament:

$$q_{AR} = 4,27 \text{ l/s}$$

Pentru acest debit rezultă o conductă din tuburi de polietilena PE-HD, De.90x5,4 mm, Pn 10 atm, **L=10 m** care se leagă la conducta din otel cu Dn 300 mm printr-un un teu redus.

Delimitarea dintre bransamentul de apă și instalatia interioară se face în căminul de apometru, amplasat la 2,0 m de limita de proprietate, în exterior.

Căminul va fi echipat cu o linie de măsură compusă din: flansa redusa-Dn 80/50 mm, vane inchidere-Dn 50 mm, filtru de impurități-Dn 50 mm, stuț de țevă cu flanșe amonte de apometru L=100 mm-Dn 50 mm, apometru cu sistem transmisie la distanta a datelor, Q = 25 mc/h, Pn 16 atm- Dn 50 mm, compensator de montaj-Dn 50 mm, vane inchidere-Dn 50 mm și flansa redusa-Dn 80/50 mm. Îmbinarea dintre elementele liniei de măsură se realizează prin flanșe.

Căminul este compus din: baza cămin de H=1,50 m, formată din radier și pereti de 15 cm grosime; placa acoperire cămin, circulară de D=1,80 m și H=0,25 m, cu capac ductil fără ventilatie de Ø625 mm D400 kN; trepte de acces din otel beton, piese de etansare la trecerea tuburilor prin pereti (diametru si cota conform planșă instalatii).

Traseul conductei de bransament este perpendicular pe conducta de apa stradala, pozarea realizându-se prin sapatură deschisă. Montarea conductei se face într-o tranșee cu dimensiunile de 0,70 x 1,20 m, săpată manual, pe un pat de nisip de 10 cm. Lateral conductei și deasupra se vor executa umpluturi de nisip în grosime de 15 cm. In rest, umpluturile se vor executa cu balast si se vor reface zonele de trotuar și carosabil afectate, conform cu originalul.

Dupa realizarea instalatiilor se efectueaza proba de presiune hidraulica, la 10 atm.

La pozarea rețelei se vor respecta toate prevederile caietului de sarcini privind executarea rețelelor de alimentare cu apă din PE-HD.

### **c) Trasarea lucrărilor**

În momentul începerii execuției, constructorul împreună cu beneficiarul și proiectantul, vor proceda la pichetarea axului conductelor precum și a amplasamentului căminelor.

Înainte de trasarea lucrărilor se vor convoca de către beneficiar toți deținătorii de gospodărie subterană pentru predarea amplasamentului și întocmirea procesului verbal de predare amplasament. Fiecare deținător va face observațiile privitoare la amplasamentul conductelor prevăzute în proiect.

Traseul conductelor și cablurilor existente au fost trasate pe planul de situație conform avizelor primite de la deținători.

Înainte de trasare se vor face gropi de sondaj pentru determinarea poziției exacte a conductelor și rețelelor existente.

La realizarea săpăturilor se va avea în vedere intersecția cu conductele și cablurile principale.

### **d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier**

Zonele afectate în timpul execuției lucrărilor de construcții vor fi refăcute și readuse la starea inițială.

Materialele de pe șantier se vor depozita organizat: balast, ciment etc. iar materialele mărunte se depozitează în baraca de materiale.

La executarea lucrărilor proiectate se vor proteja rețelele și cablurile subterane existente în zona.

### **e) Organizarea de șantier**

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de securitate și sănătate în muncă. Se vor respecta prevederile tehnice și alte normative tehnice specifice în vigoare, privind:

- calitatea în construcții,
- măsuri securitate la incendiu,
- protecția și igiena muncii,
- măsurile de securitate și sănătate în muncă.

Deșeurile rezultate în timpul procesului tehnologic se vor depozita în pubele, vor fi preluate de către serviciul de salubritate și se vor transporta în aceeași zi într-un loc bine stabilit. Pentru gunoiul menajer acumulat pe perioada lucrărilor, se vor prevedea europubele. Deșeurile re folosibile se vor colecta în pubele și se vor preda factorilor interesați în reciclarea acestora.

*Organizarea de șantier va avea în vedere următoarele:*

- amplasarea organizării de șantier
- asigurarea căilor de acces,
- delimitarea fizică a organizării de șantier,
- realizarea zonei de locuit – barăci, toalete (dotate conform necesităților șantierului și a legislației aplicabile),
- asigurarea unui iluminat general, cu un nivel de iluminare conform cu normele aplicabile,
- dotarea cu mijloace de securitate la incendiu,
- prezentarea informațiilor privitoare la șantier prin – montarea panoului general de șantier (în conformitate cu cerințele legale).

Organizarea de șantier trebuie să cuprindă:

- căile de acces;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare, dacă este cazul;
- sursele de energie;
- vestiare, apă potabilă, grup sanitar;

- grafice de execuție a lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitarea degradărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Nu sunt necesare lucrări provizorii de organizare de șantier deoarece lucrările se execută pe strazi existente.

Materialele de construcție cum sunt conductele, nisipul, etc. se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele care necesită protecție contra intemperțiilor se vor putea depozita pe timpul execuției în incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la început.

### **3. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MUNCII**

Documentația tehnică s-a întocmit cu respectarea prevederilor din Legea securității muncii nr. 319/2006 și Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr 319/2006 aprobate prin HG 1425/2006.

Proiectantul atrage atenția executantului asupra obligativității respectării tuturor prevederilor prevăzute în " Normele generale de protecția muncii " conform Ordinului nr.508/2002 și modificate prin HG nr.355/2007.

În conformitate cu dispozitivele legale în vigoare, cuprinse în normele specifice, care reglementează prevederea de indicatoare, de marcaje, de mijloace de protecție adecvate sau alte atenționări speciale de protecție a locurilor de muncă ce prezintă pericole din punct de vedere al protecției muncii, al siguranței circulației, al prevenirii incendiilor sau al exploziilor, pe timpul execuției și al exploatării lucrărilor proiectate, executantul lucrărilor se va conforma și va instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție sau de atenționare corespunzătoare și va executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare, precum și cele pentru identificarea în viitor a rețelelor subterane proiectate și executate.

Locurile periculoase trebuie să fie semnalizate atât ziua, cât și noaptea prin indicatoare de circulație sau tăblițe indicatoare de securitate, trebuie dotate cu mijloace adecvate de protecție (împrejmuiri, balustrade, brățări colorate – în cazul cablurilor electrice subterane, bariere, etc.), cu marcaje realizate prin aplicarea de vopsele sau prin materializarea de elemente prefabricate sau prin orice alte atenționări speciale, reglementate prin prevederile dispozițiilor legale în vigoare sau apărute ca necesare în funcție de situația concretă din timpul execuției sau al exploatării lucrărilor proiectate.

La "Cartea construcției" trebuie anexate și planșele ce conțin rețelele subterane cu caracteristicile lor (diametre, material, etc.) așa cum au fost ele executate.

Nu se vor folosi la execuție utilaje și scule defecte, care pot provoca accidente prin folosirea lor. Personalul de execuție va fi instruit în mod special pentru tehnica securității și protecția muncii, precum și pentru prevenirea și stingerea incendiilor conform normelor în vigoare. Se vor completa și semna fișele de protecție a muncii. Constructorul va asigura echipamentul de protecție specific pe meserii și lucrări pe tot timpul execuției lucrărilor.

Pe timpul execuției se interzice persoanelor străine să intre în raza de acțiune a utilajelor cu care se execută lucrarea. Toate utilajele și mașinile aflate în mișcare care prezintă pericol de accidente, vor avea prevăzute apărătorii de protecție conform normativelor în vigoare.

Măsurile și indicațiile din normele de securitatea muncii nu sunt limitative, executantul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de securitate la incendiu , pe care le vor solicita autorităților locale

de specialitate, ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau exploatarei.

Executantul rămâne direct răspunzător de neaplicarea tuturor măsurilor de securitate și protecția muncii care vor trebui să fie aduse la cunoștință, prin instructaje întocmite periodic, tuturor persoanelor implicate în execuția lucrărilor proiectate.

De asemenea, beneficiarul rămâne direct răspunzător de neaplicarea tuturor măsurilor de securitate și protecția muncii care vor trebui să fie aduse la cunoștință, prin instructaje întocmite periodic, tuturor persoanelor implicate în exploatarea lucrărilor proiectate.

#### **4. MĂSURI DE SECURITATE LA INCENDIU**

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor prevăzute în obiectivul de investiție proiectat, se vor lua toate măsurile necesare de protecție împotriva posibilității izbucnirii unui eventual incendiu.

Măsuri specifice de securitate la incendiu se vor lua începând încă din faza de șantier. În acest scop toate materialele combustibile vor fi depozitate în așa fel încât să nu constituie o sursă de incendiu. Nu se va permite folosirea de flacăra deschisă în apropierea materialelor combustibile și inflamabile. În cadrul măsurilor de Securitate la incendiu - se vor monta plăcuțe și panouri avertizoare prin care se va interzice folosirea focului deschis și fumatul în apropierea materialelor combustibile și inflamabile.

Toate materialele combustibile și inflamabile vor fi îngrădite și amplasate la distanțe corespunzătoare de construcțiile existente.

Se va respecta pe perioada execuției și exploatarei lucrărilor edilitare Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor și Ordinul nr. 163/2009 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, respectiv Ordinul 2463-2013 pentru aprobarea reglementării tehnice Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2-2013 și P118/3 -2013 și 2015.

#### **5. CONCLUZII ȘI MĂSURI CE SE VOR LUA DE BENEFICIAR**

Înainte de predarea amplasamentului obiectului către executant, beneficiarul va trebui să elibereze terenul aferent de orice sarcini. Se va întocmi un proces – verbal de predare de amplasament.

Se atrage atenția beneficiarului asupra faptului că nu se vor începe lucrările de execuție decât după ce s-au obținut toate acordurile, avizele necesare și Autorizația de Construire.

Orice nepotrivire ce ar putea să apară între situația de pe teren și cea din proiect va fi comunicată de beneficiar în timp util proiectantului - în vederea luărilor de măsuri corespunzătoare înainte de începerea execuției.

În timpul execuției se va respecta și Programul pentru controlul calității lucrărilor executate anexat la prezentul proiect. Toate observațiile vor fi consemnate în procese verbale de către participanții la control (B.E.P.I.).



ÎNTOCMIT,  
ing. Simona FÎNTÎNEANU



Proiect nr.: 1219/A/2020  
 Denumirea: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
 Obiect: BRANSAMENT DE APA  
 Faza: P.Th.+D.E.



## **BREVIAR DE CALCUL**

Lucrari de alimentare cu apa si canalizare

### **A.ALIMENTARE CU APA**

#### **1. Necesarul de apa**

Necesarul de apa s-a determinat in baza STAS 1343-1:2006 "Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale", STAS 1343/2-1989 "Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru unitati industriale" si STAS 1478/1990 "Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale"

#### **2. Determinarea debitelor de calcul**

Date de baza:

Categorie consum	Unitate	Ore functionare	Norma de consum
Angajati	921 persoane	8	30
Vizitatori	6 persoane	8	15
Locuite	14 locuitori	24	200
Consumator bar	12x10=120 scaune	12	10
Consumator restaurant	48x3=144 mese	12	15
Consumator terasa	40 scaune	12	75
Angajati unitati alimentatie	16 persoane	12	30
Suprafete stropire zone verzi	2.489 mp	24	2

**Q<sub>S ZI MED</sub> – debitul zilnic mediu ( mc/zi)**

$$Q_{S ZI MED} = N$$

**Q<sub>S ZI MAX</sub> – debitul zilnic maxim (mc/zi)**

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

unde :

$k_{zi} = 1,50$  – coeficient de neuniformitate al debitului zilnic maxim

**Q<sub>S ORAR MAX</sub> – debitul orar maxim (mc/h)**

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

unde :

$k_o = 3,0$ – coeficient de neuniformitate al debitului orar maxim.

$h = 8-12-24$  ore/zi

Debite de apa potabila:

$$Q_{S ZI MED} = 41,95 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{S ZI MAX} = 62,93 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{S ORAR MAX} = 19,54 \text{ mc/h} = 2,22 \text{ l/s}$$

#### **3.Alimentare cu apa pentru incendiu**

Debitul de apă necesar stingerii din exterior a incendiului este de 20 l/s, timp de 2 ore.

Debitul de apă necesar stingerii din interior a incendiului este de 2x2,1 l/s timp de 60 min.

Refacerea rezervei de apă pentru incendiu, se va face cu debitul  $Q_{RI}$  în timpul  $T_{RI}$ :

-rezervor hidranti:

$$Q_{RI} = \frac{V_{inc}}{T_{RI}} = 177,12 / 24 = 4,88 \text{ mc/h} = 2,05 \text{ l/s}$$

$$Q_{RI} = 2,05 \text{ l/s}$$

#### 4. DETERMINAREA DEBITELOR LA SURSA

##### **Bransament apa**

$$Q_{BR} = Q_{SORAR MAX} + Q_{RI}$$

$$Q_{BR} = 2,22 + 2,05 = 4,27 \text{ l/s}$$

Bransamentul de alimentare cu apa existent la incinta este de 2 ". Se prevede un bransament nou de De.90 mm(3 ") .

#### **B. CANALIZARE**

##### **1. Canalizare menajera**

Apele colectate in reseaua de canalizare s-au determinat conform STAS 1846/90. Procentul de restituție este de 100% din apa pentru consum curent si 0% din apa pentru stropit zone verzi. Apele uzate menajere sunt evacuate in reseaua de canalizare a mun.Timisoara.

