



România
Judetul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTARARE

privind aprobarea documentatiei tehnico – economice, faza PTh, pentru obiectivul „ Modernizare constructii cu destinatia de parc auto si desfiintare constructii” str. Constantei nr. 2, din municipiul Bacau.

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU

Avand in vedere :

- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/2006, privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare ;
- Prevederile Legii nr. 18/2009, privind bugetul de stat ;
- HCL 50/23.03.2009, prin care a fost aprobat Bugetul de venituri si cheltuieli si Programul de investitii pe anul 2009;
- Referatul nr. 8575/11.08.2009, al Directiei Tehnice;
- Prevederile art. 47 si art. 117 lit. „a” din legea nr. 215/2001 a administratiei publice locale republicata ulterior modificata si completata;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau;

In temeiul art. 36(2) lit. „b”, alineatul (4) lit. „d” si art. 45 (1) din Legea 215/2001 privind administratia publica locala republicata, modificata si completata;

HOTARASTE

ART. 1 – Se aproba documentatia tehnico – economica, faza PTh, a obiectivului de investitii de interes local, conform Proiectului nr. 74/2007, anexa nr. 1, la hotarare, denumita:

„ Modernizare constructii cu destinatia de parc auto si desfiintare constructii ” str. Constantei nr. 2, din municipiul Bacau.

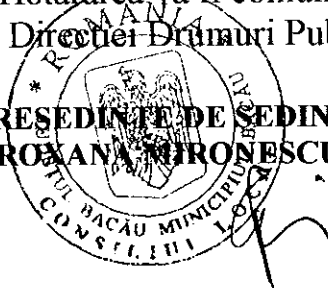
Beneficiar : Consiliul Local al Municipiului Bacau

ART. 2 - Se aproba indicatorii tehnico-economici ai obiectivului prevazut la art. 1 conform Anexei nr. 2, la hotarare.

ART. 3 - Anexele nr. 1 si nr. 2, fac parte integranta din prezenta hotarare.

ART. 4 – Hotararea va fi comunicata Directiei Tehnice, Directiei Economice si Directiei Drumuri Publice.

PRESEDINTE DE SEDINTĂ
ROXANA MIRONESCU



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

Nr. 277

Din 20.08.2009

O.P., I.Gh. / R.T./Ex. 1/Ds. I-A-4



IMPEX S R L
 BACAU str. Lucretiu Patrascanu 2
 SR EN ISO 9001 2001

600204 ROMANIA
 J 04 143-1300 R2814
 tel /fax 0234-544835
 e-mail arhadrianasandulescu@

ROMÂNIA
 JUDEȚUL BACĂU
 CONSILIUL LOCAL AL MUN. BACĂU

PROIECT NR.74

DIN 2007 LA HOTĂRÂREA NR. ~~277~~ ANEXA Nr.1 DIN 20.08.2009

DENUMIREA : MODERNIZARE CONSTRUCTII CU
 DESTINATIA SECTIE PARC AUTO
 SI DESFIINTARE CONSTRUCTII

AMPLASAMENTUL: MUNICIPIUL BACAU
 STR.CONSTANTEI NR.2

BENEFICIAR : CONSILIUL LOCAL BACAU
 JUDEȚUL BACAU

FAZA : PTh



CONTRASEMNEAZĂ,
 SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
 NICOLAE - OVIDIU POPOVICI



IMPEX S R L

BACAU, str Lucretiu Patrascanu 3

SR EN ISO 9001:2001

600204 ROMANIA

J 04 143-1993 RO2814633

tel /fax 0234/544939

e-mail: arhadrianasandulescu@yahoo.com

Pr.nr. 74/ 2007

Denumirea investitiei: MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE

Amplasamentul: Str. CONSTANTEI nr.2, Municipiul BACAU, Judetul BACAU

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

BORDEROU

PIESE SCRISE

- FOAIE DE CAPAT
- LISTA SEMNATURI
- BORDEROU
- MEMORIU GENERAL
- MEMORIU DE ARHITECTURA
- MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA
- MEMORIU TEHNIC - INSTALATII SANITARE INTERIOARE
- MEMORIU DE PREZENTARE - INSTALATII SANITARE
- BREVIAR DE CALCUL
- MEMORIU TEHNIC - INSTALATII ELECTRICE
- MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DE INCALZIRE
- MEMORIU TEHNIC - RACORD TERMIC PENTRU HALA REPARATII
- BREVIAR CALCUL - INSTALATII DE INCALZIRE
- INSTALATII UTILIZARE GAZE NATURALE
- MEMORIU TEHNIC - EXTINDERE RETEA GAZE NATURALE
- FISA TEHNICA - CORP 3

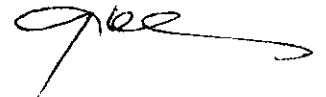
Intocmit

Ing. S. Tudorache

✓

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU
DIRECTIA TEHNICA
SERVICIUL TEHNIC INVESTITII
Nr. 544...../17.01.2008.

APROBAT
PRIMAR
ING. ROMEO STAVARACHE



REFERAT DE NECESITATE
privind realizarea obiectivului de investitii
„Modernizare sectie parc auto pe str. Constantei nr.2”

Pentru amplasarea obiectivului „Modernizare sectie parc auto pe str. Constantei nr. 2 – Bacau” vor fi amenajate mai multe corpuri de cladiri dezafectate care au apartinut unitatilor militare, ce au fost preluate de catre Primaria municipiului Bacau in scopul reabilitarii conform HCL nr. 93/22.04.2005.

Pentru realizarea acestui obiectiv s-a incheiat contractul nr. 50328/11.12.2007, cu societatea de proiectare S.C. SAM IMPEX S.R.L. Bacau pentru executarea proiectului de executie care cuprinde urmatoarele documentari Teh, PAC, PAD, DE, etc. documentari pentru obtinerea titlului de constructii si a autorizatiei de constructii. In scopul realizarii acestui obiectiv s-a solicitat si s-a obtinut autorizatia de constructii Studiiul Topo si Studiului Geotehnic pentru acest amplasament. Conform Legii nr. 50/2001 si a Legii nr. 452/2001, motivul de: - necesitatea topo. este necesara obtinerii vizei (X) pe documentatia de la Certificatul de Urbanism, - studiul geotehnic, este necesar obtinerii vizei (X), autorizatiei de constructii, pentru proiectarea Certificatului de urbanism, a carei limita de pret este de 1,5% valoarea estimata a serviciului de proiectare pentru aceste studii sau de 1,5% din valoarea estimata a serviciului de proiectare pentru aceste studii sau de 1,5% din valoarea estimata a serviciului de proiectare. Durata estimata a serviciului de proiectare este de zile calendaristice

DIRECTOR SERVICIUL
ING. ALDIAN DOMINISCU

SERVICIUL
ING. CRISTINA BUZDUGAN

INFOCOMIT
Sing. Dubina Petrea

S.C.SAM IMPEX SRL
BacăuProiect nr. 74/2007
Faza: PTh

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării: MODERNIZARE CONSTRUCTII CU DESTINATIA SECTIE PARC AUTO
si DESFIINTARE CONSTRUCTII
Bacău – str.Constantei nr.2
în LEI și Euro, la cursul de schimb din data de: 09.03.2009
Curs de schimb lei/euro= 3,71450 lei/1€

