

2011

**Auditul Energetic în 6 întreprinderi  
«Apă-Canal» din Republica Moldova**



**Raportul Final  
Deviz Estimativ**

**Tehno Consulting & Design**

Decembrie 2011

## CONȚINUT

CONȚINUT.....	ii
1. INTRODUCERE .....	3
2. CAUSENI - Înlocuirea pompei submersibile în sonda Nr. 2 .....	4
3. FLORESTI - Schimbarea pompelor submersibile în sondele 5,7,10,12.....	5
4. BALTI - Optimizarea schemei de alimentare SP Decebal – Rezervoarele orașenești – SP Baza.....	6
5. ORHEI - Optimizarea hidraulică a aducțiunilor Jeloboc - SP6.....	7
6. CAHUL - Optimizarea hidraulică a SP 3: .....	8
6.1 Zona de pompare Spirin.....	8
6.2 Zona de pompare în oraș.....	9
7. CAUSENI - Optimizarea sistemului de distribuție a apei.....	10
8. CAUSENI - Schimbarea pompei submersibile în sonda No.1 .....	12
9. FLORESTI - Schimbarea pompelor la SP2 .....	13
10. UNGHENI - Modificarea de pompare la SP 1.....	14
11. FLORESTI - Schimbarea pompei la SP3.....	15
12. FLORESTI - Pompa pentru ape uzate la SPPAU.....	16
13. FLORESTI - Schimbarea discurilor difuzoare în sistemul de aerare la stația de epurare.....	17
14. ORHEI – Sistemul de monitorizare la distanță (SCADA) pentru instalațiile sistemelor de AAC.....	18

## 1. INTRODUCERE

AID a oferit finanțarea în valoare de 0.9 mln USD, care vor fi utilizați în investiții pentru a crește eficiența energetică în 6 (șase) întreprinderi municipale Apă-Canal din Moldova. PEE prevede să demonstreze și să disemineze prin intermediul auditurilor energetice și a investițiilor potențialul de sporire a eficienței energetice în întreprinderile municipale Apă-Canal.

Programul finanțează auditurile energetice, optimizări hidraulice, precum și reabilitarea selectivă a echipamentelor electromecanice (înlocuirea echipamentelor), în urma cărora se preconizează creșterea eficienței energetice în întreprinderile municipale Apă-Canal din orașele Bălți, Cahul, Orhei, Ungheni, Florești și Căușeni.

Aceasta parte include devizul estimativ a MCE propuse, incluse in Programul de Management Energetic. Devizul estimativ este pregatit pentru urmatoarele investitii:

Localitatea	MCE Propuse
Balti	Optimizarea schemei de alimentare existente din rezervoarele Soroca-Bălți
Causeni	Înlocuirea pompei submersibile în sonda Nr. 2
Floresti	Schimbarea pompelor submersibile în sondele. 5,7,10,12
Balti	Optimizarea schemei de alimentare SP Decebal – Rezervoarele orașenești – SP Baza
Orhei	Modificarile aductiunii Jeloboc si a SP6
Cahul	Optimizarea hidraulica a SP 3: - zona de pompare Spirin - zona de pompare oraș
Causeni	Optimizarea rețelelor de distribuție a apei
Causeni	Înlocuirea pompei submersibile în sonda Nr. 1
Floresti	Schimbarea pompelor la SP2
Ungheni	Modificarea de pompare la SP 1
Orhei	Implementarea sistemului de monitorizare la distanță (SCADA) pentru instalațiile sistemelor AAC
Floresti	Schimbarea pompei la SP3
Floresti	Pompa pentru ape uzate la SPPAU
Floresti	Schimbarea discurilor aeratoare deteriorate la SE