Debite de ape uzate menajere descarcate:

$$Q_{UZ ZI MED} = 37,36 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{UZ ZI MAX} = 56,04 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{UZ ORAR MAX} = 18,68 \text{ mc/h} = 2,18 \text{ l/s}$$

##### **2. Canalizare pluviala**

Suprafata de pe care se preiau apele pluviale este de **13.072 mp** si cuprinde debitul de ape preluat de pe zone verzi, drumuri, parcaje și constructii. Aceste ape sunt colectate de o canalizare pluviala si descarcate intr-un bazin de retentie. Apele pluviale ajung in bazinul de retentie dupa o prealabila epurare intr-un separator de namol si hidrocarburi.

Debitul de ape meteorice se stabileste luându-se in considerare numai debitul ploii de calcul, conform SR 1846-2:2007 se calculează cu relatia:

$$Q_{PL} = m \times S \times \emptyset \times I$$

$m = 0,8$  daca  $t \leq 40$  min. (coeficient de reducerea a debitului pluvial, datorat acumularii apei pluviale in reseaua de canalizare)

Suprafata totală de pe care se colectează apa de ploaie este de 13.072 mp. Defalcarea pe tipuri de suprafete propuse pentru etapa ulterioară de extindere sunt:

- constructii	- 4.050 mp	coef. de scurgere $\emptyset = 0,95$
- drum si platforme piatra	- 6.381 mp	coef. de scurgere $\emptyset = 0,55$
- drum si platforme betonate	- 152 mp	coef. de scurgere $\emptyset = 0,85$
- zone verzi	- 2.489 mp	coef. de scurgere $\emptyset = 0,05$

$$\emptyset = (4.050 \times 0,95 + 6.381 \times 0,55 + 152 \times 0,85 + 2.489 \times 0,05) / 13.072 = 0,58$$

Clasa de importantă III => frecventa ploii de calcul 1/10.

t = durata ploii

$$t = t_{cs} + L / V_a = 10 + 200/42 = 15 \text{ minute}$$

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

- lungimea colectorului este de 200 m

$i = 265 \text{ l/sxha}$  - pentru durata de 15 minute si frecventa de 1/10

Debitul de apă rezultat din precipitații este:  
 $Q_{PL} = 0,8 \times 1,3072 \times 0,58 \times 265 = 160,73 \text{ l/s}$

Volumul bazinului de retenție ape pluviale:

$$V = \frac{1}{2} \times \frac{t_r^2}{t_c} \times Q_{PL} \times k_1 = \frac{1}{2} \times \frac{20^2}{15} \times 160,73 \times 0,06 = 129 \text{ mc}$$

**Se alege un bazin de retenție de  $V_{B.R.} = 129 \text{ mc}$ , se alege un bazin format din 3 compartimente de 50 mc.**

Volumul de ape pluviale anual:

$V_{\text{anual}} = Q_{pl} \times t_p \times 60 \times 100 \text{ zile}/1000 = 160,73 \times 15 \times 60 \times 100 / 1.000 = 14.466 \text{ mc/an.}$

Alăturat bazinului de retenție este amplasată o stație de pompare care va refula apele pluviale în canalizarea din incintă. Apele pluviale din bazinul de retenție vor fi evacuate prin pompare, după oprirea ploilor, într-un interval de 8 ore.

Bazinul de retenție este o construcție subterană cu capacitatea de 150 mc, iar stația de pompare va fi echipată cu 1+1R pompe submersibile de  $Q = 5,0 \text{ l/s}$  pentru descarcarea apelor pluviale după momentul ploii.

**1. Debitul de ape uzate evacuat la canalizarea orașului este:**

$$Q_{UZ \text{ TOTAL}} = 2,18 + 5,0 = 7,18 \text{ l/s}$$



ÎNTOCMIT,  
ing. Simona FÎNTÎNEANU



Proiect nr.: 1219/A/2020  
Denumirea: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
Obiect: BRANSAMENT DE APA  
Faza: P.Th.+D.E.

## EXTRAS DE MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MUNCII

Nr. crt	Denumirea proiectului	Cauzele care produc îmbolnăviri profesionale și accidente muncă	Măsuri preconizate pentru evitarea îmbolnăvirilor profesionale și accidentelor de muncă	Valoarea lucrării de tehnica sec. muncii și prot. muncii
0	1	2	3	4
1.	<b>AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II</b>  <b>Obiect: Bransament apa</b>  Bd. Take Ionescu nr. 56-58, Timisoara, jud. Timis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intoxicații</li> <li>- căderi în gol</li> <li>- loviri</li> <li>- striviri</li> <li>- electrocutări</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- parapete</li> <li>- plăcuțe avertizoare</li> <li>- susțineri</li> <li>- sprijiniri</li> </ul>	

**NOTĂ IMPORTANTĂ:**

În afara măsurilor prevăzute mai sus, executantul va realiza toate măsurile de protecție a muncii, siguranța circulației și P.S.I. care sunt incluse în cotele de organizare, respectiv în cotele de cheltuieli indirecte a devizelor pe categorii de lucrări, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

ÎNTOCMIT  
ing. Simona FÎNTÎNEANU



Proiect nr.: 1219/A/2020  
Denumirea: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA,  
TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT -  
MULTIPLEXITY - FAZA II  
Obiect: BRANSAMENT DE APA  
Faza: P.Th.+D.E.

## **GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI**

Eșalonarea executiei lucrărilor s-a făcut pe parcursul a 3 luni calendaristice.

NR. CRT.	DENUMIRE ACTIVITATE	ANUL I			
		Luna	1.	2.	3
1.	Bransament de apa		-----		
2.	Organizare de santier		-----		

----- durata de executie a fiecărei activități.

Pentru controlul calității lucrărilor executate se vor respecta prevederile din programul de control anexat.

ÎNTOCMIT  
ing. Simona FÎNȚINEANU



## PROGRAM DE CONTROL A CALITATII LUCRARILOR

Investitia: **AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II**  
**bd. Take Ionescu nr. 56-58, Timisoara, jud. Timis**  
**OB.BRANSAMENT DE APA**

Beneficiar: **MUNICIPIUL TIMISOARA**

Proiectant: **s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l.**

Executant: \_\_\_\_\_



Intocmit in baza:

Legea nr.10/1995 – “Legea privind calitatea în construcții”;

C 56 – 2004 – Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii și instalatii aferente.

HG nr. 925/1995 – privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL NR. 77/N/1996.

H.G. nr. 272/1994 – referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții.

H.G. nr. 273/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii și instalatii aferente.

HG 766/1997 – referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții ;

O.G. nr. 623/2001 privind infiintarea Inspectoratului de stat în construcții.

H.G. nr. 51/1996 – privind “Regulamentul de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, instalatii tehnologice și a punerii în functiune a capacitatilor de productie.

Indicativ P 118/1 : 2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. partea I-a - construcții

Indicativ P118/2–2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a a instalatii de stingere.

Hotărârea nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții

Nr. crt.	Fază de lucrare supusă controlului	Cine intocmeste si semneaza	Documentul scris care se incheie
<b>OBIECT : BRANSAMENT DE APA</b>			
1.	Predare amplasament	B, E,P	PVPA
2.	Trasare	B, E	PVR
3.	Sapare la cota de fundare	B, E	PVR
4.	Pat nisip	B, E	PVR
5.	Pozare conducta + camin	B, E,P	PVR
6.	Proba de presiune	B, E,P,I	PVFD
7.	Verificare grad de compactare a umpluturilor	B, E	PVLA
8.	Proces verbal la predarea lucrarilor si receptia acestora	B, E	PVRC

NOTA:

- Conform reglementarilor in vigoare, executantul si beneficiarul are obligatia de a anunta cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinante pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor.
- Beneficiarul va lua masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform Legii 10 – 1995.
- Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la Cartea tehnica a constructiei.
- Executantul lucrarii va anunta din timp in scris pe reprezentantii partilor implicate in controlul fazelor de lucru dupa cum sunt mentionati in programul de control.

NOTATII:

- B - beneficiar
- E - executant
- P - proiectant
- G - geotehnician
- I - Inspectoratul de stat în construcții
- P.V.P.A - proces verbal de predare – primire amplasament
- P.V.R. - proces verbal de receptie
- P.V.L.A. - proces verbal de lucrări ascunse
- P.V.R.C. - proces verbal de receptie calitativă
- P.V.F.D. - proces verbal fază determinată



PROIECTANT  
s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l.



BENEFICIAR  
MUNICIPIUL TIMISOARA

CONSTRUCTOR

---

## **CAIET DE SARCINI**

### **Conducte din polietilenă PE-HD**

#### **a).Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea**

Acest caiet de sarcini prezintă specificatiile tehnice în vederea executării conductelor de alimentare cu apa din polietilena PE-HD din cadrul sistemului de alimentare cu apa. Se vor citi planșele:

- Plan de încadrare în zona 01.ED
- Plan amplasament 02.ED
- Plan de situatie bransament de apa 03.ED
- Camin apometru. Instalatii hidraulice 04.ED
- Detaliu sprijiniri maluri 05.ED



#### **b). Proprietăți fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste, și alte asemenea pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor.**

Tuburile folosite pentru extinderea rețelei de alimentare cu apă sunt tuburi din rășini de înaltă densitate și anume polietilena PE-HD (de diferiti diametrii, grosimi și presiuni).

Conductele de polietilenă de înaltă densitate sunt de culoare neagră cu dungi albastre.

Tuburile de polietilenă prezintă o mare flexibilitate la montaj, sunt rezistente la coroziune, au o rugozitate scăzută și sunt relativ ușoare se imbină repede și ușor.

Materialele utilizate la executarea instalatiilor vor avea caracteristicile și toleranțele prevazute în standardele sau prescripțiile tehnice ale producătorilor interni sau externi și vor satisface condițiile tehnice cerute în proiect.

- Teavă din polietilenă PE-HD, PE80, PE100, Pn 6÷10 atm, De. 25÷315 mm – SR EN ISO 17025/2001 (ISO 9001/2000), DIN 19533; DIN 19630 - colac la dimensiuni mici și bare în lungime de 6 m la diametrii mai mari;

- Piese de legătură din polietilenă, PE 100, Pn 10 atm: cot electrosudabil la 90°, adaptoare cu flanșe, piesa de bransare, racord compresiune etc. SR EN ISO 17025/2001 (ISO 9001/2000);

- Nisip de rau 0-7 mm ;

- Beton simplu și armat;

- Apă pentru mortare și betoane;

- Cămine de vane/bransament și capace de închidere STAS 2308 - asimilat norme UNE EN -124-D-400, STAS 6002/88.

Materialele vor fi însoțite de certificate de calitate eliberate de producător sau după caz vor fi agrementate tehnic conform legislației în vigoare.

Se va realiza un control vizual al conductelor și fittingurilor, se va măsura diametrul tevelor cu abaterile prevăzute în prescripțiile tehnice. Se va verifica liniaritatea tevelor, aspectul exterior (să nu fie zgâriate sau fisurate).

Toate conductele trebuie protejate împotriva contactelor cu materiale deterioratoare: combustibili de motor, solvenți sau alte lichide similare (vezi DIN 16934). Nu sunt admise zgârieturi sau striatiuni cu o adâncime mai mare de 10% din grosimea peretelui conductei. Este interzisă deplasarea prin târâre. Riparea pe role este admisă la conductele de policlorură de vinil, polietilenă, conform indicațiilor producătorilor.

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

Suprafața de depozitare trebuie să fie plană.

Fittingurile și armăturile se vor ambala și livra în cutii, pungi sau saci de plastic.

#### **c). Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării**

##### **\*ALIMENTARE CU APĂ**

## BRANSAMENT DE APĂ

În momentul de față incinta dispune de un bransament de apă existent de Dn 50 mm, dezafectat. Deoarece vechiul bransament nu corespunde noilor cerințe de debit se propune realizarea unui bransament nou.

Necesarul de apă potabilă și cel al refacerii rezervei de incendiu pentru clădirile din incintă, se asigură din rețeaua de apă potabilă stradala existentă printr-un bransament nou.

Conform STAS 1478/90 este necesar următorul debit de calcul al conductei de bransament:

$$q_{AR} = 4,27 \text{ l/s}$$

Pentru acest debit rezultă o conductă din polietilena PE-HD, De.90x5,4 mm, Pn 10 atm, L=10 m care se leagă la conducta din otel cu Dn 300 mm printr-un un teu redus.

Delimitarea dintre bransamentul de apă și instalația interioară se face în căminul de apometru, amplasat la 2,0 m de limita de proprietate, în exterior.

Căminul va fi echipat cu o linie de măsură compusă din: flansa redusă-Dn 80/50 mm, vane închidere-Dn 50 mm, filtru de impurități-Dn 50 mm, stuț de țevă cu flanșe amonte de apometru L=100 mm-Dn 50 mm, apometru cu sistem transmisie la distanța a datelor, Q = 25 mc/h, Pn 16 atm- Dn 50 mm, compensator de montaj-Dn 50 mm, vane închidere-Dn 50 mm și flansa redusă-Dn 80/50 mm. Îmbinarea dintre elementele liniei de măsură se realizează prin flanșe.

Căminul este compus din: baza cămin de H=1,50 m, formată din radier și pereti de 15 cm grosime; placa acoperire cămin, circulară de D=1,80 m și H=0,25 m, cu capac ductil fără ventilație de Ø625 mm D400 kN; trepte de acces din otel beton, piese de etansare la trecerea tuburilor prin pereti (diametru și cota conform planșă instalației).

Traseul conductei de bransament este perpendicular pe conducta de apă stradala, pozarea realizându-se prin săpătură deschisă. Montarea conductei se face într-o tranșee cu dimensiunile de 0,70 x 1,20 m, săpată manual, pe un pat de nisip de 10 cm. Lateral conductei și deasupra se vor executa umpluturi de nisip în grosime de 15 cm. În rest, umpluturile se vor executa cu balast și se vor reface zonele de trotuar și carosabil afectate, conform cu originalul.

După realizarea instalațiilor se efectuează proba de presiune hidrolică, la 10 atm.