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fără TVA)		TVA (19%)	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii Lei	Mii euro	Mii Lei	Mii Lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	PARTEA I-a					
	CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	67,17	18,08	12,76	79,93	21,52
1.1	Obținerea terenului					
1.2	Amenajarea terenului					
1.3	Amenajări pentru protecția mediului	67,17	18,08	12,76	79,93	21,52
2	CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului-LTE	684,69	184,33	130,09	814,78	219,35
2.1	Alimentare cu apa-LTE					
2.2	Rețea canalizare-LTE	✓ 107,42	28,92	20,41	127,83	34,41
2.3	Bransament gaze naturale-LTE	✓ 154,95	41,72	29,44	184,39	49,64
2.4	Extindere rețea + Bransament GN-LTE	✓ 28,89	7,78	5,49	34,38	9,26
2.5	Instalații utilizare gaze incintă-LTE	✓ 26,68	7,18	5,07	31,75	8,55
2.6	Rețele electrice subterane-LTE	✓ 45,51	12,25	8,65	54,15	14,58
2.7	LEA 0.4 KV-LTE	59,41	15,99	11,29	70,70	19,03
2.8	Iluminat exterior-LTE	✓ 2,48	0,67	0,47	2,95	0,80
2.9	Hidranti incendiu exteriori-LTE	✓ 56,28				
2.10	Reabilitare alei și platforme betonate	2,99	0,80	0,57	3,55	0,96
		200,08	53,86	38,01	238,09	64,10
3	CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	270,22	72,75	51,34	321,57	86,57
3.1	Studii de teren	5,99	1,61	1,14	7,12	1,92
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	38,51	10,37	7,32	45,83	12,34
3.2.1	Obținerea de avize, acorduri și autorizații					
3.2.2	Taxă autorizație de construire	1,0%				
3.3	Proiectare și inginerie	✓ 38,51	10,37	7,32	45,83	12,34
3.3.1	Proiectare 1	✓ 154,00	41,46	29,26	183,26	49,34
3.3.2	Proiectare 2	✓ 140,00	37,69	26,60	166,60	44,85
3.3.3	Verificare proiect					
3.3.3	Verificare proiect	10%	✓ 14,00	3,77	2,66	4,49
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție publică	39,00	10,50	7,41	46,41	12,49

Dev Gen TOT

3.5	Taxa timbru arhitect							
3.6	Asistență tehnică	0,05%	1,93	0,52	0,37	2,29		0,62
4	CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază	20%	30,80	8,29	5,85	36,65		9,87
4.1	Obiecte pentru investiția de bază		3.099,57	834,45	588,92	3.688,49		993,00
4.1.1	CORP A - PUNCT CONTROL		2.869,83	772,60	545,27	3.415,09		919,40
4.1.2	CORP D - CENTRALA TERMICA		269,68	72,60	51,24	320,92		86,40
4.1.3			124,46	33,51	23,65	148,10		39,87
4.1.4	CORP L - HALA SOPRON							
4.1.5			124,46	33,51	23,65	148,10		39,87
4.1.6	CORP T - HALA AUTO							
4.1.7	CORP 1 - COPERTINA UTILAJE		879,25	236,71	167,06	1.046,31		281,68
4.1.8	CORP 2 - COPERTINA PARCARE		404,36	108,86	76,83	481,19		129,54
4.1.9	CORP 3 - STATIE DISTRIBUTIE CARBURANTI		279,05	75,12	53,02	332,07		89,40
4.1.10	CORP 4 - RAMPA AUTO		246,10	66,25	46,76	292,85		78,84
4.1.11	CORP 5 - COPERTINA MATERIALE		54,46	14,66	10,35	64,80		17,45
4.1.12	IMPREJMUIRE		269,68	72,60	51,24	320,92		86,40
4.1.13	DESFIINTARE CORP A SI D		190,31	51,24	36,16	226,47		60,97
4.2	Montaj utilaj tehnologic		28,02					
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj		229,74	61,85	43,65	273,39		73,60
4.3.1	Utilaje tehnologice REȚEA CANALIZARE		6,51	1,75	1,24	7,75		2,09
4.3.2	Utilaje tehnologice Alimentare cu apa - LTE		8,14	2,19	1,55	9,69		2,61
4.3.3	Utilaje tehnologice Instalatii incalzire CORP A		6,66	1,79	1,27	7,93		2,13
4.3.4	Utilaje tehnologice Instalatii incalzire CORP D		181,17	48,77	34,42	215,59		58,04
4.3.5	Utilaje tehnologice INSTALATII INCALZIRE - CORP T		27,26	7,34	5,18	32,43		8,73
4.3.6	Utilaje tehnologice							
4.3.7	Utilaje tehnologice							
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport							
4.5	Dotări							
4.5.1	Dotări cu mobilier							
4.5.2	Dotări P.S.I.							
4.5.3	Dotări privind protecția muncii							
4.6	Active necorporale							
5	CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli							
5.1	Organizare de șantier		495,46	133,39	94,14	589,60		158,73
5.1.1	Lucrări de construcție		36,22	9,75	6,88	43,10		11,60
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	1,0%	36,22	9,75	6,88	43,10		11,60
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare		47,08	12,68	8,95	56,03		15,08
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale							
5.2.1.1	Comisionul băncii finanțatoare		47,08	12,68	8,95	56,03		15,08

Dev Gen TOT

5.2.1.2	Cota I.S.C.						
5.2.1.3	Cota I.S.C.	0,7%	25,35	6,83	4,82	30,17	8,12
5.2.1.4	Cota C.S.C.	0,1%	3,62	0,98	0,69	4,31	1,16
5.2.1.5	Prime de asigurare	0,5%	18,11	4,88	3,44	21,55	5,80
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	10,0%	412,17	110,96	78,31	490,48	132,04
6	CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru darea în exploatare						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare						
6.2	Probe tehnologice						
	TOTAL GENERAL						
	Din care C+M		4.617,12	1.243,00	877,25	5.494,37	1.479,17
			3.657,90	984,76	695,00	4.352,90	1.171,87

Director
arh.Adriana Sandulescu

Șef proiect
arh.Adriana Sandulescu



In stenta d-nei Act. Săndulescu Adriana

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
DIRECȚIA SERVICIILOR PUBLICE
Nr. 22851/30808

APROB,
PRIMAR
Ing. ROMEO STĂVARACHE

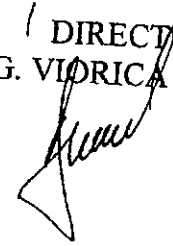


REFERAT

Având în vedere necesitatea mutării amplasamentului Secției de Salubritate și Igienă Publică pe locația din str. Constanței, se impune pentru buna desfășurare a activității, punerea la dispoziție a următoarelor:

- **birouri**, în suprafață totală de aproximativ **150 mp**, după cum urmează:
 - un birou pentru șef secție – 15 mp;
 - un birou șefi secție adjuncți – 35 mp;
 - un birou referent – 15 mp;
 - un birou controlori prestări servicii – 35 mp;
 - o sală pentru comandamentul de iarnă (adăpostire pe timp de iarnă pentru 30 – 40 angajați, care efectuează operațiuni de dezapezire) – 50 mp.
 - **magazii**, în suprafață de aproximativ **250 mp**;
 - **două grupuri sanitare** (unul cu două cabine – pentru salariații TESA și unul cu patru cabine pentru ceilalți salariați);
 - **utilități**: curent electric, încălzire, rețea telefonică, apă canalizare.
- Față de cele solicitate mai sus, vă rugăm analizați și dispuneți.