## 2. CAUSENI - Înlocuirea pompei submersibile în sonda Nr. 2

Nr.	Descrierea	U.M.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Setul de pompă submersibilă/motor Q=80 m <sup>3</sup> /h H=40 m inclusiv cablu electric	buc	1	3 600	3 600
2	Conducta de refulare 5"	m	50	50	2 500
3	Țevile deasupra sondei DN150	set	1	300	300
4	Vană DN150	buc	2	200	400
5	Clapetă inversă DN150	buc	1	300	300
6	Apometru DN150	buc	1	800	800
7	Manometru mecanic	buc	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
8	Panou de comandă	buc	1	1 200	1 200
9	Lucrări de terasament și de trasare a cablurilor	set	1	600	600
<b>Lucrările auxiliare</b>					
10	Instalare	Suma totală			1 000
11	Unelte	set	1	200	200
12	Consumabile	set	1	140	140
13	Piese de schimb	set	1	800	800
14	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total, EUR</b>					<b>12 040</b>

### 3. FLORESTI - Schimbarea pompelor submersibile în sondele 5,7,10,12

Nr.	Descrierea	u.m.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Setul de pompă submersibilă/motor Q=45 m3/h H=50m inclusiv cablu electric	buc	4	3 000	12 000
2	Conducta de refulare 4" - 50 m fiecare sondă	m	200	40	8 000
3	Țevile deasupra sondei DN100	set	4	200	800
4	Vană DN100	buc	8	150	1 200
5	Clapetă inversă DN100	buc	4	200	800
6	Apometru DN100	buc	4	600	2 400
7	Manometru mecanic	buc	4	100	400
<b>Partea electrică</b>					
8	Panou de comandă	buc	4	1 200	4 800
9	Lucrări de terasament și de trasare a cablurilor	set	4	600	2 400
<b>Lucrările auxiliare</b>					
10	Instalare	Suma totală	4	1 000	4 000
11	Unelte	set	1	200	200
12	Consumabile	set	4	140	560
13	Piese de schimb	set	4	800	3 200
14	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total</b>					<b>40 860</b>

#### 4. BALTI - Optimizarea schemei de alimentare SP Decebal – Rezervoarele orașenești – SP Baza

Nr.	Descrierea	U.M.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Grupul de pompare de tip hidrofor Q=60 m <sup>3</sup> /h H=25 m	Set	1	16 000	16 000
2	Conducte, racorduri	set	1	700	700
3	Vană DN100	buc	2	150	300
4	Vană DN150	buc	2	200	400
5	Clapeta de reținere DN100	buc	2	200	400
6	Manometru mecanic	buc	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
7	Panou de comandă + Convertizor de frecvență	buc	1	5 000	5 000
8	Lucrări de terasament și de trasare a cablurilor	set	1	500	500
<b>Construcție</b>					
9	Clădirea SP hidrofor	Lump sum			30,000
<b>Apeduct</b>					
10	Construcția a 2 km de HDPE 160 mm	Lump sum			80,000
<b>Lucrările auxiliare</b>					
11	Instalare	Suma totală			1 500
12	Unelte	set	1	200	200
13	Consumabile	set	1	140	150
14	Piese de schimb	set	1	500	200
15	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>135 550</b>

## 5. ORHEI - Optimizarea hidraulică a aducțiunilor Jeloboc - SP6

Nr.	Descrierea	u.m.	Cantitate a	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Set pompă /motor Q=110 m3/h H=80 m	buc	2	12 000	24,000
2	Trecere DN125	buc	2	200	400
3	Trecere DN100	buc	2	160	320
4	Vană DN200	buc	2	200	400
5	Vană DN250	buc	2	400	800
6	Clapetă inversă DN200	buc	2	200	400
7	Conducte și fittinguri	set	2	1 700	3,400
8	Traductor de presiune	buc	1	1 500	1,500
9	Manometru	buc	2	100	200
<b>Partea electrică</b>					
10	Panou de comandă cu softstarter	buc	1	12 000	12 000
11	Cabluri de putere și semnalizare	set	1	2 000	2 000
12	Împământare	set	1	500	500
<b>Lucrările auxiliare</b>					
13	Instalare	Suma totală			2 300
14	Unelte	set	1	200	200
15	Consumabile	set	1	140	140
16	Piese de schimb	set	1	500	500
17	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Apeduct</b>					
18	Construcția a 1 620 m HDPE 355 mm apeduct	Suma totală			81 000
19	Construcția a 340 m HDPE 225 mm apeduct	Suma totală			9 180
<b>Grand total EUR</b>					<b>139 340</b>