### **d). Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării**

Ordinea de execuție a lucrărilor este:

- primirea proiectului de bază, verificarea și analiza lui și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă, beneficiarului și proiectantului în conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT ;
- după acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:
  - o aprovizionarea cu materiale, utilaje și depozitarea lor la loc sigur în conformitate cu listele de resurse;
  - o întocmirea graficului de execuție;
  - o selecționarea forței de muncă și instruirea acestora asupra obiectului muncii și a protecției muncii.

Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- trasarea în teren a lucrărilor;
- realizarea săpăturilor;
- realizarea sprijinirilor

- așezarea patului de nisip;
- imbinarea și pozarea conductelor;
- montarea căminelor;
- proba de presiune;
- așezarea și compactarea stratului de nisip;
- umplutura și compactarea cu pământ;
- montarea capacelor;
- efectuarea receptiei.

- *trasarea in teren a lucrărilor;*

Trasarea rețelelor se materializează în teren prin târusi amplasați pe ax, în puncte caracteristice ale conductei, puncte de bransament, în conformitate cu notațiile din piesele proiectului. Fiecare din tarusii de ax, va avea doi martori amplasați perpendicular pe axa traseului la o distanță care să-i asigure împotriva degradării în timpul executării săpăturilor, al depozitării pământului și al circulației pe marginea șantului.

Traseul conductelor de refulare este poziționat funcție de stâlpii de alimentare cu energie electrică, de drumuri, conform planului de situație cu lucrări proiectate 02ED.

- *realizarea săpăturilor;*

Săpăturile se vor executa manual și mecanizat.

Lățimea săpăturii este de 0,70 m funcție de diametrul conductelor din polietilenă iar adâncimea săpăturii este de 1,20 m.

Pentru ca fundul tranșei să asigure rezemarea conductei uniform pe toată lungimea acesteia, acesta va fi nivelat și acoperit cu un strat de nisip de 10 cm grosime după compactare.

Pe timp de zi și noapte se vor lua măsuri de semnalizare a săpăturilor, se vor monta parapeti de protecție pe o singură parte pe toată lungimea șantului deschis, se vor monta podete de circulație pietonale peste șant în zona de circulație pietonală.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita în lungul șantului pe o singură parte la o distanță de cca 60 cm de marginea săpăturii (pe partea opusă montării parapetelor).

Transportul pământului excedentă rezultat din săpătură se va face de constructor pe un amplasament autorizat de Primărie.

La întâlnirea în săpătură de cable, conducte ori protecții care semnalizează prezența lor în teren, se va opri lucrul în acea zonă, șeful punctului de lucru va lua măsuri de semnalizare a prezenței rețelei subterane, va anunța beneficiarul de rețea, lucrul în acea zonă reluându-se doar în prezența beneficiarului de rețea, cu luarea tuturor măsurilor de protecție a ei.

- *realizarea sprijinirilor*

Săpăturile se vor sprijini cu dulapi din fag montați orizontal.

- *epuismențe*

Deoarece montajul conductei necesită o fundație uscată, astfel încât să asigure o rezemare conform proiect și o îmbinare bună se vor executa epuismențe pe toată durata de execuție acolo unde se întâlnesc ape subterane sau ape provenite din precipitații.

- *imbinarea și pozarea conductelor;*

Pozarea conductei în șant se va efectua în mod obligatoriu pe un strat de nisip de 10 cm. După dispunerea conductei, deasupra acesteia (și lateral) se așează un strat de nisip cu grosimea de 15 cm, măsurat de la generatoarea superioară a conductei.

Capetele de conductă și elementele de conducte trebuie curățate înainte de instalare și părțile defecte trebuie înlocuite. Tăieturile vor fi executate vertical pe axa

longitudinală a acestora cu ajutorul unui echipament adecvat. Bavurile și suprafețele neregulate sunt netezite folosind scule adecvate. Capetele tăiate sunt apoi pregătite în funcție de tipul de asamblare folosit. Conductele livrate la colac, trebuie să fie derulate de o așa manieră încât să fie drepte fără pliuri.

Modificările de direcție în profilul conductei se pot realiza utilizând curbarea conductei. Razele minime de curbură admisibile nu trebuie să fie mai mici decât valorile tabelare.

Temperatura de pozare	Raze minime de curbura
20°C	20 x d
10° C	35 x d
10° C	50 x d

- *asamblarea conductei prin sudură.*

Îmbinarea tevilor de polietilena se va face prin sudura cap la cap cu termoplaca. Aceasta este o metoda de îmbinare tipică a rasiilor termoplastice, care s-a dezvoltat odată cu evoluția polimerilor, fiind o metoda consacrată care conferă siguranța la montaj și fiabilitate în exploatare.

Procedura de sudură cuprinde următoarele faze:

- introducerea capetelor care se vor suda într-un suport cu menghina reglabila;
- asezarea în același plan a celor două capete și curățirea lor cu ajutorul unor freze cu cutite;
- preîncalzirea suprafețelor care vor fi lipite prin compresia lor pe o termoplaca teflonata care are o temperatură de 200°C<sup>0</sup>;
- extragerea termoplacii și contactul imediat prin compresie a celor două capete;
- se mențin capetele în contact până când temperatura scade sub 60 C<sup>0</sup>;
- demontarea mașinii și pregătirea pentru o nouă sudură.

Mașina de sudat este formată dintr-un suport cu menghine mobile care se pot deschide. Mișcarea de apropiere și îndepărtare este realizată prin intermediul unui piston hidraulic alimentat și comandat de la o unitate electrohidraulică portabilă.

Freza este formată din două plăci rotitoare cu lame cutit, care sunt presate între cele două capete prin intermediul prinderii hidraulice a tuburilor.

Placa termostatică are rezistențe interioare și este acoperită cu un strat de teflon pentru a evita lipirea capetelor tevilor de polietilena încălzite. Temperatura este controlată de un termostat.

Fiecare mașină de sudat cap la cap este prevăzută cu o gamă proprie de diametre de sudat.

Procedura de sudură este extrem de simplă, dar pentru a se obține rezultate optime este necesară respectarea următoarelor cerințe:

- o bună aliniere axială a conductelor;
- proprietățile fizico-chimice ale materialelor de sudat trebuie să fie compatibile reciproc și compatibilitatea materialelor trebuie să fie certificată de fabricantul tevilor și racordurilor;
- peretii elementelor ce urmează a fi sudate trebuie să fie egali sau să aparțină aceleiași serii S sau PN;
- control și corecții ale eventualelor ovalizări prezente la capetele tevilor;
- curățirea suprafețelor de sudat și a pieselor componente a mașinii de corpuri străine, urme de unsoare, apă;
- verificarea bunei funcționări a sculelor;
- alegerea și montarea sculelor pentru diametrul tevilor de sudat;
- respectarea presiunilor specifice de preîncalzire și sudare;
- respectarea temperaturii termoplacii de 200 C<sup>0</sup> (toleranta + 10 0C);
- suprafața de lipire a termoplacii trebuie să fie curățată înainte fiecărui ciclu de sudură folosind hârtie și alcool;

- respectarea timpilor de preîncalzire, sudare și racire;
- racirea trebuie să fie naturală, se vor evita metodele de racire bruscă cu apă sau aer;
- în caz de umiditate, vânt sau temperatura scăzută, incinta de sudat trebuie să fie acoperită cu un material protector;
- temperatura înconjurătoare, măsurată pe țevile care trebuie să fie sudate, trebuie să fie între 0 °C și 40 °C;
- extremitățile țevilor care urmează să fie sudate trebuie să fie închise cu dopuri de protecție pentru a preveni ca suprafețele de sudat să fie racite cu curenți de aer;
- țevile de sudat trebuie să fie așezate pe role, acest lucru făcând mai ușoară deplasarea lor în timpul operațiilor de sudură.

Timpii diferitelor faze ale sudurii sunt în funcție de grosimile țevilor de polietilenă și sunt prezentați în tabelul care urmează:

s (mm)	Timp de încălzire la presiunea de 0,5 kgf/cm <sup>2</sup> (sec)	Timp de întrerupere a încălzirii și apropierea de extremitățile tubului (sec)	Timp pentru atingerea presiunii de sudare de 1,5 kgf/cm <sup>2</sup> (sec)	Timp de racire a sudurii (min)
7,1 ÷ 11,4	70 ÷ 120	6 ÷ 10	8 ÷ 12	10 ÷ 16

*N.R.: Valorile 0,5 și 1,5 kgf/cm<sup>2</sup> se referă la suprafața de sudat.*

După fiecare sudură se va completa un "Protocol de sudură" în care trebuie specificate următoarele date:

- numele sudorului și firma care execută sudurile;
- modelul și numărul de serie al mașinii cu care a fost făcută sudura;
- temperatura mediului și condițiile atmosferice;
- diametrul nominal al țevii și caracteristicile acesteia (PN și grosimea de perete);
- presiunea de tragere, de încălzire și cea de sudură;
- înălțimea marginilor și timpii de încălzire și de sudură.

Lucrările de sudură trebuie efectuate doar de către formațiuni de sudori autorizați și verificați în mod constant (vezi DGW GW 330 "Instrucțiuni de instruire și verificare sudură și pozare a conductelor PE – HD și a elementelor de conductă pentru rețelele de gaz și apă").

#### - încercarea la presiune

După terminarea lucrărilor de montaj, conductele vor fi supuse la proba de presiune 1.5 P regim. După atingerea presiunii de probă se mențin tronșoanele de probă sub presiune circa 2 ore, interval în care nu se admit pierderi de apă și presiune (scăderea de presiune admisă este de 0.1P<sub>i</sub>). Presiunile de încercare peste 5 atm. se vor ridica treptat cu 2 at. la ¼ h. După realizarea probei de presiune se scade presiunea în conductă la presiunea de lucru și se menține așa, timp de 24 h sub urmărire.

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații conducta se acoperă. Proba de presiune constituie fază determinantă și necesită prezenta la fața locului a delegatului Inspectiei în Construcții.

În conformitate cu prevederile din Normativul I 9 / 94, cap.13, conductele de alimentare cu apă pentru incendiu vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare a conductelor de alimentare cu apă de incendiu.

Proba de etanșitate a unei rețele permite să se verifice dacă montajul imbinărilor a fost corect executat.

Racordurile care alimentează hidranții de incendiu sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua de distribuție.

Fazele de efectuare a probei de presiune sunt:

- instalarea agregatelor de pompare a apei la capatul conductei. La instalarea agregatelor de pompare se va avea in vedere ca apa sa fie refolosita la tronsonul urmator;
- se monteaza vane de golire si robinete de aerisire ca si aparatele de masura a presiunii (manometru);
- se deschid ventilele de dezaerisire;
- se umple conducta cu apa, se inchid robinetele de dezaerisire si se continua pomparea pana la realizarea presiunii de incercare care este egala cu 1,5 ori presiunea de regim (dar nu mai mica de 6 bar).

Rezultatele probelor de presiune se consemneaza intr-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.

- *umplerea transeelor*

Umpluturile până la 0,15 m peste partea superioară a conductei se fac cu nisip. In rest, umpluturile se realizează cu pământul rezultat din săpătură, compactarea se face în straturi de 20 cm cu udarea fiecărui strat, numai după efectuarea probei de presiune.

Functie de tipul încărcărilor pe cele trei zone se vor realiza următoarele grade de compactare:

Zona 3.	Tipul încărcărilor	Compactarea prescrisă		
		Zona 1	Zona 2.	Zona 3.
0.50	- Drumuri	85	90	95
var	- Trotuare	85	80	85
D	- Zonă verde	85	80	85

**e). Standarde, normative, și alte prescripții care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste verificări**

STAS 4163-1988	Alimentări cu apă. Rețele exterioare de distribuție.
SR 4163-1-1995	Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare.
SR 4163-2 -1996	Alimentări cu apă. Rețele de distribuție.Prescripții de calcul.
SR 4163-3-1996	Alimentări cu apă. Rețele de distribuție.Prescripții de execuție și exploatare.
STAS 9821/5-1975	Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri.
STAS 9312-1987	Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare.
STAS 6054 - 1977	Adâncimi de îngheț.
Normativul I 9-94	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
DIN 19533	Conducte PE – HD pentru alimentări cu apă
DIN 19630	Pozarea conductelor din PE – HD.
LEGEA Nr.10/1995	Legea privind calitatea în construcții.

**f). Condiții de receptie, măsurători, aspect culori, toleranțe și alte asemenea**

Verificarea lucrărilor se va face in trei faze, după cum urmează:

- verificarea transeii, a patului de pozare a conductei, conducta montata in transee, controlându-se, dacă imbinările sunt corect executate, adâncimea de montaj, panta fundului săpăturii si natura terenului.
- verificarea conductelor sub presiune se va face hidraulic. Nu se admite verificarea cu presiune pneumatică.

- verificarea umpluturilor.

Verificarea si receptia se fac cu respectarea Regulamentului de receptie aprobat prin HG 766/97 si a celorlalte acte normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii.

La receptie va participa in mod obligatoriu, in calitate de membru si un delegat al unitatii care urmeaza sa asigure exploatarea si intretinerea retelei.

Beneficiarul va receptiona:

- modul de executie a instalatiei cu hidranti;
- cartea constructiei, cu toate lucrarile executate precis specificate.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor.

Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Cartea constructiei, intocmita de antreprenor si prezentata la receptie va fi documentul principal pe baza caruia se va realiza receptia finala.

Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea executiei sa inainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat.

#### - măsurarea lucrărilor

Măsurarea lucrărilor se realizează de către personal calificat. Se va măsura adâncimea și lungimea de săpare (ml), cantitatea de materiale folosite la realizarea rețelilor, la cămine (beton - mc, nisip - mc, conducte de polietilenă – ml, etc.) conform datelor din proiect.

Receptionarea lucrarilor de alimentare cu apa este precedata de controlul riguros al acestora, care cuprinde urmatoarele operatii:

- verificarea conductelor montate pe suport;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armaturilor si a accesoriilor;
- verificarea la presiune;
- verificarea protectiilor anticorozive.