DIRECTOR,
ING. VIDRICA MARCU



MV/TC
Ex.2
Ds.2



IMPEX S R L

BACAU, str. Lucretiu Patrascanu 2

SR EN ISO 9001:2001

600204 ROMANIA

J 04 143-1993 R2814633

tel /fax 0234/544939

e-mail: arhadrianasandulescu@yahoo.com

Pr.nr. 74/ 2007

Denumirea investitiei: MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE

Amplasamentul: Str. CONSTANTEI nr.2, Municipiul BACAU, Judetul BACAU

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

MEMORIU GENERAL

CAPITOLUL I - DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea investitiei:
 - MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE
- 2.1. Beneficiar:
 - PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU
- 3.1. Amplasamentul:
 - Strada CONSTANTEI nr. 2, Municipiul BACAU, Judetul BACAU
- 4.1. Proiectant general:
 - S.C. SAM IMPEX SRL BACAU
- 5.1. Faza de proiectare:
 - PAC + PTh
- 6.1. Capacitatea:
 - Corp A - Punct Control - Ac = 398,09 mp.
 - Corp T - Hala Auto - Ac = 1001,12 mp.
 - Corp D - Centrala Termica - Ac = 558,39 mp.
 - Corp L - Hala Sopron - Ac = 642,52 mp.
 - Corp 1 - Copertina Utilaje - Ac = 540,0 mp.
 - Corp 2 - Copertina Parcare - Ac = 252,0 mp.
 - Corp 3 - Statie semitransportabila de distributie carburanti - Ac = 20,0 mp.
 - Corp 4 - Rampa auto - Ac = 48,0 mp.
 - Corp 5 - Copertina depozit material antiderapant - Ac = 240,0 mp.
 - Imprejmuire - L gard = 715,73 ml
- 7.1. Valoarea investitiei:
 - Conform Deviz general

TOTAL 3.700 mp.

CAPITOLUL II - DATE TEHNICE ALE INVESTIEI

In baza comenzii beneficiarului, S.C. SAM IMPEX SRL Bacau, in calitate de proiectant general, elaboreaza proiectul pentru MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE, in faza PAC+PTh si DE.

Amplasamentul se gaseste in Municipiul BACAU, pe Strada Constantei nr. 2 pe un teren aflat in proprietatea beneficiarului, ocupand o suprafata plana si orizontala, avand stabilitatea generala si locala asigurata este ferit de pericolul inundatiilor.

II. 2.1. Prezentarea obiectivului din punct de vedere constructiv, si functional

SITUATIA EXISTENTA

CORP A – punct control are regim de inaltime parter cu o frma ordonata in plan si doua zone distinte din punct de vedere structural. Dimensiunile geometrice sunt :

- Lungimea L = 39,33 m
- Latimea l = 11,17 m
- Inaltimea la streasina h = 3,00 m
- Inaltimea la coama H = 5,60 m.

Zona dinspre intrarea in incinta proprietatii are dimensiunile in plan de 10,27x11,17 m si are pereti din zidarie de caramida simpla dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat. Planseul este din beton armat.

Zona din plan posterior are dimensiunile 29,01x11,17 m si pereti din zidarie simpla cu planseu din grinzi de lemn blatuit cu sipci si scandura. Intre cele doua zone este un rost de 5cm. Acoperisul este unitar peste cele doua zone de tip sarpana din lemn si invelitoare din tigla.

Fundatiile sunt continue sub zidurile de rezistenta cu bloc din beton simplu, latimi de aproximativ 35-40cm si la o adancime de 70-80cm de la CTN.

CORP T – hala auto

Cladirea are regim de inaltime parter si partial subsol si este alcatuita dintr-o nava centrala si doua evazari laterale, dispuse in lungul cladirii. Caracteristicile geometrice ale cladirii sunt:

- Lungimea L = 40,80m;
- Latimea l = 27,50m;
- Inaltimea navei centrale h = + 8,00m;
- Inaltimea evazarilor H = + 3,70m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

a) Nava centrala – este prevazuta cu pod rulant cu sarcina de 5,0 t

- cadre din beton armat dispuse dupa doua directii perpendiculare;
- elemente de acoperis de tip cheson din beton armat prefabricat;
- inchideri exterioare cu zidarie de caramida;
- compartimentari interioare cu zidarie din BCA;
- acoperis de tip sarpana;
- invelitoare bituminoasa;
- fundatiile sunt izolate de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi si continue perimetral sub ziduri. iar in zona subsolului este cutie rigida din beton armat.

b) nave laterale:

- pereti de zidarie din caramida simpla, dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat;
- planseu din beton armat prefabricat;
- acopers tip terasa cu invelitoare bituminoasa;
- fundatii continue sub zidurile de rezistenta cu bloc de beton simplu.

CORP D – centrala termica si depozit are regim de inaltime parter si urmatoarele caracteristici geometrice:

- Lungimea L = 29,80 m;
- Latimea l = 18,30 m;
- inaltimea totala H = 4,25 m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- pereti de zidarie din caramida simpla, dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri

- din beton armat;
- structura combinata cu stalpi si grinzi din beton armat, pe directia transversala
- planseul din beton armat prefabricat tip cheson;
- acoperis tip terasa cu invelitoare bituminoasa;
- fundatii continue sub zidurile de rezistenta cu bloc simplu si elevatie din beton armat.

SITUATIA PROPUSA

Beneficiarul doreste modernizare corpurilor A, D, T, L, care are nevoie de urmatoarele interventii:

CORP A – PUNCT CONTROL: Tronsonul din zona principala are asigurat gradul de rezistenta la actiuni seismice, fiind necesare lucrari de reabilitare functionala si refacerea sarpantei. Tronsonul din zona posterioara prezinta fractiuni si dislocari ai peretilor structurali, avand in vedere ca lipsesc din alcatuirea structurala stalpisorii si buiandrugii din beton armat, planseu prezinta degradari datorita infiltrarii apelor pluviale. Datorita acestora corpul se va demola pentru realizarea unei copertine pentru utilaje. Partea ce ramine se va amenaja cu functiunea de serviciu permanenta cu $A_c = 114,72$ mp, portar si un punct comercial cu zone de acces si grupuri sanitare. Refunctionalizarea necesita lucrari de reparatii la tencuieli, zugraveli la pereti si tavan, inlocuirea tamplariei, reparatii la pardoseli, refacerea sarpantei si a invelitorii cat si inlocuirea tuturor instalatiilor interioare si prezinta urmatoarele particularitati:

- Fundatiile sunt continue sub zidurile de rezistenta cu bloc din beton simplu, latimi de aproximativ 35-40cm si la o adancime de 70-80cm de la CTN
- structura de rezistenta este din zidarie portanta de caramida cu grosimea de 30 cm., iar la interior zidarie de 30cm;
- planseu peste parter este din beton armat monolit. Marca betonului folosit C12/15;
- acoperis tip sarpanta din lemn ecarisat cu invelitoare tabla profilata.