## 6. CAHUL - Optimizarea hidraulica a SP 3:

### 6.1 Zona de pompare Spirin

Nr.	Descrierea	U.M.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Grup de pompare din 2 pompe Q=60 m <sup>3</sup> /h H=55 m	set	1	16 000	16 000
2	Conducte și fittinguri	set	1	800	800
3	Vană DN100	buc	3	150	450
4	Vană DN150	buc	3	200	600
5	Clapeta de reținere DN100	buc	2	200	600
6	Manometru mecanic	buc	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
7	Panou de comandă + Convertizor de frecvență (inclus in poz. 1)	buc			
8	Lucrări de terasament și de trasare a cablurilor	set	1	1 000	1 000
<b>Lucrările auxiliare</b>					
9	Instalare	Suma totală			2 000
10	Unelte	set	1	200	200
11	Consumabile	set	1	150	150
12	Piese de schimb	set	1	200	200
13	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Subtotal EUR</b>					<b>22 200</b>
<b>Grupuri de pompare pentru 2 blocuri cu 9 etaje</b>					
Nr.	Descrierea	U.M.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Grup de pompare Q=3 m <sup>3</sup> /h H=20m cu hidrofor	buc	2	320	640
2	Conducte, racorduri și conectarea la instalațiile sanitare ale blocului	set	2	500	1 000
3	Robinet cu bilă DN50	buc	4	40	160
<b>Partea electrică</b>					
4	Panoul de control și cabluri	set	2	400	800
5	Împământare	set	2	100	200
<b>Lucrările auxiliare</b>					
6	Instalarea	Suma totală	2	300	600
7	Piese de schimb	set	2	100	200
8	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Subtotal EUR</b>					<b>3 700</b>
<b>Grand total EUR</b>					<b>25,900</b>



## 6.2 Zona de pompare în oraș

### Costache-Negruzzi

Nr.	Descrierea	U.M.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Grup de pompare din 3 pompe Q=30 m <sup>3</sup> /h H=35 m	set	1	12 000	12 000
2	Conducte și fittinguri	set	1	800	800
3	Vană DN100	buc	2	150	300
4	Vană DN80	buc	2	100	200
5	Clapeta de reținere DN100	buc	2	200	400
6	Manometru mecanic	buc	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
7	Panou de comandă + Convertizor de frecvență (inclus în poz. 1)	buc			
8	Lucrări de terasament și de trasare a cablurilor	set	1	1 000	1 000
<b>Lucrările auxiliare</b>					
9	Instalare	suma totală			1 000
10	Unelte	set	1	200	200
11	Consumabile	set	1	150	150
12	Piese de schimb	set	1	200	200
13	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>16 450</b>

### Stefan cel Mare

Nr.	Descrierea	U.M.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Set pompa de ridicarea presiunii Q=3 m <sup>3</sup> /h H=20 m cu hidrofor	buc	11	320	3 520
2	Conducte, racorduri și conectarea la instalațiile sanitare ale blocului	Set	11	500	5 500
3	Robinet cu bilă DN50	Buc	22	40	220
<b>Partea electrică</b>					
4	Panoul de control și cabluri	Set	11	400	440
5	Împământare	Set	11	100	1 100
<b>Lucrările auxiliare</b>					
6	Instalarea	suma totală	11	300	3 300
7	Piese de schimb	set	11	100	1 100
8	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>19 900</b>

## 7. CAUSENI - Optimizarea sistemului de distribuție a apei

### SPH Valul lui Traian

Nr.	Descrierea	U.M.	Cantit atea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Grup de pompare din 2 pompe Q=7 m3/h, H=26 m fiecare pompa	buc.	1	1,500	1,500
2	Vana DN50	buc.	4	50	200
3	Clapeta de retinere DN50	buc.	2	80	160
4	Contor de apa DN50	buc.	1	200	200
5	Manometru mecanic	buc.	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
6	Panou de comandă cu convertizor de frecvență	buc.	1	1,000	1,000
7	Împământare și cabluri	set	1	400	400
<b>Construcția</b>					
8	Clădirea SP	suma totală			2,000
<b>Lucrări auxiliare</b>					
9	Instalarea	suma totală			800
10	Unelte	set	1	100	100
11	Consumabile	set	1	100	100
12	Piese de schimb	set	1	200	200
13	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>6,860</b>