Verificarea si receptia se fac cu respectarea Regulamentului de receptie si a celorlalte acte normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii.

La receptie va participa in mod obligatoriu, in calitate de membru si un delegat al unitatii care urmeaza sa asigure exploatarea si intretinerea retelei.

Beneficiarul va receptiona:

- modul de executie a instalatiei cu hidranti interiori;
- cartea constructiei, cu toate lucrarile executate precis specificate.

La receptia finala a lucrarilor , beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor.

Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Cartea constructiei, intocmita de antreprenor si prezentata la receptie va fi documentul principal pe baza caruia se va realiza receptia finala.

Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea executiei sa inainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "IS ".



ÎNTOCMIT  
ing. Simona FÎNTÎNEANU



OBIECTIV: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
 OBIECTUL: Bransament apa  
 ANTEMASURATOARE: Bransament apa  
 Beneficiar: \_\_\_\_\_  
 Proiectant: \_\_\_\_\_  
 Executant: \_\_\_\_\_

Data: 12/04/2022

**F3AM - Antemasuratoare**  
**lista cu cantitati de lucrari fara preturi**

Nr.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitate
0	1	2	3	4
1	TSA04C1	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 tare	mc	8.400
10m*1.2m*0.7m				= 8.400
				= 8.4
				ROT = 8.4
1.1	19621	SAPATOR CAT.2	ORA	22.176
2	TSA14C1	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 naturala adancimea sapaturii 0-2 m teren tare	mc	18.500
2m*2m*1.5m				= 6.000
2.5m*2.5m*2m				= 12.500
Sub Total.....				= 18.500
				= 18.5
				ROT = 18.5
2.1	109921	Muncitor deservire categoria a II-a	ora	3.700
2.2	19621	SAPATOR CAT.2	ORA	48.285
3	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	6.730
(8.4+18.5)*15/60				= 6.725
				= 6.73
				ROT = 6.73
3.1	4702	MOTOPOMPA 9-16CP	ORA	6.730
4	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.269
(8.4mc+18.5mc)/100				= 0.269
				= .27
				ROT = 0.269
4.1	3521	EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC (BULDOEXCAVATOR)0,21-0,3	ORA	1.283
5	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in stratari cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	0.337
0.269*1.25				= 0.336
				= .34
				ROT = 0.337
5.1	3553	Buldozer pe senile 65-80CP	ora	0.367
6	TSD05B1	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in stratari succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din ...pamant coeziv	100 mc	0.269

## ANTEMASURATOARE: Bransament apa

0	1	2	3	4
0.269 mc				= 0.269
				= .27
				ROT = 0.269
6.1	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	ora	2.373
6.2	4021	Mai mecanic cu motor termic de 6cp 150-200kgf	ora	2.537
7	<b>TSD14A1</b>	<b>Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 t,prevazuta cu dispozitiv de stropire, pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice, precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri...cu disp. de strop. str.</b>	<b>mc</b>	<b>2.690</b>
	(8.4mc+18.5mc) *0.1			= 2.690
				= 2.69
				ROT = 2.69
7.1	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	2.690
7.2	5603	AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M.A.J. 5-8T	ORA	0.269
8	<b>TSF01A1</b>	<b>Sprijiniri de maluri, cu dulapi de fag asezati orizontal, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri...adancimea sapaturii de 0.00-2 m, intre dulapi 0.00-0.20 m</b>	<b>mp</b>	<b>44.000</b>
Sub Total.....	2.5m*2m*4			= 0.000
	10m*1.2m*2			= 20.000
				= 24.000
				= 44
				ROT = 44
8.1	2917685	DULAP FAG LUNG TIMT CLASA CGROSIME=50MM LUNGIME=2,50M S 8689	MC	0.207
8.2	5887001	CUIE CU CAP CONIC TIP A1 4 X100OL34 S 2111	KG	1.307
8.3	6827395	SPRAIT METALIC TELESCOPIC 0,8MM(8TF) PENTRU SPRIJINIRI LUNG.0,60-1,50M \$	BUC	0.114
8.4	10711	Dulgher constructii categoria I	ora	9.240
8.5	10721	Dulgher constructii categoria a II-a	ora	11.000
8.6	10731	Dulgher constructii categoria a III-a	ora	2.200
9	<b>ACA11B%</b>	<b>Montarea in pamant a tevilor din polietilena de presiune, de inalta densitate, densitate alimentariilor cu apa, asamblate prin metoda de sudare mecanica, cu mansoaane de polietilena, cu flanse, conform normativului I-6-PE, avand diametrul de 90-110mm</b>	<b>m</b>	<b>10.000</b>
9.1	11462	Lista: Teava polietilena de inalta densitate pehd pe80	m	10.150
9.2	ACL02G	Lista: Mansoane	buc	1.700
9.3	2958953	Bile manele lmin = 9m; dmin = 16cm	mc	0.036
9.4	7819201	Material marunt	%	2.000
9.5	12051	Instalator alimentare cu apa categoria a V-a	ora	11.400
9.6	20000007	Masina de sudura PE cu toate accesoriile	ora	10.200
9.7	20000009	Tirfor 1,5 Tf	ora	2.000
9.L	6717076	Teava poliet inalta dens PE 100, PN 10 diam ext 90mm	m	10.150
9.L	7330405	Mufa electrosudabila pehd DN 90 cod 66700008	buc	1.700
10	<b>W2H07A1(1)</b>	<b>Banda avertizare apa din PVC cu fir detectie</b>	<b>m</b>	<b>10.000</b>
10.1	20019541	Banda avertizare <waterkit> apa 10 cm cu 1 fir sinusoidal inox (rola de 250 ml)	m	10.000
10.2	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	ora	0.440
11	<b>GD08B11#</b>	<b>Montat...cb sau fitting de tranzitie pe sdr11 90mm sd</b>	<b>buc</b>	<b>9.000</b>
11.1	11400	Lista: Material de polietilena fittinguri in linie	buc	9.090
11.2	7815062	Material marunt (alcool, deterg., creion marc.schoch)	%	0.100
11.3	12279	Sudor pe sd	ora	6.390
11.4	2304	Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	ora	6.390
11.5	7914	Aparat de sudura sd (cap la cap)	ora	6.390
11.L	2701630	Mufa de larga toleranta , fonta ductila, Dn 300 mm	buc	2.000

**ANTEMASURATOARE: Bransament apa**

0	1	2	3	4
11.L	3330663	Teu redus polietilena PE100, SDR17, De.315*90 mm	buc	1.000
11.L	20013911	Adaptor de flansa PE 100 D= 90 SDR17	buc	2.000
11.L	6715536A	Mufa pehd pt.electrofuziune de = 90 mm	buc	1.000
11.L	2308340	Piesa trecere prin camin PE-beton De.90 mm	buc	2.000
<b>12</b>	<b>ACB03A1</b>	<b>Piesa legatura fonta pentru cond presiune cu mufa sau flansa greut. /buc pina la 50 kg.</b>	<b>tona</b>	<b>0.020</b>
12.1	11701	Lista: Piesa de legatura din fonta presiune	kg	20.000
12.2	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	ora	0.179
12.3	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	ora	0.179
12.L	11288948	Flansa OL-ZN DN 80/ PE D90	buc	2.000
12.L	4300057	Flansa redusa fonta ductila Dn 50/90 mm	buc	2.000
<b>13</b>	<b>ACE09A1</b>	<b>Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc. ) dn: 50</b>	<b>buc</b>	<b>5.000</b>
13.1	11712	Lista: Armatura cu actionare manuala	buc	5.000
13.2	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	ora	1.372
13.3	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	ora	1.372
13.L	11814062	FILTRU DE IMPURITATI TIP Y PN16 DN 50	buc	1.000
13.L	17000198529	Robinet sertar pana cauciucata complet echipat corp ingust dn 50 pn 16 +roata fd	buc	2.000
13.L	11588053	Compensator de montaj cu tiranti, din otel, PN 16 DN = 50	buc	1.000
13.L	5733732	Stut teava cu flanse L-100 mm, Dn 50 mm, fonta ductila	buc	1.000
<b>14</b>	<b>ACB05A1</b>	<b>Imbinare cu flanse piese leg. flanse armaturi si contoare cu dn 50 mm si pn 2,5-25 at.</b>	<b>buc</b>	<b>7.000</b>
14.1	11713	Lista: Garnitura de etansare ansare plane inele pafs din cauciuc	buc	7.070
14.2	11715	Lista: Surub din otel	buc	28.000
14.3	11716	Lista: Piulita saibe si contrapiulte	buc	28.000
14.4	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	ora	1.575
14.5	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	ora	1.575
14.L	6616473	Garnitura de etansare ansare plan pn 40/10 s1733 50 m4.04 g2x4	buc	7.070
14.L	5801801	Surub cap hexagonal precis M 16 x 65 gr. 5.8 s4272	buc	28.000
14.L	5881538	Saiba gros.plata pentru met M 33 OL 34 s 1388	buc	28.000
<b>15</b>	<b>ACB05B2</b>	<b>Imbinare cu flanse piese leg. flanse armaturi si contoare cu dn 80 mm si pn 10 -25 at.</b>	<b>buc</b>	<b>2.000</b>
15.1	11713	Lista: Garnitura de etansare ansare plane inele pafs din cauciuc	buc	2.020
15.2	11715	Lista: Surub din otel	buc	16.000
15.3	11716	Lista: Piulita saibe si contrapiulte	buc	16.000
15.4	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	ora	0.890
15.5	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	ora	0.890
15.L	6616459	Garnitura de etansare ansare plan pn 40/10 s1733 80 m4.04 g2x4	buc	2.020
15.L	5801851	Surub cap hexagonal precis M 16 x 70 gr. 8.8 s4272	buc	16.000
15.L	5843146	Piulita hexagonala speciala s 4071 OL 37 M 16	buc	16.000
<b>16</b>	<b>ATD29B</b>	<b>Suporti, stelaje, constructii metalice din elemente prefabricate zincate</b>	<b>kg</b>	<b>3.000</b>
16.1	12526	Lista: Element de constr met zincate	kg	3.000
16.2	5900712	Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e44c 2,5	kg	0.150
16.3	21721	Lacatus montaj masini electrice categoria a II-a	ora	0.046
16.4	21741	Lacatus montaj masini electrice categoria a IV-a	ora	0.046
16.5	22721	Sudor electric categoria a II-a	ora	0.235
16.6	22741	Sudor electric categoria a IV-a	ora	0.235
16.L	6310172	Constructie metal.OL 37 pref.mecano. Nezincate	kg	3.000

**ANTEMASURATOARE: Bransament apa**

0	1	2	3	4
<b>17</b>	<b>ACD09G1(1)</b>	<b>Montaj camin prefabricat subteran, inclusiv placa de acoperire</b>	<b>buc</b>	<b>1.000</b>
17.1	12511	Montator prefabricate beton categoria I	ora	4.000
17.2	12000	INSTALATOR ALIMENTARE CU APA	ORA	4.000
17.3	7920	Automacara 5-10 tf	ora	1.000
<b>18</b>	<b>YC01</b>	<b>Diferenta pret material lei</b>	<b>lei</b>	<b>7,000.000</b>
Procurare: Camin circular prefabricat carosabil D=1.50 m, H=1.5 m				
=				
ROT = 0				
18.1	YC01	Diferenta pret material	lei	7,000.000
<b>19</b>	<b>ACD01L1(1)</b>	<b>Capac si rama pentru camine cu piesa suport carosabil D400KN fara ventilatie</b>	<b>buc</b>	<b>1.000</b>
19.1	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	41.590
19.2	2200525	NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SILACURI 0,0-7,0 MM	MC	0.161
19.3	2947720	Capac cu rama din fonta carosabil cu ventilatie D.400 KN, cu pas liber D.600 mm	buc	1.000
19.4	6202818	APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SIBETOANE DELA RETEA	MC	0.410
19.5	6420771	Piesa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	buc	1.010
19.6	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	ora	1.470
19.7	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	ora	0.730
<b>20</b>	<b>ACA20A1</b>	<b>Inchiderea capetelor la cond. din PVC sau poliesteri pentru efect. probei de pres. avand d 75-90</b>	<b>buc</b>	<b>2.000</b>
20.1	2917685	DULAP FAG LUNG TIMT CLASA CGROSIME=50MM LUNGIME=2,50M S 8689	MC	0.014
20.2	3615911	TABLA GROASA 10X 1000 OL37-1N S437	KG	0.560
20.3	10711	Dulgher constructii categoria I	ora	0.080
20.4	10721	Dulgher constructii categoria a II-a	ora	0.160
20.5	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	ora	0.600
20.6	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	ora	0.180
20.7	12031	INSTALATOR ALIMENTARE APA CAT.3	ORA	0.620
20.8	19621	SAPATOR CAT.2	ORA	0.140
<b>21</b>	<b>ACE08A1</b>	<b>Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip</b>	<b>mc</b>	<b>2.320</b>
(10m*0.7m*0.34m) - (0.785*0.09m*0.09m*10m)				
= 2.316				
= 2.32				
ROT = 2.32				
21.1	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	2.378
21.2	19621	SAPATOR CAT.2	ORA	1.415
<b>22</b>	<b>ACE08E1</b>	<b>Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast</b>	<b>mc</b>	<b>2.450</b>
10m*0.35m*0.7m				
= 2.450				
= 2.45				
ROT = 2.45				
22.1	2200408	Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	mc	2.511
22.2	19621	SAPATOR CAT.2	ORA	2.083
<b>23</b>	<b>ACE16A1</b>	<b>Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte</b>	<b>m</b>	<b>10.000</b>
23.1	10711	Dulgher constructii categoria I	ora	1.067
23.2	10721	Dulgher constructii categoria a II-a	ora	0.533
<b>24</b>	<b>ACE06A1</b>	<b>Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : grele</b>	<b>m</b>	<b>2.000</b>
24.1	2000030	OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS438 D= 6MM	KG	3.000
24.2	2900888	LEMN ROTUND CONSTRUCTII RURALECOJIT FAG LUNGIME MINIMA 1M D SUBMINIM 18CM S4342	MC	0.014