Finisaje exterioare

- invelitoare tabla profilata - culoare maro
- jgheaburi si burlane din tabla prevopsita – culoare alb
- tencuieli speciale – culoare alb
- tamplarie din lemn maron – cu geam termopan
- pazie lemn baituit - mahon
- trotuar din dale de beton

Finisaje interioare

- la pereti - zugraveli var lavabil
- pardoseli - rasini epoxidice

Din punct de vedere functional, in cadrul obiectivului se vor amenaja urmatoarele spatii:

PARTER – $A_c = 114,72$ mp.

- Serviciul Permanenta $S = 22,89$ mp.
- Hol $S = 8,41$ mp.
- Portar $S = 7,08$ mp.
- WC $S = 5,06$ mp.
- Punct Comercial $S = 22,58$ mp.

- Hol S = 4,92 mp
- Hol S = 3,31 mp.
- Vestiar S = 3,35 mp.
- WC personal S = 4,64 mp.

CORP T – HALA AUTO: Are un regim de inaltime parter si partial subsol si necesita lucrari de reparatii la tencuieli interioare si exterioare, zugraveli la pereti si tavane, reparatii la pardoseli, reparatii la tamplaria de lemn si metalica, inlocuirea invelitorii cat si refacerea tuturor instalatiilor interioare.

Finisaje exterioare

- invelitoare membrana termosudabila
- zugraveli cu var lavabil – culoare alb
- tamplarie din lemn si metalica – cu geam termopan
- pazie lemn baituit - mahon
- trotuar din dale de beton

Finisaje interioare

- la pereti - zugraveli var lavabil
- pardoseli - rasini epoxidice

Din punct de vedere functional, in cadrul obiectivului se vor amenaja urmatoarele spatii:

PARTER – Ac = Ac = 1001,12 mp.

- Hala Reparatii Auto S = 528,20 mp.
- Magazie S = 20,76 mp.
- Magazie S = 20,40 mp.
- Atelier Tamplarie S = 28,50 mp.
- Atelier Mecanic S = 28,44 mp.
- Atelier Mecanic S = 28,80 mp.
- Atelier Mecanic S = 46,50 mp.
- Depozit S = 25,20 mp.
- Atelier sudura S = 28,80 mp.
- Compartiment dezapezire S = 20,88 mp.
- Atelier electric S = 18,60 mp.
- Atelier electric S = 19,80 mp.
- Protectia muncii S = 19,0 mp.
- Sef Serviciu S = 19,68 mp.
- Birou S = 19,50 mp.
- Birou S = 11,54 mp.
- WC S = 7,72 mp.
- Birou S = 19,50 mp.
- Vestiar Barbatii S = 18,90 mp.
- WC S = 19,26 mp.

- Vestiar Femei S = 17,56 mp.
- WC S = 7,63 mp.

CORP D – CENTRALA TERMICA: Are un regim de inaltime parter si necesita executarea urmatoarelor lucrari: dezafectare fundatiilor vechilor cazane, asanarea reziduurilor acumulate in basa existenta, refacerea totala a pardoselii, tencuieli, zugraveli interioare si exterioare, vopsitorii, refacerea invelitorii cat si refacerea tuturor instalatiilor interioare.

Finisaje exterioare

- invelitoare membrana termosudabila
- zugraveli cu var lavabil – culoare alb
- tamplarie din lemn si metalica – cu geam termopan
- pazie lemn baituit - mahon
- trotuar din dale de beton

Finisaje interioare

- la pereti - zugraveli var lavabil
- pardoseli - rasini epoxidice

Din punct de vedere functional, in cadrul obiectivului se vor amenaja urmatoarele spatii:

PARTER – Ac = 538,39 mp.

- Centrala termica S = 50,34 mp.
- Depozit ALA S = 140,78 mp.
- Sala protectia muncii S = 43,48 mp.
- Birou S = 22,67 mp.
- Birou S = 19,57 mp.
- Hol S = 26,90 mp.
- Hol S = 23,36 mp.
- WC S = 4,11 mp.
- WC S = 4,11 mp.
- Depozit S = 6,09 mp.
- Birou S = 9,36 mp.
- Birou controlori S = 31,78 mp.
- Vestiar Barbati S = 22,62 mp.
- Grup sanitar barbati S = 20,73 mp.
- Vestiar Femei S = 18,21 mp.
- Grup sanitar femei S = 19,35 mp.
- Vestiar S = 5,08 mp.
- Dus S = 2,17 mp.
- WC S = 2,54 mp.

CORP L – HALA SOPRON: Are regim de inaltime parter si necesita lucrari de curatire si tratare anticoroziva a partilor metalice, reparatii sau inlocuirea tamplariei metalice, inlocuirea invelitorii, reparatii la pardoseli si

refacerea integrala a instalatie electrice.

Totodata beneficiarul doreste si amplasarea de noi cladiri necesare pentru o buna desfasurare a activitatii de protejare a utilajelor si a masinilor din dotare. Astfel se propun urmatoarele constructii noi:

CORP 1 – COPERTINA UTILAJE are regim de inaltime parter cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 45,00$ m;
- Latime $l = 12,00$ m;
- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;
- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $\varnothing 245 \times 10$;
- ferme trapezoidale din profile laminate;
- pane din profile laminate indoite la rece;
- inchideri exterioare cu tabla cutata prevopsita pe fatada posterioara si laterale;
- invelitoare din tabla cutata prevopsita;
- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici , cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

CORP 5 – COPERTINA MATERIAL ANTIDERAPANT are regim de inaltime parter cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 20,00$ m;
- Latime $l = 12,00$ m;
- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;
- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $\varnothing 245 \times 10$;
- ferme trapezoidale din profile laminate;
- pane din profile laminate indoite la rece;
- inchideri exterioare cu tabla cutata prevopsita si zidarie de caramida pe fatada posterioara si laterale;
- invelitoare din tabla cutata prevopsita;
- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici , cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

CORP 2 – COPERTINA PARCARE are regim de inaltime parter pentru 12 locuri de parcare cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 42,00$ m;
- Latime $l = 6,00$ m;
- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;
- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $2UI 200 \times 80 \times 4$;
- grinzi din profile laminate $2UI 200 \times 80 \times 4$;
- pane din profile laminate indoite la rece;
- invelitoare din tabla cutata prevopsita;
- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici , cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

CORP 3 – STATIE DISTRIBUTIE CARBURANTI are regim de inaltime parter si este semi transportabila SM12 cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 8,00$ m;

- Latime $l = 2,50$ m;
 - Înălțime $H = 2,45$ m.
- Alcatuirea structurală este următoarea:
- profile laminate la cald;
 - închideri exterioare cu panouri tip OLTPAN;
 - rezervor cilindric cu capacitate de 12000 litri.