### SPH Micro

Nr.	Descrierea	U.M.	Cantit atea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Grup de pompare din 3 pompe Q=17 m3/h, H=20 m fiecare pompa	pcs	1	4,000	4,000
2	Vana DN100	pcs	6	150	900
3	Clapeta de retinere DN100	pcs	3	200	600
4	Contor de apa DN100	pcs	1	600	600
5	Manometru mecanic	pcs	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
6	Panou de comandă cu convertizor de frecvență	buc.	1	2,000	2,000
7	Împământare și cabluri	set	1	500	500
<b>Construcția</b>					
8	Clădirea SP	suma totală	1	15,000	15,000

<b>Apeduct</b>				
<b>9</b>	Apeduct HDPE OD225 mm cu lungimea de 1250 m	suma totală		33,000
<b>Lucrări auxiliare</b>				
<b>10</b>	Instalarea	suma totală		1,000
<b>11</b>	Unelte	set	1	200
<b>12</b>	Consumabile	set	1	140
<b>13</b>	Piese de schimb	set	1	500
<b>14</b>	Manuale de operare	set	1	100
<b>Grand total</b>				<b>58,640</b>

## 8. CAUSENI - Schimbarea pompei sumbersibile în sonda No.1

N o.	Descrierea	u.m.	Cantita tea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Setul de pompă submersibilă/motor Q=30 m3/h H=38 m inclusiv cablu electric	buc	1	2 000	2 000
2	Conducta de refulare 4"	m	50	40	2 000
3	Țevile deasupra sondei DN100	set	1	200	200
4	Vană DN100	buc	2	150	300
5	Clapetă inversă DN100	buc	1	200	200
6	Apometru DN100	buc	1	600	600
7	Manometru mecanic	buc	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
8	Panou de comandă	buc	1	1 000	1 000
9	Lucrări de terasament și de trasare a cablurilor	set	1	500	500
<b>Lucrările auxiliare</b>					
10	Instalare	Suma totală			1 000
11	Unelte	set	1	200	200
12	Consumabile	set	1	140	140
13	Piese de schimb	set	1	500	500
14	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>8 840</b>

## 9. FLORESTI - Schimbarea pompelor la SP2

Nr.	Descrierea	u.m.	Cantit atea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Setul de pompe /motor Q=140 m <sup>3</sup> /h H=63 m inclusiv cablu electric	buc	2	12 000	24 000
2	Trecere DN125	buc	2	200	400
3	Trecere DN100	buc	2	160	320
4	Vană DN200	buc	2	200	400
5	Vană DN250	buc	2	400	800
6	Clapetă inversă DN200	buc	1	200	200
7	Conducte și fittinguri	set	2	1 700	3 400
8	Traducător de presiune	buc	1	1 500	1 500
9	Manometru	buc	2	100	200
<b>Partea electrică</b>					
10	Panou de comandă cu soft starter	buc	1	12 000	12 000
11	Cabluri de putere și de semnalizare	set	1	2 000	2 000
12	Lucrări de terasament	set	1	500	500
<b>Lucrările auxiliare</b>					
13	Instalarea	total			2 300
14	Unelte	set	1	200	450
15	Consumabile	set	1	140	220
16	Piese de schimb	set	1	500	700
17	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>49 490</b>

## 10. UNGHENI - Modificarea de pompare la SP 1

Nr.	Descriere	U.M.	Cantit atea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Pompa orizontală tip instalare in uscat Q=515m <sup>3</sup> /h, H=19 m	buc	1	18 500	18 500
2	Conducte și fittinguri	set	1	1 000	1 000
3	Vană DN200	buc	1	200	200
4	Vană DN250	buc	1	400	400
5	Clapeta de reținere DN250	buc	1	500	500
<b>Partea electrică</b>					
6	Panou de comandă	buc	1	2 000	2 000
7	Cabluri	set	1	1 500	1 500
<b>Lucrările auxiliare</b>					
8	Instalare	Suma totală			2 000
9	Unelte	set	1	200	200
10	Consumabile	set	1	200	200
11	Piese de schimb	set	1	300	300
12	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>26 900</b>