**ANTEMASURATOARE: Bransament apa**

0	1	2	3	4
24.3	2917685	DULAP FAG LUNG TIVIT CLASA CGROSIME=50MM LUNGIME=2,50M S 8689	MC	0.040
24.4	5886928	CUIE CU CAP CONIC TIP A 3,0 X 60S 2111	KG	0.100
24.5	10711	Dulgher constructii categoria I	ora	0.120
24.6	10721	Dulgher constructii categoria a II-a	ora	1.320
24.7	10731	Dulgher constructii categoria a III-a	ora	0.140
<b>25</b>	<b>ACE07A1</b>	<b>Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 50</b>	<b>100 m</b>	<b>0.200</b>
25.1	6202818	APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SIBETOANE DELA RETEA	MC	0.182
25.2	7309637	CLORAMINA B	KG	0.005
25.3	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	ora	0.210
25.4	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	ora	0.104
<b>26</b>	<b>RPIE04D#</b>	<b>Probe de etanseitate la presiune a conductelr de alimentare sau distributie,la instal,89*3.5-159*4.5</b>	<b>m</b>	<b>10.000</b>
26.1	6202818	Apa industrială pentru mortare și betoane de la rețea	mc	0.800
26.2	11749	Instalator incalzire si gaze	ora	1.500
26.3	3301	ELECTROPOMPA MONOETAJ.DE JOASA PRES.PT APA SUB 2,8KW	ORA	1.200
<b>27</b>	<b>RpAcB14G%</b>	<b>Manevrarea(inchiderea si deschiderea)manuala si mecanica a vanelor montate in pamant sau in camin,in vederea izolarii diferitelor zone din retea,vanele avand diametrul: 250-350 mm in camin-manual</b>	<b>buc</b>	<b>2.000</b>
27.1	12031	INSTALATOR ALIMENTARE APA CAT.3	ORA	1.240
<b>28</b>	<b>RPSXF01</b>	<b>Diverse lucrari de instalatii:...golire instalatie apa pentru reparatii completari inlocuiri</b>	<b>m</b>	<b>10.000</b>
28.1	11641	INSTALATOR SANITAR CAT.4	ORA	0.500
<b>29</b>	<b>TRA01A05P</b>	<b>Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km</b>	<b>tona</b>	<b>48.500</b>
pamant				
26.9mc*1.8 t per mc				= 48.420
=====				
				= 48.42
				ROT = 48.5
29.1	29931	Muncitor deservire constructii masini categoria I	ora	0.000
29.2	TRA01A05P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM paman 4.4*1.8+nisip0.52*1.6=8.75	TONA	48.500
<b>30</b>	<b>TRA01A15</b>	<b>Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	<b>tona</b>	<b>3.800</b>
nisip				
2.32 mc*1.025*1.6 t per mc				= 3.805
=====				
				= 3.8
				ROT = 3.81
30.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	3.800
<b>31</b>	<b>TRA01A15</b>	<b>Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	<b>tona</b>	<b>4.270</b>
balast				
2.45 mc*1.025*1.7 t per mc				= 4.269
=====				
				= 4.27
				ROT = 4.27
31.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	4.270
<b>32</b>	<b>TRA01A15</b>	<b>Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	<b>tona</b>	<b>5.000</b>
32.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	5.000
<b>33</b>	<b>TRI1AA01A1</b>	<b>Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa-vagon categ.1</b>	<b>tona</b>	<b>0.750</b>

**ANTEMASURATOARE: Bransament apa**

0	1	2	3	4
33.1	319711	Muncitor incarcare-descarcare materiale categoria I	ora	0.375
34	TRI1AA08A1	<b>Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...aruncare vagon-rampa categ.1</b>	<b>tona</b>	<b>0.750</b>
34.1	319711	Muncitor incarcare-descarcare materiale categoria I	ora	0.263

Executant,

Director General,

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [office@intersoft.ro](mailto:office@intersoft.ro), tel.: 0236 477.007

OBIECTIV: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
 OBIECTUL: Bransament apa  
 ANTEMASURATOARE: Spargere refacere drum,trotuar  
 Beneficiar: \_\_\_\_\_  
 Proiectant: \_\_\_\_\_  
 Executant: \_\_\_\_\_

Data: 17/06/2022

### F3AM - Antemasuratoare lista cu cantitati de lucrari fara preturi

Nr.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitate
0	1	2	3	4
1	TSC03H1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 4	100 mc	0.040
0.80*4.5mc/100				= 0.036
				= .04
				ROT = 0.036
1.1	3501	Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc	ora	0.130
2	DE15A1	Sapatura in platforma drumului pentru executarea casetei de incadrare a imbracamintilor	mc	0.900
0.2*4.5mc				= 0.900
				= .9
				ROT = 0.9
2.1	19621	Sapator categoria a II-a	ora	2.637
3	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	8.100
4.5mc*1.8t per mc				= 8.100
				= 8.1
				ROT = 8.1
3.1	29931	Muncitor deservire constructii masini categoria I	ora	0.000
3.2	TRA01A05P	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	8.100
4	DG06B1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	3.000
4.1	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	ora	10.140
4.2	2509	Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	ora	1.800
4.3	2801	Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 kg	ora	1.800
5	TSC35B3	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta < 10 m	100 mc	0.040
3mc*1.2/100				= 0.036
				= .04
				ROT = 0.036
5.1	7406	Incarcator frontal pe pneuri cupa pina la 2,6-3,9	ora	0.058
6	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	7.500
3mc*2.5 tper mc				= 7.500
				= 7.5
				ROT = 7.5
6.1	29931	Muncitor deservire constructii masini categoria I	ora	0.000
6.2	TRA01A15P	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	7.500

**ANTEMASURATOARE: Spargere refacere drum,trotuar**

0	1	2	3	4
7	DG05A1	<b>Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 3 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice</b>	mp	123.000
7.1	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	ora	66.420
8	TRA01A15	<b>Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	tona	8.700
3.7mc*2.35 t per mc				= 8.695
				= 8.7
				ROT = 8.7
8.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	8.700
9	DC04B1	<b>Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;</b>	m	20.000
9.1	6002737	Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm IA-IR-55/C1	buc	0.070
9.2	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.800
9.3	10221	Betonist categoria a II-a	ora	5.880
9.4	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	ora	5.880
9.5	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	5.880
10	DA06A1	<b>Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;</b>	mc	5.250
10.1	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	1.218
10.2	2200393	Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	6.883
10.3	12811	Pavator categoria I	ora	4.568
10.4	12821	Pavator categoria a II-a	ora	1.523
10.6	4005	Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	ora	0.803
10.8	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	0.121
11	TRA01A15	<b>Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	tona	12.040
5.25 mc*1.311 mc per mc*1.75 t per mc				= 12.045
				= 12.04
				ROT = 12.1
11.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	12.040
12	DA14A1	<b>Fundatie din beton de ciment la strazi alei si platforme carosabile</b>	mc	3.000
12.1	10173	Lista: Beton preparate	mc	3.024
12.2	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.288
12.3	2601262	Carton bitumat strat acop filer calcar ca300 120cmx10m s 138	mp	1.743
12.4	2927745	Placa PFL moi bitumate calii 2750x1220x16 s7848	mc	0.002
12.5	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.945
12.6	10211	Betonist categoria I	ora	3.690
12.7	10221	Betonist categoria a II-a	ora	0.240
12.8	10231	Betonist categoria a III-a	ora	3.180
12.9	10241	Betonist categoria a IV-a	ora	0.930
12.10	10251	Betonist categoria a V-a	ora	1.230
12.11	4019	Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	ora	0.405
12.12	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	0.093
12.13	7612	Longrina metalica 3m	ora	14.070
12.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	3.024
13	TRA06A15	<b>Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =15km</b>	tona	7.500

**ANTEMASURATOARE: Spargere refacere drum,trotuar**

0	1	2	3	4
3mc*2.5 t pre mc				= 7.500
				= 7.5
				ROT = 7.5
13.1	TRA06A15	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 15km	tona	7.500
<b>14</b>	<b>DB01B1</b>	<b>Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;</b>	<b>mp</b>	<b>25.000</b>
14.1	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.125
14.2	4026	Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	ora	0.015
14.3	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	0.013
<b>15</b>	<b>DB02D1</b>	<b>Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida</b>	<b>100 mp</b>	<b>0.650</b>
15.1	2600323	Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida s8877	kg	29.575
15.2	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.029
15.3	10111	Asfaltator categoria I	ora	1.300
15.4	4047	Autogudronator 3500-3600l	ora	0.034
<b>16</b>	<b>TRA05A15</b>	<b>Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15</b>	<b>tona</b>	<b>0.030</b>
0.65*45.5 kg per 100 mp /1000				= 0.030
				= .03
				ROT =
0.0295815				
16.1	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	0.030
<b>17</b>	<b>DB14B1</b>	<b>Strat de baza din mixturi asfaltice executat la cald cu asternere mecanica;</b>	<b>tona</b>	<b>3.030</b>
17.1	10803	Lista: Mixturi, mortare asfaltice	tona	3.039
17.2	3421358	Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 36	kg	0.348
17.3	10111	Asfaltator categoria I	ora	0.394
17.4	10121	Asfaltator categoria a II-a	ora	0.273
17.5	10131	Asfaltator categoria a III-a	ora	0.455
17.6	10151	Asfaltator categoria a V-a	ora	0.121
17.7	4005	Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	ora	0.133
17.8	4008	Compactor static autoprop. pe pneuri 10,1-16tf	ora	0.133
17.9	4046	Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	ora	0.133
17.L	20033647	Mixtura asfaltica tip AB31.5	tona	3.039
<b>18</b>	<b>DB12B1</b>	<b>Strat de legatura (binder) de criblura executata la cald cu asternere mecanica</b>	<b>tona</b>	<b>3.810</b>
18.1	10803	Lista: Mixturi, mortare asfaltice	tona	3.821
18.2	3421358	Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 36	kg	0.438
18.3	10111	Asfaltator categoria I	ora	0.495
18.4	10121	Asfaltator categoria a II-a	ora	0.343
18.5	10131	Asfaltator categoria a III-a	ora	0.572
18.6	10151	Asfaltator categoria a V-a	ora	0.152
18.7	4005	Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	ora	0.168
18.8	4008	Compactor static autoprop. pe pneuri 10,1-16tf	ora	0.168
18.9	4046	Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	ora	0.168
18.L	20033646	Mixtura asfaltica tip BAD22.4	tona	3.821
<b>19</b>	<b>DB19E1</b>	<b>Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare, executata la cald, in grosime de : 4 cm cu asternere mecanica</b>	<b>mp</b>	<b>25.000</b>

**ANTEMASURATOARE: Spargere refacere drum,trotuar**

0	1	2	3	4
19.1	10803	Lista: Mixturi, mortare asfaltice	tona	2.350
19.2	10828	Lista: Solutii bituminoase inclusiv dressing	tona	0.075
19.3	3421918	Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 50	kg	0.275
19.4	10111	Asfaltator categoria I	ora	0.550
19.5	10121	Asfaltator categoria a II-a	ora	0.225
19.6	10131	Asfaltator categoria a III-a	ora	0.400
19.7	10151	Asfaltator categoria a V-a	ora	0.125
19.8	4005	Compactor static autoprop, cu ruloari (valturi), r8-14; de 14tf	ora	0.133
19.9	4008	Compactor static autoprop. pe pneuri 10, 1-16tf	ora	0.133
19.10	4046	Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	ora	0.133
19.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16	tona	2.350
19.L	20010569	Nisip bitumat (dresing)	tona	0.075
<b>20</b>	<b>TRA01A15</b>	<b>Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	<b>tona</b>	<b>9.440</b>
20.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	9.440
<b>21</b>	<b>TSC03H1</b>	<b>Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in ...pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 4</b>	<b>100 mc</b>	<b>0.030</b>
3.8 mc*0.80/100				= 0.030
=====				= .03
				ROT = 0.0304
21.1	3501	Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc	ora	0.098
<b>22</b>	<b>TSA02C1</b>	<b>Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren tare</b>	<b>mc</b>	<b>0.760</b>
3.8mc*0.20				= 0.760
=====				= .76
				ROT = 0.76
22.1	19621	Sapator categoria a II-a	ora	1.604
<b>23</b>	<b>TSC35B12</b>	<b>Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0.5-0.99 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 21-30</b>	<b>100 mc</b>	<b>0.050</b>
3.8mc*1.2/100				= 0.046
=====				= .05
				ROT = 0.0456
23.1	7408	Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99mc	ora	0.345
<b>24</b>	<b>TRA01A05P</b>	<b>Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km</b>	<b>tona</b>	<b>6.840</b>
3.8mc*1.8 t per mc				= 6.840
=====				= 6.84
				ROT = 6.84
24.1	29931	Muncitor deservire constructii masini categoria I	ora	0.000
24.2	TRA01A05P	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	6.840
<b>25</b>	<b>DG06B1</b>	<b>Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.</b>	<b>mc</b>	<b>1.500</b>
25.1	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	ora	5.070
25.2	2509	Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	ora	0.900