Proprietatea va fi închisă pe conturul Cartii Funciare, pe o lungime de 715,73 ml., cu gard din plasa sudată montată pe profile de tip cornier și stalpi din teava metalică, cât și un soclu realizat din borduri din recuperari. Stalpi au axele de 1,66m și o înălțime de 1,80m, iar la intrare are o poartă dublă de 3,5m și o poartă de 0,90m realizate din panouri de tablă cutată.

Studiu geotehnic

- Seismic, amplasamentul se găsește în zona cu gradul VIII (opt) de seismicitate – conf. SR.11.100/1-93, iar conform Normativ P100-92 și normelor Indicativ NP-055-01 aprobate de MLPTL, zona de calcul este zona "C"; conform Normativ P100 – 2006 valoarea accelerației terenului este $a_g = 0,28$ g, iar perioada de colt $T_c = 0,7$ sec.

Din punct de vedere climateric zona municipiului Bacău se înscrie într-un climat continental moderat, caracterizat prin temperaturi medii anuale de $+9$ C și vânturi spre preponderent dinspre N și NV.

2.2. MODUL DE ASIGURARE CALITATIVĂ ȘI CANTITATIVĂ A UTILITĂȚILOR

Pentru realizarea scopului propus, clădirea va fi dotată după cum urmează:

- instalații sanitare interioare, Alimentare cu apă și rețele incintă cât și canalizare menajeră și pluvială exterioară
- instalații electrice interioare de iluminat și prize, instalații electrice de forță, instalații de protecție și PSI.
- instalații electrice pentru iluminat de siguranță și evacuare
- instalații de încălzire
- instalații de utilizare gaze și extindere rețea de gaze naturale cât și bransament

Instalații sanitare aferente obiectivului cuprind următoarele:

1. - Alimentarea cu apă + rețele incintă;
2. - Canalizarea menajeră și pluvială exterioară;
3. - Instalații sanitare interioare.

1. Alimentarea cu apă + rețele incintă

În vederea asigurării condițiilor igienico-sanitare și a nevoilor gospodărești, aceasta necesită alimentarea cu apă rece.

În cadrul obiectivului, apa rece va fi utilizată pentru consumul menajer, pentru nevoile igienico-sanitare și gospodărești și pentru prepararea apei calde menajere.

Alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unui bransament din polietilena de înaltă densitate, PE-HD $\varnothing 110 \times 6,6$ mm, cuplat la racordul existent de la UM 01983.

Măsurarea consumului de apă se realizează la consumator prin intermediul unui apometru $D_n 50$ mm, montat într-un cămin de apometru, existent la limita incintei.

Căminul de apometru este de tipul circular, din beton armat, echipat cu ramă cu capac din fontă, necarosabil.

La execuția lucrărilor exterioare de alimentare cu apă se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI, conform normelor și normativelor în vigoare.

2. Canalizarea menajeră și pluvială exterioară

Apele uzate menajere produse cât și a apelor meteorice se vor colecta printr-o rețea din PVC-KG $\varnothing 200$ mm.

La execuția lucrărilor exterioare de canalizare se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii, conform normativelor în vigoare.

3. Instalații sanitare interioare

În vederea asigurării condițiilor igienico-sanitare și a nevoilor gospodărești, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apă rece și caldă, respectiv grupuri sanitare, bucătărie, dotate cu obiecte sanitare specifice, respectiv: lavoare, vas WC, spălătoare, etc.

În acest scop, obiectivul este prevăzut cu instalații sanitare interioare, alcătuite din instalații de apă rece și caldă, pentru consumul menajer și pentru igienizare.

Instalațiile interioare de apă rece și caldă pentru consumul menajer se vor realiza cu conducte din tuburi PE, montate mascat în gheana de instalații sau aparent.

Susținerea conductelor instalațiilor de apă rece și caldă se va realiza cu elemente de construcție: brățări, console etc.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare și de la bucătărie se va realiza în exteriorul clădirii, prin instalația interioară de canalizare menajeră.

Instalația interioară de canalizare menajeră se va realiza din tuburi de polipropilena ignifuga, pozate mascat sau aparent în ghene de instalații sanitare, fixate de elementele de rezistență ale clădirii cu console, brățări, etc.

Instalațiile interioare de apă rece, apă caldă și canalizarea menajeră vor fi supuse la probele de verificare conform normativului I-9/1994.

La execuția lucrărilor de instalații sanitare interioare se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI, conform normelor și normativelor în vigoare.

Instalațiile electrice propuse asigură necesarul de energie electrică pentru iluminat și prize pentru care s-a adoptat sistemul general uniform distribuit, realizat cu lămpi de 400W, lămpi fluorescente de 20 sau 40W și lămpi cu incandescentă de 60W. Instalația de iluminat se face cu cablu CYY 3x1,5 mmp montate aparent cât și cu conductor Fy 1,5 mmp montat în tub IPEY 16 îngropat în tencuială.

Instalațiile electrice de forță constau în tablou de distribuție de joasă tensiune din postul de transformare (TD-PT) cu o putere de 300 KW.

Distribuția energiei electrice se face de la tabloul ostului de transformare care deserveste diferitele obiective ale incintei.

Instalațiile de încălzire : Agentul termic pentru încălzire este preparat în cazane de pardoseală care va deservi clădirea în care este amenajată centrala termică și clădirea cu destinația de Hala reparatii auto și o centrală termică proprie cu un cazan mural pentru clădirea cu destinația de Serviciu permanentă. Se va utiliza combustibil gaze naturale. Corpurile de încălzire statice sunt radiatoare din oțel cu înălțimea și lățimi diferite în funcție de parapetii ferestrelor și necesarul termic al fiecărei încăperi. Instalațiile termomecanice din CT funcționează cu apă caldă, iar sursa de încălzire este proprie constituită din două cazane ce funcționează cu combustibil gazos. Racordul instalației pentru Hala auto se va realiza cu conducte preizolate, montate îngropat.

Alimentarea cu gaze naturale: impune extinderea rețelei de gaze naturale redusă din conducta de gaze existentă din OL, cu o conducta gaze naturale redusă presiune PE HD 100-De 63 x 5,7mm care va asigura debitul și presiunea necesară în funcționare a tuturor receptorilor de gaze.

CAPITOLUL IV – AVIZE ȘI ACORDURI

În conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, ale Ordinului Ministerului Finanțelor nr.32/1993 și ale celorlalte acte normative referitoare la promovarea obiectivelor de investiții, atacarea, realizarea lucrărilor și finalizarea acestora, sunt condiționate de obținerea avizelor și acordurilor specifice.

Sarcina obținerii avizelor și acordurilor specifice revine beneficiarului și se realizează pe baza

documentatiilor si elementelor specifice oferite de catre proiectant.