## 11. FLORESTI - Schimbarea pompei la SP3

Nr.	Descrierea	u.m.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Setul de 2 pompe /motor - Q=60 m <sup>3</sup> /h, H=25 m fiecare pompă	buc	2	8 000	16 000
2	Conducte și fittinguri	set	1	700	700
3	Vana DN100	buc	2	150	300
4	Vana DN150	buc	2	200	400
5	Clapetă inversă DN100	buc	2	200	400
6	Manometru mecanic	buc	1	100	100
<b>Partea electrică</b>					
7	Panou de comandă cu convertizor de frecvență	buc	1	5 000	5 000
8	Lucrări de terasament și conectarea cablurilor	set	1	500	500
<b>Lucrările auxiliare</b>					
9	Instalarea	total			1 500
10	Unelte	set	1	200	200
11	Consumabile	set	1	150	150
12	Piese de schimb	set	1	200	200
13	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>25 550</b>

## 12. FLORESTI - Pompa pentru ape uzate la SPPAU

Nr.	Descrierea	u.m.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Partea mecanică</b>					
1	Instalația de pompare – orizontală, tip uscat Q=180m <sup>3</sup> /h, H=46 m	buc	1	20 000	20 000
2	Conducte și fittinguri	set	1	1 500	1 500
3	Vana DN200	buc	1	200	200
4	Vana DN250	buc	1	400	400
5	Clapetă inversă DN250	buc	1	500	500
<b>Partea electrică</b>					
6	Panou de comandă	buc	1	3 000	3 000
7	Cabluri și controlul nivelului	set	1	2 200	2 200
<b>Lucrările auxiliare</b>					
8	Instalarea	total			2 000
9	Unelte	set	1	200	200
10	Consumabile	set	1	300	300
11	Piese de schimb	set	1	500	500
12	Manuale de operare	set	1	100	100
<b>Grand total EUR</b>					<b>30 900</b>



### 13. FLORESTI - Schimbarea discurilor difuzoare în sistemul de aerare la stația de epurare

Nr.	Descrierea	u.m.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
1	Livrarea discurilor difuzoare	buc	500	35	17 500
<b>Grand total EUR</b>					<b>17 500</b>

## 14. ORHEI – Sistemul de monitorizare la distanță (SCADA) pentru instalațiile sistemelor de AAC

Nr.	Descrierea	u.m.	Cantitatea	Preț unitar, EUR	Cost total, EUR
<b>Tructoare și aparate de măsură</b>					
1	Contor electric	set	12	500	5 500
2	<b>Debitmetru electromagnetic</b>				
2.1	DN250 Qn=250m3/h	set	4	4 500	18 000
2.2	DN150 Qn=150m3/h	set	4	2 700	10 800
2.3	DN100 Qn=100m3/h	set	4	2 300	9 200
3	<b>Debitmetru ultrasonic</b>				
3.1	DN80 Qn=40m3/h	set	2	1 800	3 600
3.2	DN65 Qn=25m3/h	set	8	1 500	20 000
3.3	DN50 Qn=15m3/h	set	2	1 200	2 400
4	Traductor de presiune	set	38	250	9 500
5	Contor de gaz	set	4	100	400
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>79 400</b>
<b>Echipament SCADA</b>					
6	Controller (cu GPRS)	set	13	250	3 250
7	Modul de intrare discretă (8DI)	set	13	150	1 950
8	Modul de ieșire discretă (8DO)	set	13	150	1 950
9	Modul de intrare analogă (8AI)	set	13	200	2 600
10	Accesorii	set	13	150	1 950
11	Configurarea aplicației soft pentru controlul echipamentului	set	13	500	6 500
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>18 200</b>
<b>Echipament de dispecerat</b>					
12	Server compatibil cu calculator PC	set	1	2 000	2 000
13	Aplicație soft SCADA	set	1	12 000	12 000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>14 000</b>
14	Instalarea și punerea în funcțiune	Suma totala			6 000
<b>Grand total EUR</b>					<b>117 600</b>