**ANTEMASURATOARE: Spargere refacere drum,trotuar**

0	1	2	3	4
25.3	2801	Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 kg	ora	0.900
<b>26</b>	<b>TSC35B3</b>	<b>Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta &lt; 10 m</b>	<b>100 mc</b>	<b>0.020</b>
1.5*1.2/100				= 0.018
=====				
				= .02 ROT = 0.018
26.1	7406	Incarcator frontal pe pneuri cupa pina la 2,6-3,9	ora	0.029
<b>27</b>	<b>TRA01A05P</b>	<b>Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km</b>	<b>tona</b>	<b>3.750</b>
1.5mc*2.5 t per mc				= 3.750
=====				
				= 3.75 ROT = 3.75
27.1	29931	Muncitor deservire constructii masini categoria I	ora	0.000
27.2	TRA01A05P	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	3.750
<b>28</b>	<b>DG05A1</b>	<b>Decaparea de imbracaminti cu stratul pana la 3 cm grosime, formate din : covoare asfaltice permanente,betoane asfaltice</b>	<b>mp</b>	<b>17.500</b>
28.1	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	ora	9.450
<b>29</b>	<b>TRA01A05P</b>	<b>Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km</b>	<b>tona</b>	<b>1.250</b>
0.53mc*2.35 t per mc				= 1.246
=====				
				= 1.25 ROT = 1.25
29.1	29931	Muncitor deservire constructii masini categoria I	ora	0.000
29.2	TRA01A05P	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	1.250
<b>30</b>	<b>DC04B1</b>	<b>Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;</b>	<b>m</b>	<b>5.000</b>
30.1	6002737	Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm IA-IR-55/C1	buc	0.018
30.2	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.200
30.3	10221	Betonist categoria a II-a	ora	1.470
30.4	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	ora	1.470
30.5	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	1.470
<b>31</b>	<b>DA06A1</b>	<b>Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;</b>	<b>mc</b>	<b>3.750</b>
31.1	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.870
31.2	2200393	Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	4.916
31.3	12811	Pavator categoria I	ora	3.263
31.4	12821	Pavator categoria a II-a	ora	1.088
31.6	4005	Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	ora	0.574
31.8	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	0.086
<b>32</b>	<b>TRA01A15</b>	<b>Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	<b>tona</b>	<b>8.600</b>
3.75mc*1.311mc per mc*1.75 t per mc				= 8.603
=====				
				= 8.6 ROT = 8.61
32.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	8.600
<b>33</b>	<b>DA15A1</b>	<b>Fundatie din beton de ciment, de 10 cm grosime, la trotuare, alei de pietoni si de ciclisti, executate: direct pe pat dinainte pregatit;</b>	<b>mp</b>	<b>15.000</b>
33.1	10173	Lista: Beton preparate	mc	1.515

**ANTEMASURATOARE: Spargere refacere drum,trotuar**

0	1	2	3	4
33.2	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.240
33.3	6202806	Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.180
33.4	10211	Betonist categoria I	ora	1.740
33.5	10231	Betonist categoria a III-a	ora	1.590
33.6	10241	Betonist categoria a IV-a	ora	0.225
33.7	10251	Betonist categoria a V-a	ora	0.690
33.8	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	ora	0.660
33.9	3720	Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	ora	0.225
33.10	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	0.015
33.L	20019285	Beton marfa C20/25 T4/T5 II/A-S 32,5 R 16 P8/10 ( B350 )	mc	1.515
<b>34</b>	<b>TRA06A15</b>	<b>Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =15km</b>	<b>tona</b>	<b>3.780</b>
1.51mc*2.5 t per mc				= 3.775
				= 3.78
				ROT = 3.78
34.1	TRA06A15	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 15km	tona	3.780
<b>35</b>	<b>DB01B1</b>	<b>Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;</b>	<b>mp</b>	<b>3.800</b>
35.1	6202806	Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.019
35.2	4026	Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	ora	0.002
35.3	5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	ora	0.002
<b>36</b>	<b>DB02D1</b>	<b>Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida</b>	<b>100 mp</b>	<b>17.500</b>
36.1	2600323	Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida s8877	kg	796.250
36.2	6202806	Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.788
36.3	10111	Asfaltator categoria I	ora	35.000
36.4	4047	Autogudronator 3500-3600l	ora	0.928
<b>37</b>	<b>TRA05A15</b>	<b>Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15</b>	<b>tona</b>	<b>0.010</b>
0.15*45.5/1000				= 0.007
				= .01
				ROT =
0.006825				
37.1	TRA05A15	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	0.010
<b>38</b>	<b>DB16B1</b>	<b>Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 3,0 cm cu asternere manuala</b>	<b>mp</b>	<b>17.500</b>
38.1	10803	Lista: Mixturi, mortare asfaltice	tona	1.243
38.2	10828	Lista: Solutii bituminoase inclusiv dressing	tona	0.053
38.3	3421097	Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 30	kg	0.140
38.4	10111	Asfaltator categoria I	ora	0.665
38.5	10121	Asfaltator categoria a II-a	ora	0.630
38.6	10131	Asfaltator categoria a III-a	ora	0.368
38.7	4005	Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	ora	0.152
38.L	20018327	Mixtura asfaltica tip BA8	tona	1.243
38.L	20010569	Nisip bitumat (dresing)	tona	0.053
<b>39</b>	<b>TRA01A15</b>	<b>Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.</b>	<b>tona</b>	<b>1.410</b>

**ANTEMASURATOARE: Spargere refacere drum,trotuar**

0	1	2	3	4
39.1	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	1.410

Executant,

Director General,

Raport generat cu ISDP , [www.devize.ro](http://www.devize.ro), e-mail: [office@intersoft.ro](mailto:office@intersoft.ro), tel.: 0236 477.007

OBIECTIV: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II  
 OBIECTUL: Bransament apa  
 ANTEMASURATOARE: Montaj  
 Beneficiar: \_\_\_\_\_  
 Proiectant: \_\_\_\_\_  
 Executant: \_\_\_\_\_

Data: 12/04/2022

**F3AM - Antemasuratoare  
 lista cu cantitati de lucrari fara preturi**

Nr.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitate
0	1	2	3	4
1	ACE12C1	Montare contor de apa cu palete avand d 30 mm	buc	1.000
1.1	5904809	Aliaj de lipit staniu-plumb marca LP 30G	kg	0.080
1.2	6103294	Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.014
1.3	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	0.600
1.4	6616485	Garnitura de etansare ansare plan pn 40 s1733 32 m4.04 g2x4	buc	2.000
1.5	7300100	Acid azotic tehnic stas 447-64tip 47 conc.min 47%	kg	0.014
1.6	7309077	Cilti de cinepa de la pieptene, stas 1715-60	kg	0.014
1.7	7346207	Stearina	kg	0.020
1.8	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	ora	0.575
1.9	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	ora	0.575

Executant,

Director General,

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236 477.007



**OBIECTIV:** AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II

**OBIECTUL:** Bransament apa

**LISTA:** Lista echipamente

**Beneficiar:** \_\_\_\_\_

**Proiectant:** \_\_\_\_\_

**Executant:** \_\_\_\_\_

**F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale la data de 08/06/2022**

08/06/2022

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4
<b>Lista echipamente</b>				
1	Apometru tip SENSUS sau SOLARIS, clasa "C", cu citire prin radio, preechipat cu modul de transmitere a datelor la distanta, Q = 25 mc/h, Pn 16 atm	buc	1.000	FT1

Executant,

Director General,

OBIECTIV: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II

OBIECTUL: Bransament apa  
Lista echipamente

Beneficiar: \_\_\_\_\_

Proiectant: \_\_\_\_\_

Executant: \_\_\_\_\_

### FT1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Apometru tip SENSUS sau SOLARIS, clasa "C", cu citire prin radio, preechipat cu modul de transmitere a datelor la distanta, Q = 25 mc/h, Pn 16 atm

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1.	<b>Parametri tehnici si functionali</b> Apometru cu flanse Qn=25 mc/h cu contact de transmitere citire la distanta Dn 50 mm, Pn 16 atm, clasa C		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b> Qmax=55 mc/h; Qmin=0.08 mc/h, Pn16, funct. permanenta		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b> atestare ISO 9001		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> garantie 2 ani de la punerea in functiune		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> fisa metrologica, carte tehnica, punere in functiune, asigurare piese de schimb		



Executant,

Director General,

Date de identificare a verficatorului de proiecte  
Nume si Prenume: **RETEZAN REMUS**  
Legitimatie: **Seria U, nr. 08408**  
Adresa: Dumbravita, str. Petofi Sandor nr. 1C, jud. Timis  
Tel: +4 0754 02 05 00  
E-mail: remus.retezan@somial.ro

**Nr. Ref. 11805/ 25.07.2025**  
Conform Registrului de Evidenta

## REFERAT DE VERIFICARE A PROIECTULUI

### 1. Date cu privire la cerintele esentiale pentru care se face verificarea

- 1.1. Denumire obiectiv: AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE SI EXPERIMENT  
- MULTIPLEXITY - FAZA II, Bransament apa
- 1.2. Numarul Proiectului: 1219/2020
- 1.3. Faza proiectata: PTh+ D.E
- 1.4. Cerinta verificata: Is

### 2. Date de identificare

- 2.1. Proiectant de Specialitate: s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l. Timisoara
- 2.2. Beneficiar: MUNICIPIUL TIMISOARA
- 2.3. Adresa obiectivului proiectat: bd. Take Ionescu nr. 56-58, Timisoara, jud. Timis

### 3. Sumarul caracteristicilor principale ale proiectului

#### 3.1. BRANSAMENT contorizat / EXTINDERE retea

Debit de Calcul [ l/s ]	Material	Diametru [ mm ]	Lungime [ m ]	Observatii
4,27	PE-HD Pn 10	90	10	Căminul apometru va fi echipat cu o linie de măsură cu apometru Dn 50 mm.

#### 3.2. RACORD canal / EXTINDERE retea

Gravitational	-			
Prin Pompare	-			
Debit de Calcul [ l/s ]	Material	Diametru [ mm ]	Lungime [ m ]	Observatii
-	-	-	-	-

### 4. Sumarul documentelor care se supun verificarii

#### 4.1. Piese scrise

Foaie de capat / Borderou / Lista de semnaturi	DA
Declaratie de conformitate	DA
Memoriu tehnic	DA
Program de control al calitatii	DA

4.2. Piese desenate: conform borderou

4.3. Alte documente: -

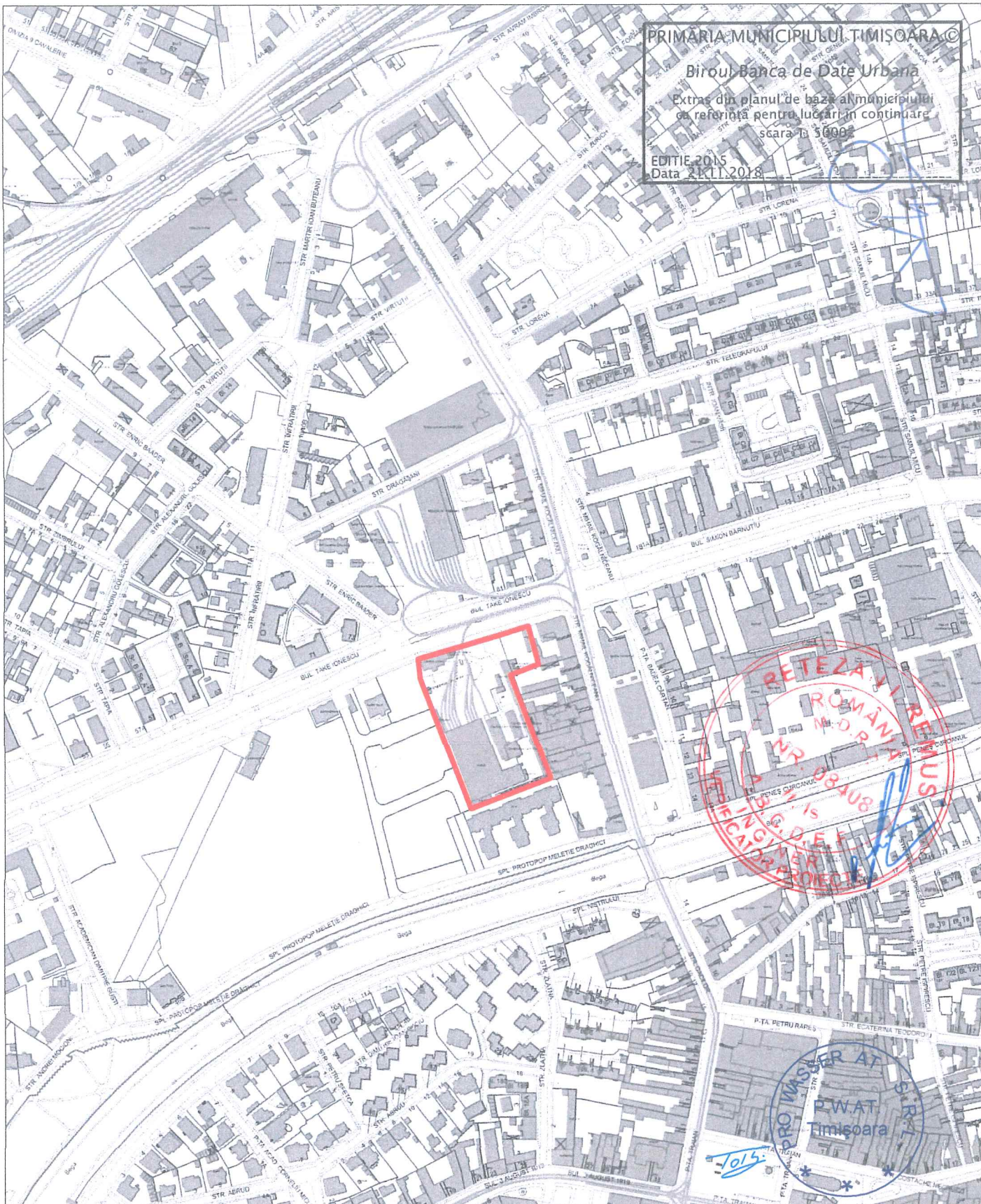
#### 5. Concluzii asupra verificarii

Proiectul este conform.

Documentul a fost redactat in 3 exemplare originale.