CAPITOLUL V – INCADRAREA DOCUMENTATIEI IN LEGISLATIA GENERALA DE PROIECTARE SI REALIZARE A INVESTITIEI

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu prevederile urmatoarelor acte normative:

- Legea 50/1991 – cu privire la modalitatea de avizare si autorizare;
- Legea 18/1990 – fondul funciar;
- Legea 10/1995 – calitatea in constructii;
- Protectia mediului Legea 265/2006, legea 27/2007;
- Normativ NP112/2004 – privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii;
- Normativ P118/1999 – P.S.I. si Legea nr. 307/2006;
- Normativ P100/1-2006;
- Normativ T81/22.06.1994 – mediul de viata si norme de igiena si protectie;
- Legea nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca.

CAPITOLUL VI – DISPOZITII FINALE

Modificarile datelor si continutul documentatiei , nu poate fi facut decat cu acordul expres al proiectantului general.

Proiectul are caracter de unicat si nu poate fi multiplicat sau instrainat fara acordul proiectantului general.

Intocmit
Th.pr.arh.L.Nitoiu



Sef proiect
arh. A.Sandulescu





IMPEX S R L

BACAU, str. Lucretiu Patrascanu 2

SR EN ISO 9001:2001

600204 ROMANIA

J 04 143-1993 R2814633

tel /fax 0234/544939

e-mail: arhadrianasandulescu@yahoo.com

Pr.nr. 74/ 2007

Denumirea investitiei: MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE

Amplasamentul: Str. CONSTANTEI nr.2, Municipiul BACAU, Judetul BACAU

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

MEMORIU DE ARHITECTURA

CAPITOLUL I - DATE GENERALE

1.2. Denumirea investitiei:

- MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE

2.1. Beneficiar:

- PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

3.1. Amplasamentul:

- Strada CONSTANTEI nr. 2, Municipiul BACAU, Judetul BACAU

4.1. Proiectant general:

- S.C. SAM IMPEX SRL BACAU

5.1. Faza de proiectare:

- PAC + PTh

6.1. Capacitatea:

- Corp A - Punct Control - Ac = 398,09 mp.
- Corp T - Hala Auto - Ac = 1001,12 mp.
- Corp D - Centrala Termica - Ac = 558,39 mp.
- Corp L - Hala Sopron - Ac = 642,52 mp.
- Corp 1 - Copertina Utilaje - Ac = 540,0 mp.
- Corp 2 - Copertina Parcare - Ac = 252,0 mp.
- Corp 3 - Statie semitransportabila de distributie carburanti - Ac = 20,0 mp.
- Corp 4 - Rampa auto - Ac = 48,0 mp.
- Corp 5 - Copertina depozit material antiderapant - Ac = 240,0 mp.
- Imprejmuire - L gard = 715,73 ml

7.1. Valoarea investitiei:

- Conform Deviz general

CAPITOLUL II - DATE TEHNICE ALE INVESTIEI

In baza comenzii beneficiarului, S.C. SAM IMPEX SRL Bacau, in calitate de proiectant general, elaboreaza proiectul pentru MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE, in faza PAC+PTh si DE.

Amplasamentul se gaseste in Municipiul BACAU, pe Strada Constantei nr. 2 pe un teren aflat in proprietatea beneficiarului, ocupand o suprafata plana si orizontala, avand stabilitatea generala si locala asigurata este ferit de pericolul inundatiilor.

III. 2.1. Prezentarea obiectivului din punct de vedere constructiv, si functional

SITUATIA EXISTENTA

CORP A – punct control are regim de inaltime parter cu o forma ordonata in plan si doua zone distincte din punct de vedere structural. Dimensiunile geometrice sunt :

- Lungimea $L = 39,33$ m
- Latimea $I = 11,17$ m
- Inaltimea la streasina $h = 3,00$ m
- Inaltimea la coama $H = 5,60$ m.

Zona dinspre intrarea in incinta proprietatii are dimensiunile in plan de $10,27 \times 11,17$ m si are pereti din zidarie de caramida simpla dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat. Planseul este din beton armat.

Zona din plan posterior are dimensiunile $29,01 \times 11,17$ m si pereti din zidarie simpla cu planseu din grinzi de lemn blatuit cu sipci si scandura. Intre cele doua zone este un rost de 5cm. Acoperisul este unitar peste cele doua zone de tip sarpanta din lemn si invelitoare din tigla.

Fundatiile sunt continue sub zidurile de rezistenta cu bloc din beton simplu, latimi de aproximativ 35-40cm si la o adancime de 70-80cm de la CTN.

CORP T – hala auto

Cladirea are regim de inaltime parter si partial subsol si este alcatuita dintr-o nava centrala si doua evazari laterale, dispuse in lungul cladirii. Caracteristicile geometrice ale cladirii sunt:

- Lungimea $L = 40,80$ m;
- Latimea $I = 27,50$ m;
- Inaltimea navei centrale $h = + 8,00$ m;
- Inaltimea evazarilor $H = + 3,70$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

a) Nava centrala – este prevazuta cu pod rulant cu sarcina de 5,0 t

- cadre din beton armat dispuse dupa doua directii perpendiculare;
- elemente de acoperis de tip cheson din beton armat prefabricat;
- inchideri exterioare cu zidarie de caramida;
- compartimentari interioare cu zidarie din BCA;
- acoperis de tip sarpanta;
- invelitoare bituminoasa;
- fundatiile sunt izolate de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi si continue perimetral sub ziduri, iar in zona subsolului este cutie rigida din beton armat.

b) nave laterale:

- pereti de zidarie din caramida simpla, dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat;
- planseu din beton armat prefabricat;
- acoperis tip terasa cu invelitoare bituminoasa;
- fundatii continue sub zidurile de rezistenta cu bloc de beton simplu.

CORP D – centrala termica si depozit are regim de inaltime parter si urmatoarele caracteristici geometrice:

- Lungimea $L = 29,80$ m;
- Latimea $I = 18,30$ m;
- inaltimea totala $H = 4,25$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- pereti de zidarie din caramida simpla, dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat;

- structura combinata cu stalpi si grinzi din beton armat, pe directia transversala
- planseul din beton armat prefabricat tip cheson;
- acoperis tip terasa cu invelitoare bituminoasa;
- fundatii continue sub zidurile de rezistenta cu bloc simplu si elevatie din beton armat.

SITUATIA PROPUSA

Beneficiarul doreste modernizare corpurilor A, D, T, L, care are nevoie de urmatoarele interventii.

CORP A – PUNCT CONTROL: Tronsonul din zona principala are asigurat gradul de rezistenta la actiuni seismice, fiind necesare lucrari de reabilitare functionala si refacerea sarpantei. Tronsonul din zona posterioara prezinta fractiuni si dislocari ai peretilor structurali, avand in vedere ca lipsesc din alcatuirea structurala stalpisorii si buiandrugii din beton armat, planseu prezinta degradari datorita infiltrarii apelor pluviale. Datorita acestora corpul se va demola pentru realizarea unei copertine pentru utilaje. Partea ce ramine se va amenaja cu functiunea de serviciu permanenta cu $A_c = 114,72$ mp, portar si un punct comercial cu zone de acces si grupuri sanitare. Refunctionalizarea necesita lucrari de reparatii la tencuieli, zugraveli la pereti si tavan, inlocuirea tamplariei, reparatii la pardoseli, refacerea sarpantei si a invelitorii cat si inlocuirea tuturor instalatiilor interioare si prezinta urmatoarele particularitati:

- Fundatiile sunt continue sub zidurile de rezistenta cu bloc din beton simplu, latimi de aproximativ 35-40cm si la o adancime de 70-80cm de la CTN
- structura de rezistenta este din zidarie portanta de caramida cu grosimea de 30 cm., iar la interior zidarie de 30cm;
- planseu peste parter este din beton armat monolit. Marca betonului folosit C12/15;
- acoperis tip sarpanta din lemn ecarisat cu invelitoare tabla profilata.

Finisaje exterioare

- invelitoare tabla profilata - culoare maro
- jgheaburi si burlane din tabla orevopsita – culoare alb
- tencuieli speciale -- culoare alb
- tamplarie din lemn maron – cu geam termopan
- pazie lemn baituit - mahon
- trotuar din dale de beton

Finisaje interioare

- la pereti - zugraveli var lavabil
- pardoseli - rasini epoxidice

Din punct de vedere functional, in cadrul obiectivului se vor amenaja urmatoarele spatii:

PARTER – $A_c = 114,72$ mp.

- Serviciul Permanenta $S = 22,89$ mp.
- Hol $S = 8,41$ mp.
- Portar $S = 7,08$ mp.
- WC $S = 5,06$ mp.
- Punct Comercial $S = 22,58$ mp.

- Hol S = 4,92 mp
- Hol S = 3,31 mp.
- Vestiar S = 3,35 mp.
- WC personal S = 4,64 mp.

✓ **CORP Ț – HALA AUTO:** Are un regim de înălțime parter și parțial subsol și necesită lucrări de reparații la tencuieli interioare și exterioare, zugrăveli la pereți și tavane, reparații la pardoseli, reparații la tamplăria de lemn și metalică, înlocuirea învelitorii cât și refacerea tuturor instalațiilor interioare.

Finisaje exterioare

- învelitoare membrana termosudabilă
- zugrăveli cu var lavabil – culoare alb
- tamplărie din lemn și metalică -- cu geam termopan
- pazie lemn bătut - mahon
- trotuar din dale de beton

Finisaje interioare

- la pereți - zugrăveli var lavabil
- pardoseli - rasini epoxidice

Din punct de vedere funcțional, în cadrul obiectivului se vor amenaja următoarele spații:

PARTER – Ac = Ac = 1001,12 mp.

- Hala Reparații Auto S = 528,20 mp.
- Magazie S = 20,76 mp.
- Magazie S = 20,40 mp.
- Atelier Tamplărie S = 28,50 mp.
- Atelier Mecanic S = 28,44 mp.
- Atelier Mecanic S = 28,80 mp.
- Atelier Mecanic S = 46,50 mp.
- Depozit S = 25,20 mp.
- Atelier sudură S = 28,80 mp.
- Compartiment dezapezire S = 20,88 mp.
- Atelier electric S = 18,60 mp.
- Atelier electric S = 19,80 mp.
- Protecția muncii S = 19,0 mp.
- Sef Serviciu S = 19,68 mp.
- Birou S = 19,50 mp.
- Birou S = 11,54 mp.
- WC S = 7,72 mp.
- Birou S = 19,50 mp.
- Vestiar Barbati S = 18.90 mp.
- WC S = 19,26 mp.

- Vestiar Femei $S = 17,56$ mp.
- WC $S = 7,63$ mp.

✓ **CORP D – CENTRALA TERMICA:** Are un regim de inaltime parter si necesita executarea urmatoarelor lucrari: dezafectare fundatiilor vechilor cazane, asanarea reziduurilor acumulate in basa existenta, refacerea totala a pardoselii, tencuieli, zugraveli interioare si exterioare, vopsitorii, refacerea invelitorii cat si refacerea tuturor instalatiilor interioare.

Finisaje exterioare

- invelitoare membrana termosudabila
- zugraveli cu var lavabil – culoare alb
- tamplarie din lemn si metalica – cu geam termopan
- pazie lemn baituit - mahon
- trotuar din dale de beton

Finisaje interioare

- la pereti - zugraveli var lavabil
- pardoseli - rasini epoxidice

Din punct de vedere functional, in cadrul obiectivului se vor amenaja urmatoarele spatii:

PARTER – $Ac = 538,39$ mp.

- Centrala termica $S = 50,34$ mp.
- Depozit ALA $S = 140,78$ mp.
- Sala protectia muncii $S = 43,48$ mp.
- Birou $S = 22,67$ mp.
- Birou $S = 19,57$ mp.
- Hol $S = 26,90$ mp.
- Hol $S = 23,36$ mp.
- WC $S = 4,11$ mp.
- WC $S = 4,11$ mp.
- Depozit $S = 6,09$ mp.
- Birou $S = 9,36$ mp.
- Birou controlori $S = 31,78$ mp.
- Vestiar Barbati $S = 22,62$ mp.
- Grup sanitar barbati $S = 20,73$ mp.
- Vestiar Femei $S = 18,21$ mp.
- Grup sanitar femei $S = 19,35$ mp.
- Vestiar $S = 5,08$ mp.
- Dus $S = 2,17$ mp.
- WC $S = 2,54$ mp.

CORP L – HALA SOPRON: Are regim de inaltime parter si necesita lucrari de curatire si tratare anticoroziva a partilor metalice, reparatii sau inlocuirea tamplariei metalice. inlocuirea invelitorii, reparatii la pardoseli si

refacerea integrala a instalatie electrice.

Totodata beneficiarul doreste si amplasarea de noi cladiri necesare pentru o buna desfasurare a activitatii de protejare a utilajelor si a masinilor din dotare. Astfel se propun urmatoarele constructii noi:

✓ **CORP 1 – COPERTINA UTILAJE** are regim de inaltime parter cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 45,00$ m;
- Latime $l = 12,00$ m;
- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;
- Inaltime la coama $H = 6,95$ m

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $\varnothing 245 \times 10$;
- ferme trapezoidale din profile laminate;
- pane din profile laminate indoite la rece;
- inchideri exterioare cu tabla cutata prevopsita pe fatada posterioara si laterale;
- invelitoare din tabla cutata prevopsita;
- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici , cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

✓ **CORP 5 – COPERTINA MATERIAL ANTIDERAPANT** are regim de inaltime parter cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 20,00$ m;
- Latime $l = 12,00$ m;
- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;
- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $\varnothing 245 \times 10$;
- ferme trapezoidale din profile laminate;
- pane din profile laminate indoite la rece;
- inchideri exterioare cu tabla cutata prevopsita si zidarie de caramida pe fatada posterioara si laterale;
- invelitoare din tabla cutata prevopsita;
- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici , cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

✓ **CORP 2 – COPERTINA PARCARE** are regim de inaltime parter pentru 12 locuri de parcare cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 42,00$ m;
- Latime $l = 6,00$ m;
- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;
- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $2U1 200 \times 80 \times 4$;
- grinzi din profile laminate $2U1 200 \times 80 \times 4$;
- pane din profile laminate indoite la rece;
- invelitoare din tabla cutata prevopsita;
- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici , cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

✓ **CORP 3 – STATIE DISTRIBUTIE CARBURANTI** are regim de inaltime parter si este semi transportabila SM12 cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 8,00$ m;

- Latime l = 2,50 m;
- Inaltime l H = 2,45 m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- profile laminate ia cald;
- inchideri exterioare cu panouri tip OLTPAN;
- rezervor cilindric cu capacitate de 12000 litri.