Am primit	Am predat
Investitor / Beneficiar	Proiectant
	Verificator Tehnic Atestat Dr. Ing. Remus RETEZAN





Dr.ing.R.I.RETEZAN		IS			
VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA / NR. / DATA	
Proiectant general:		B.I.A. Șerban I. Daniel Lucian Aleea lezer, nr. 4, ap.37, Cluj-Napoca, jud. Cluj CIF RO27954900		Denumire proiect: <b>AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTĂ, TEHNOLOGIE ȘI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II Ob.Bransament apa</b>	
Proiectant de specialitate:		300480 Timișoara, str.C.Brancoveanu nr.64 J35/1235/1998; RO 11224810 Tel./Fax: 0256/271657		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b>	
Sef proiect: ing. S. Fintineanu				PR. NR.: <b>1219/A/2020</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Adresa: <b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b>	
Proiectat:	ing. S. Fintineanu		<b>1:5000</b>	<b>B-dul TAKE IONESCU, Nr.56-58, CF 443018</b>	
Desenat:	ing. S. Fintineanu		DATA:	FAZA: <b>PTH+DE</b>	
Aprobat:	ing. G.Toth		<b>06.2022</b>	PL. NR. <b>01.ED</b>	
				<b>Plan de incadrare in zona</b>	



DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ  
 TMS  
 SPRE NESCHIMBARE

BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ DANIEL ȘERBAN  
 ȘERBAN DANIEL

RETEZAN I. REMUS  
 ROMANIA  
 M.D.R.T.  
 NR. 08408  
 A, B, C, D, E, F  
 INGINER  
 VERIFICATOR PROIECTE

PRO WASSER AT. S.R.L.  
 P.W.AT.  
 Timișoara

VERIFICATOR / EXPERT	Dr.ing.R.I.RETEZAN	IS	REFERAT / EXPERTIZA / NR. / DATA
NUME	SEMNATURA	CERINTA	
Proiectant general:	B.I.A. Șerban I. Daniel Lucian Aleea Iezer, nr. 4, ap.37, Cluj-Napoca, jud. Cluj CIF RO27954900	Denumire proiect:	<b>AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE ȘI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II</b> <b>Ob.Bransament apa</b>
Proiectant de specialitate:	300480 Timișoara, str.C.Brancoveanu nr.64 J35/1235/1998; RO 11224810 Tel./Fax: 0256/271657	Beneficiar:	<b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b>
Sef proiect: ing. S. Fintineanu		Adresa:	<b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b> <b>B-dul TAKE IONESCU, Nr.56-58, CF 443018</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:
Proiectat:	ing. S. Fintineanu		<b>1:500</b>
Desenat:	ing. S. Fintineanu		DATA:
Aprobat:	ing. G.Toth		<b>07.2025</b>
Titlu plansa:			<b>Plan de situatie</b>
PR. NR.:			<b>1219/A/2020</b>
FAZA:			<b>PT+DE</b>
PL. NR.:			<b>02.ED</b>

**NOTA:**

- Orice neconcordanță pe acest traseu se va aduce la cunoștința proiectantului înainte de pozarea conductelor.
- Se respecta toate normativele în vigoare privind execuția lucrărilor și toate condițiile impuse prin avize.
- Pe tot timpul executării lucrărilor vor fi respectate cu strictete toate normativele în vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă, protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor.
- În cazul în care în zonele afectate de lucrări există gospodării subterane se va proceda mai întâi la efectuarea de sondaje iar săpăturile se vor executa numai manual și în prezența delegaților destinaților de gospodării subterane.
- Nerespectarea acestor prevederi atrage după sine întreaga răspundere a beneficiarului și executantului în cazul producerii de avarii, perturbării în buna funcționare a rețelei vizate și, de asemenea, în cazul producerii unor accidente de muncă.
- Începerea lucrărilor se face în prezența reprezentanților regiilor detinătoare de rețele și canale.
- Regiile vor fi anunțate în scris de către beneficiar ca intenționează să înceapă lucrările.
- Toate săpăturile se vor sprijini conform caietului de sarcini.
- Toate lucrările se vor semnaliza corespunzător pe timp de zi și noapte.

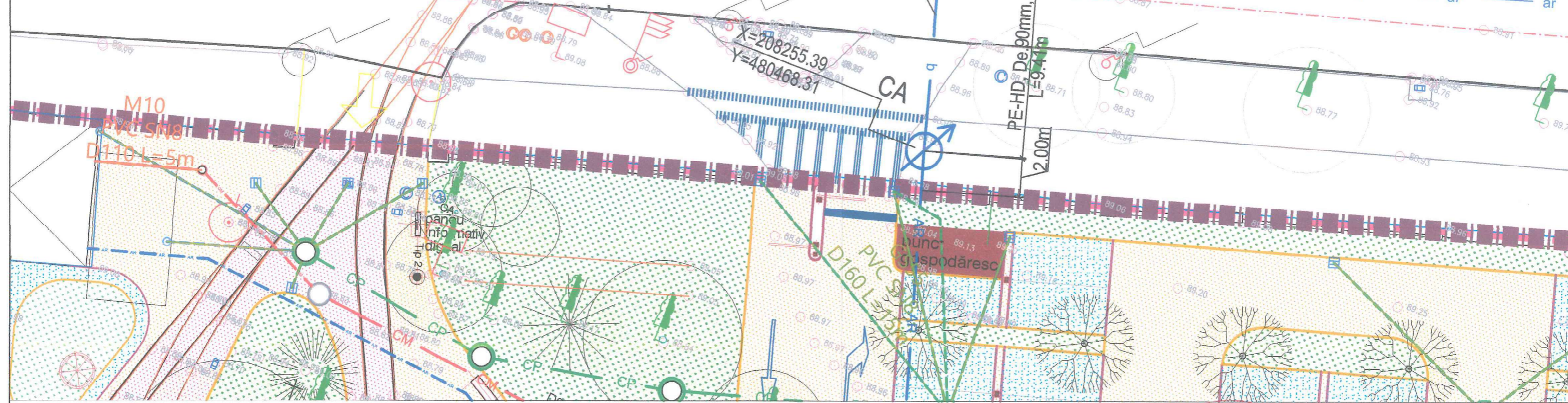
DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ  
 APRIL 2020  
 AVIZAT  
 REȘIMBORS

canal ov. 134/159 cm

Bransament apă PE-HD, Pn 10atm,  
De 90x5.4 mm, L=9.41 m

apa Dn 300 mm(375)

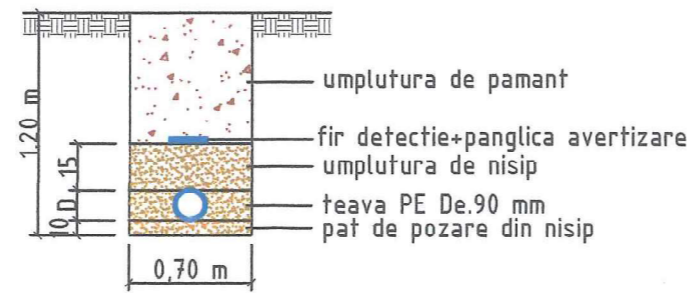
bulevardul Take Ionescu



- LEGENDA REȚELE EXISTENTE:**
- ar — rețea de apă stradala existentă
  - cm — conducta canalizare stradala existentă

- LEGENDA REȚELE PROIECTATE:**
- b — bransament apă
  - CA — camin apometru
  - AR — rețea de apă potabila în incinta

**SECȚIUNE TRANSVERSALA  
CARACTERISTICA  
REȚEA POLIETILENA**



**CERINTE DE VERIFICARE IS**

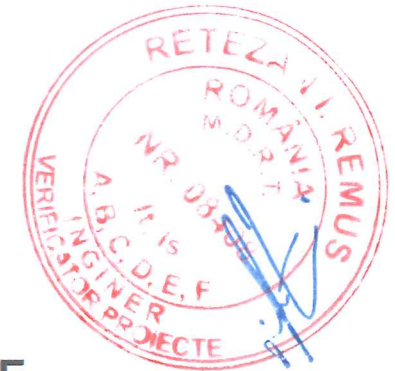
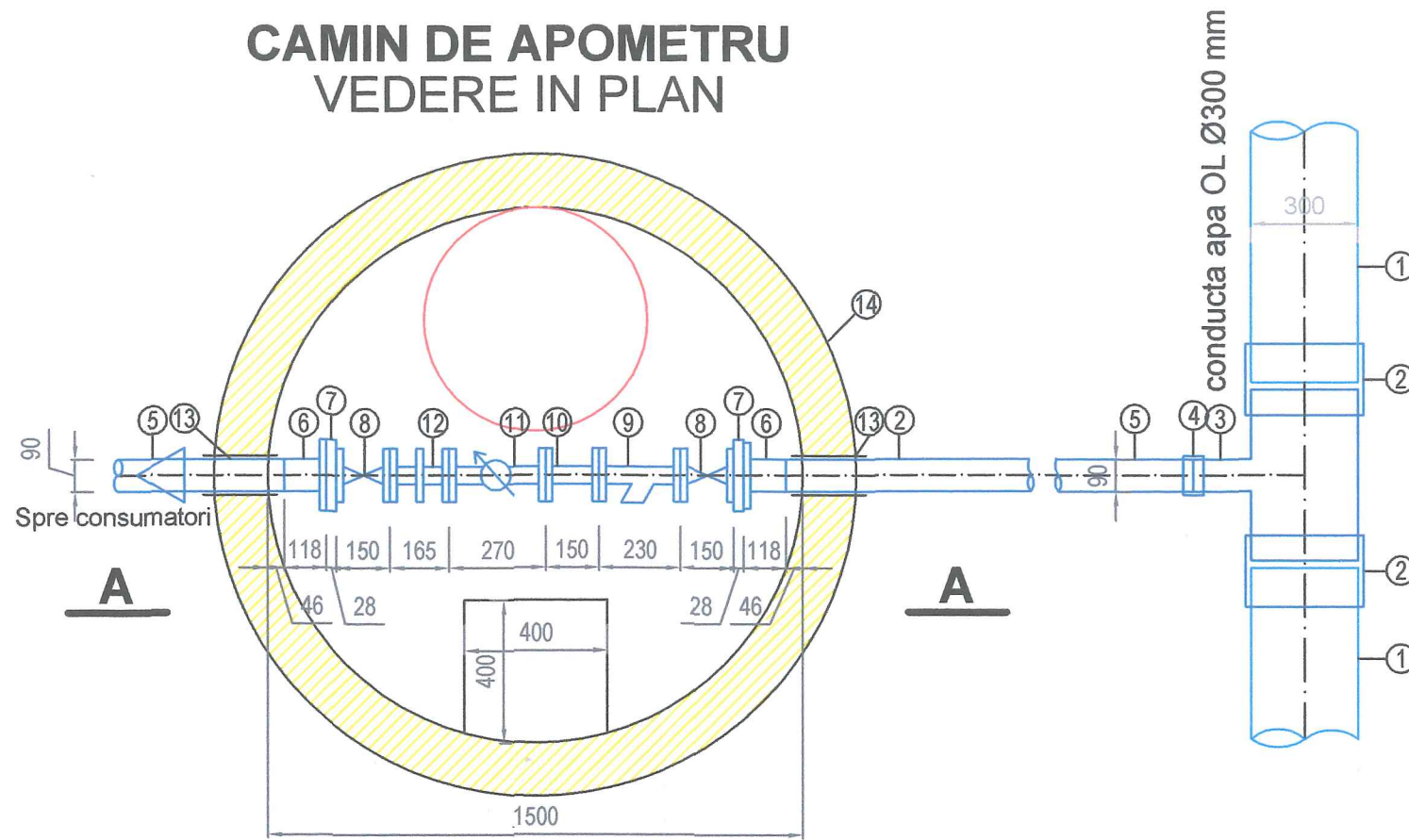
- CLASA DE IMPORTANȚA III conform P. 100/92
- CATEGORIA DE IMPORTANȚA "C" - Construcții de importanță normală conform H.G.R. 766 /97 privind stabilirea categoriei de importanță a construcției

NOTA:  
Ridicarea topografică a fost realizat în SISTEM STEREO 70,  
SISTEM COTE MAREA NEAGRA.

BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ DANIEL ȘERBAN  
 RETEZAN I. REMUS ROMÂNIA M.D.R. NR. 08400  
 VERIFICATOR  
 PRO WASSER AT. S.R.L. P.W.AT. Timișoara

VERIFICATOR / EXPERT	Dr.ing.R.I.RETEZAN	IS	REFERAT / EXPERTIZA / NR. / DATA
Proiectant general:	B.I.A. Șerban I. Daniel Lucian Aleea Iezer, nr. 4, ap.37, Cluj-Napoca, Jud. Cluj CIF RO27954900		Denumire proiect: <b>AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE ȘI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II</b> Ob. Bransament apă
Proiectant de specialitate:	300480 Timișoara, str. C. Brancoveanu nr.64 J35/1235/1998; RO 11224810 Tel./Fax: 0256/271657		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b>
Sef proiect:	ing. S. Fintineanu		Adresa: <b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b> <b>B-dul TAKE IONESCU, Nr.56-58, CF 443018</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:
Proiectat:	ing. S. Fintineanu		<b>1:200</b>
Desenat:	ing. S. Fintineanu		DATA:
Aprobat:	ing. G.Toth		<b>07.2025</b>
			Titlu planșă:
			<b>Plan de situație bransament apă</b>
			PR. NR.: <b>1219/A/2020</b>
			FAZA: <b>PTH+DE</b>
			PL. NR. <b>03.ED</b>

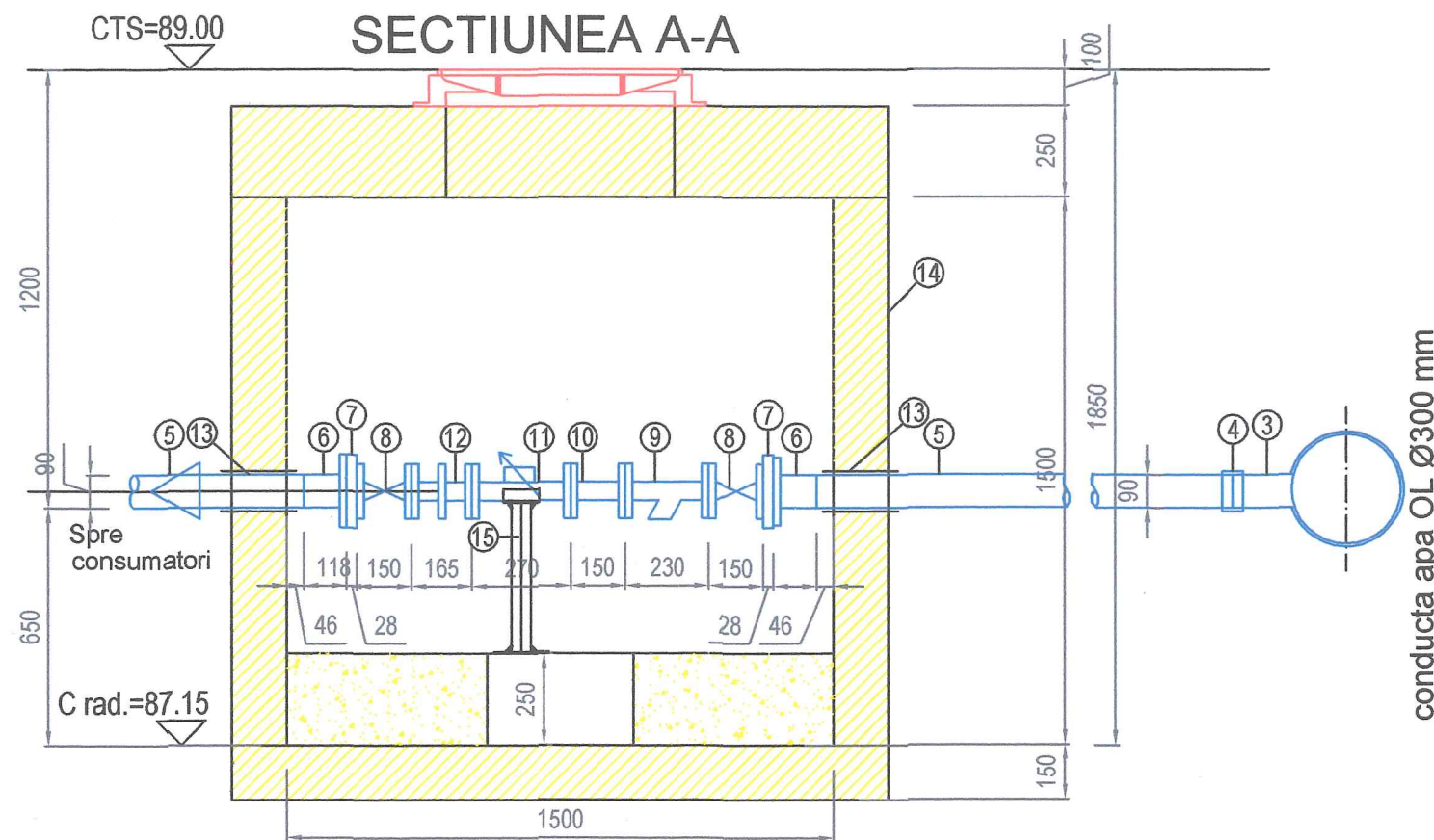
# CAMIN DE APOMETRU VEDERE IN PLAN



## EXTRAS DE MATERIALE

Nr. Crt.	Denumirea	Buc.	Material	Dimensiuni
15	Suport metalic	1	Otel	G=3kg
14	Camion cilindric pref.din: baza camion H=1,50 m (1 intrare+1 iesire-De.90 mm), placa acoperire bazin H=0,25 cm cu capac caros. fara ventilatie Ø600 mm D400 kN, trepte, incl.piesa etansare la trecere tuburi prin pereti	1	beton prefabricat	D=1.5 m, H=1.50 m
13	Piesa de trecere prin camion	2	PE	Dn 80/De.90 mm
12	Compensator de montaj cu flanse, Pn 10 atm	1	Fonta Ductila	Dn 50 mm
11	Apometru tip SENSUS sau SOLARIS, clasa "C", cu citire prin radio, preechipat cu modul de transmitere a	1	-	Dn 50 mm
10	Stut teava cu flanse L=100 mm, Pn 10 atm	1	Fonta Ductila	Dn 50 mm
9	Filtru impuritati cu flanse, Pn 10 atm	1	Fonta Ductila	Dn 50 mm
8	Vana cu sertar pana caucicata, plata, Pn 10 atm	2	Fonta Ductila	Dn 50 mm
7	Flansa redusa, Pn 10 atm	2	Fonta Ductila	Dn 90/50 mm
6	Adaptor cu flansa, PE100, Pn 10 atm	2	PE-HD	Dn 80/De.90 mm
5	Conducta de apa, PE 100, Pn 10 atm	10 m	PE-HD	De.90x5.4 mm
4	Mufa electrofuziune, Pn 10 atm	1	PE-HD	De.90 mm
3	Teu redus, PE100, Pn 10 atm	1	PE-HD	De.315x90 mm
2	Mufa de larga toleranta	2	Fonta Ductila	Dn 300 mm
1	Conducta de apa existenta	-	OL	Dn 300 mm

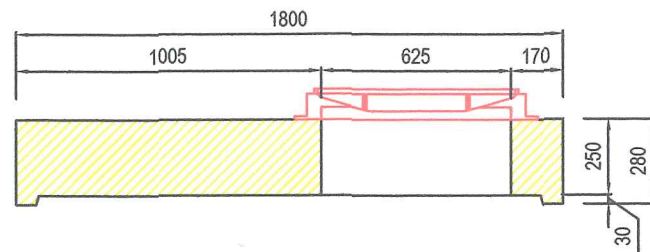
## SECTIUNEA A-A



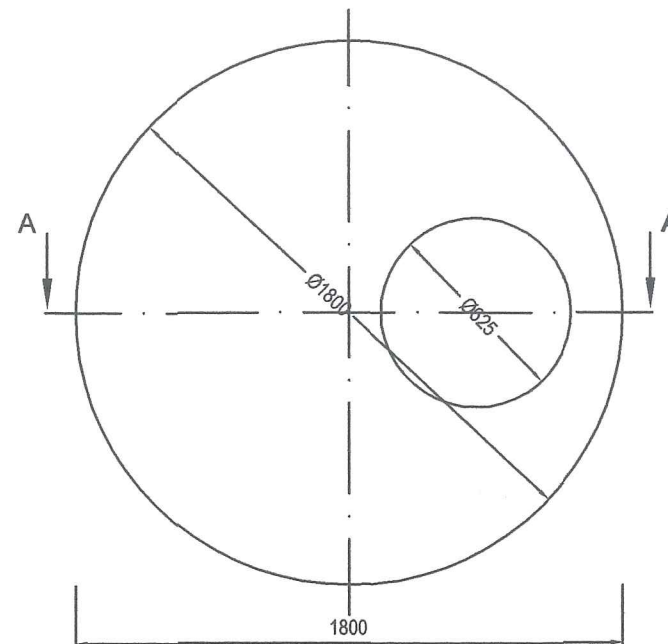
Dr.ing.R.I.RETEZAN	IS		
VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA
Proiectant general:	B.I.A. Șerban I. Daniel Lucian Aleea lezer, nr. 4, ap.37, Cluj-Napoca, jud. Cluj CIF RO27954900		REFERAT / EXPERTIZA / NR. / DATA
Proiectant de specialitate:	300480 Timisoara, str.C.Brancoveanu nr.64 J35/1235/1998; RO 11224810 Tel./Fax: 0256/271657		Denumire proiect: <b>AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTĂ, TEHNOLOGIE ȘI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II Ob.Bransament apa</b>
Sef proiect: ing. S. Fintineanu	Beneficiar:		PR. NR.: 1219/A/2020
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA: 1:25
Proiectat:	ing. S. Fintineanu		
Desenat:	ing. S. Fintineanu		
Aprobat:	ing. G.Toth		
Adresa: <b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA B-dul TAKE IONESCU, Nr.56-58, CF 443018</b>			FAZA: PTH+DE
Titlu plansa: <b>Camion apometru. Instalatiile hidraulice</b>			PL. NR. 04.ED

PLACA Dext. 1800 mm  
cu capac ductil DN625 mm

### SECTIUNEA A-A



### VEDERE IN PLAN



VOLUM BETON C40/50 = 0.559 mc

**CLASA DE EXPUNERE A BETONULUI XA1**  
**BETON ARMAT C40/50**  
**OTEL BETON OB 37, STPB, PC.52, PC.60**

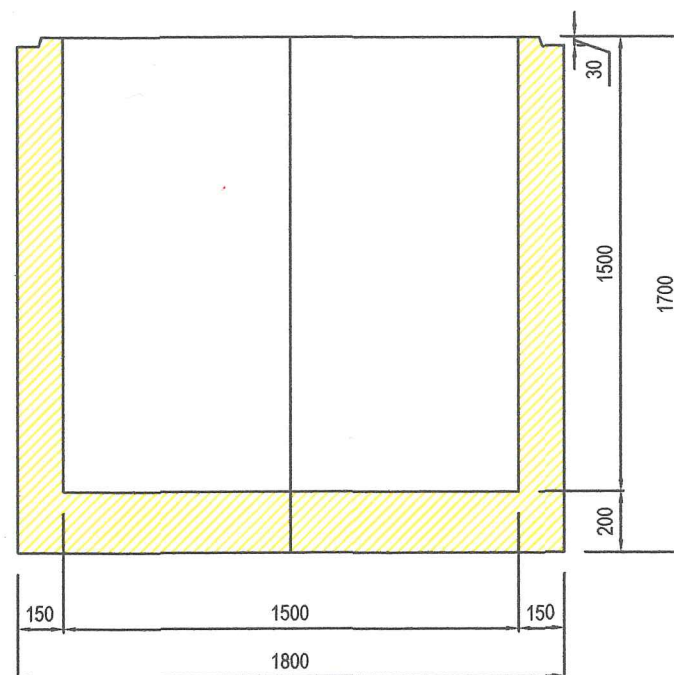
NOTA:

\*Caminele prefabricate sunt produse de firma SW Umwelttechnik.

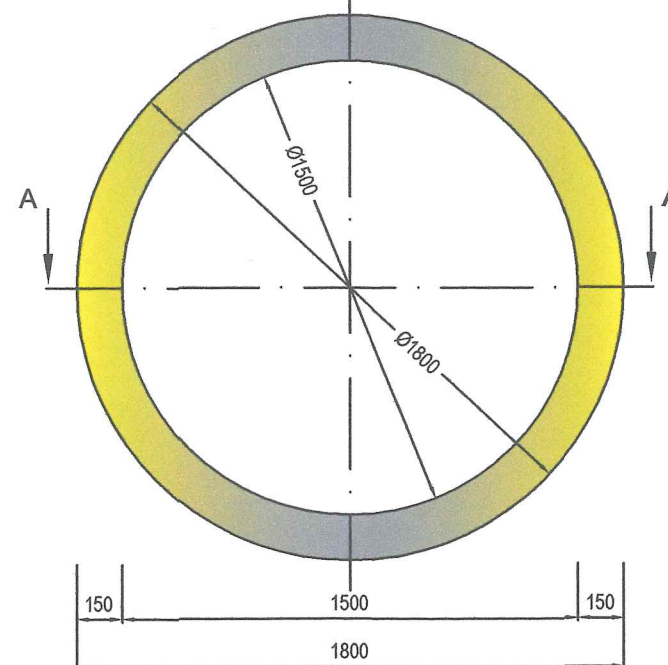
\*Caminele sunt constructii ingropate, rezistente la infiltrarea apei si carosabile fiind prevazute cu capace carosabile clasa D400 KN.

BAZIN ARMAT DN 1500 mm H 1500 mm

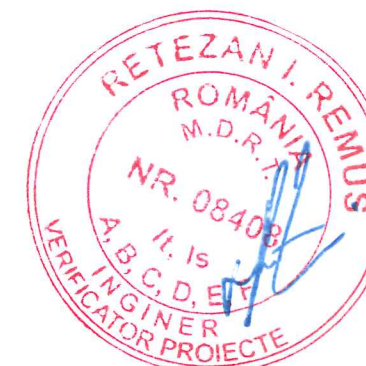
### SECTIUNEA A-A



### VEDERE IN PLAN



VOLUM BETON C40/50 = 1.674 mc



VERIFICATOR / EXPERT	Dr.ing.R.I.RETEZAN	IS	REFERAT / EXPERTIZA / NR. / DATA
Proiectant general:	B.I.A. Șerban I. Daniel Lucian Aleea lezer, nr. 4, ap.37, Cluj-Napoca, jud. Cluj CIF RO27954900		Denumire proiect: <b>AMENAJARE CENTRU PENTRU ARTA, TEHNOLOGIE ȘI EXPERIMENT - MULTIPLEXITY - FAZA II</b> <b>Ob.Bransament apa</b>
Proiectant de specialitate:	300480 Timisoara, str.C.Brancoveanu nr.64 J35/1235/1998; RO 11224810 Tel./Fax: 0256/271657		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b>
Sef proiect: ing. S. Fintineanu			Adresa: <b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b> <b>B-dul TAKE IONESCU, Nr.56-58, CF 443018</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:
Proiectat:	ing. S. Fintineanu		<b>1:25</b>
Desenat:	ing. S. Fintineanu		DATA:
Aprobat:	ing. G.Toth		<b>06.2022</b>
			Titlu plansa: <b>Camin de vane circular D=1.5 m, H=1.5 m. Elemente prefabricate</b>
			PR. NR.: <b>1219/A/2020</b>
			FAZA: <b>PTH+DE</b>
			PL. NR. <b>05.ED</b>