Proprietatea va fi inchisa pe conturul Cartii Funciare, pe o lungime de 715,73 ml., cu gard din plasa sudata montate pe profile de tip cornier si stalpi din teava metalica, cat si un soclu realizat din borduri din recuperari. Stalpi au axele de 1,66m si o inaltime de 1,80m, iar la intrare are o poarta dubla de 3,5m si o poarta de 0,90m realizate din panouri de tabla cutata.

Studiu geotehnic

- Seismic, amplasamentul se gaseste in zona cu gradul VIII (opt) de seismicitate – conf.SR.11.100/1-93, iar conform Normativ P100-92 si normelor Indicativ NP-055-01 aprobate de MLPTL, zona de calcul este zona "C"; conform Normativ P100 – 2006 valoarea acceleratiei terenului este $a_g = 0,28 g$, iar perioada de colt $T_c = 0,7$ sec.

Din punct de vedere **climateric** zona municipiului Bacau se inscrie intr-un climat continental moderat, caracterizat prin temperaturi medii anuale de + 9 C si vanturi spre preponderent dinspre N si NV.

CAPITOLUL IV – AVIZE SI ACORDURI

In conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, ale Ordinului Ministerului Finantelor nr.32/1993 si ale celorlalte acte normative referitoare la promovarea obiectivelor de investitii, atacarea, realizarea lucrarilor si finalizarea acestora, sunt conditionate de obtinerea avizelor si acordurilor specifice.

Sarcina obtinerii avizelor si acordurilor specifice revine beneficiarului si se realizeaza pe baza documentatiilor si elementelor specifice oferite de catre proiectant.

CAPITOLUL V – INCADRAREA DOCUMENTATIEI IN LEGISLATIA GENERALA DE PROIECTARE SI REALIZAREA INVESTITIEI

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu prevederile urmatoarelor acte normative:

- Legea 50/1991 – cu privire la modalitatea de avizare si autorizare;
- Legea 18/1990 – fondul funciar;
- Legea 10/1995 – calitatea in constructii;
- Protectia mediului Legea 265/2006, legea 27/2007;
- Normativ NP112/2004 – privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii;
- Normativ P118/1999 – P.S.I. si Legea nr. 307/2006;
- Normativ P100/1-2006;
- Normativ T81/22.06.1994 – mediul de viata si norme de igiena si protectie;
- Legea nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca.

CAPITOLUL VI – DISPOZITII FINALE

Modificarile datelor si continutul documentatiei , nu poate fi facut decat cu acordul expres al proiectantului general.

Proiectul are caracter de unicat si nu poate fi multiplicat sau instrainat fara acordul proiectantului general.

Intocmit

Th.pr.arh.L. Nitoiu



Sef proiect

arh. A.Sandulescu





IMPEX S R L

BACAU, str Lucretiu Patrascanu 2
SR EN ISO 9001:2001

5500 ROMANIA

J 04 143-1993; R2814633

tel/fax 0234/544939

Pr.nr. 74 / 2007

Denumirea investitiei: MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE

Amplasamentul: STR. CONSTANTEI nr. 2, Municipiu BACAU, Judetul BACAU

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

1. Motivul intocmirii documentatiei

La cererea beneficiarului s-a intocmit prezenta documentatie in faza PAC pentru "MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE".

2. Descrierea lucrarilor existente

Amplasamentul se afla pe strada CONSTANTEI nr. 2, unde beneficiarul a preluat mai multe cladiri care au apartinut UNITATILOR MILITARE din zona vest-nord a municipiului.

Beneficiarul doreste reabilitarea cladirilor care in prezent au alta destinatie:

- Corp A – punct control;
- Corp T – hala auto;
- Corp D – centrala termica si depozit;
- Corp L – depozit sopron.

Totodata beneficiarul doreste sa mai realizeze diverse copertine, o rampa auto si o statie transportabila de distributie carburanti cu doua compartimente cu o capacitate de 14000 l, cat si imprejmuire proprietate.

Caracteristicile cladirilor existente sunt urmatoarele:

CORP A – punct control are regim de inaltime parter cu o frma ordonata in plan si doua zone distinte din punct de vedere structural. Dimensiunile geometrice sunt :

- Lungimea L = 39,33 m
- Latimea l = 11,17 m
- Inaltimea la streasina h = 3,00 m
- Inaltimea la coama H = 5,60 m.

Zona dinspre intrarea in incinta proprietatii are dimensiunile in plan de 10,27x11,17 m si are pereti din zidarie de caramida simpla dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat. Planseul este din beton armat.

Zona din plan posterior are dimensiunile 29,01x11,17 m si pereti din zidarie simpla cu planseu din grinzi de lemn blatuit cu sipci si scandura. Intre cele doua zone este un rost de 5cm. Acoperisul este unitar peste cele doua zone de tip sarpanta din lemn si invelitoare din tigla.

Fundatiile sunt continue sub zidurile de rezistenta cu bloc din beton simplu, latimi de aproximativ 35 - 40cm si la o adancime de 70- 80 cm de la CTN.

CORP T – hala auto

Cladirea are regim de inaltime parter si partial subsol si este alcatuita dintr-o nava centrala si doua evazari laterale, dispuse in lungul cladirii. Caracteristicile geometrice ale cladirii sunt:

- Lungimea $L = 40,80\text{m}$;
- Latimea $I = 27,50\text{m}$;
- Inaltimea navei centrale $h = + 8,00\text{m}$;
- Inaltimea evazarilor $H = + 3,70\text{m}$.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

a) Nava centrala – este prevazuta cu pod rulant cu sarcina de $5,0\text{ t}$

- cadre din beton armat dispuse dupa doua directii perpendiculare;
- elemente de acoperis de tip cheson din beton armat prefabricat;
- inchideri exterioare cu zidarie de caramida;
- compartimentari interioare cu zidarie din BCA;
- acoperis de tip sarpanta;
- invelitoare bituminoasa;
- fundatiile sunt izolate de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi si continue perimetral sub ziduri, iar in zona subsolului este cutie rigida din beton armat.

b) nave laterale:

- pereti de zidarie din caramida simpla, dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat;
- planseu din beton armat prefabricat;
- acoperis tip terasa cu invelitoare bituminoasa;
- fundatii continue sub zidurile de rezistenta cu bloc de beton simplu.

CORP D – centrala termica si depozit

are regim de inaltime parter si urmatoarele caracteristici geometrice:

- Lungimea $L = 29,80\text{ m}$;
- Latimea $I = 18,30\text{ m}$;
- inaltimea totala $H = 4,25\text{ m}$.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- pereti de zidarie din caramida simpla, dispusi pe doua directii perpendiculare, asigurati antiseismic cu centuri din beton armat;
- structura combinata cu stalpi si grinzi din beton armat, pe directia transversala
- planseul din beton armat prefabricat tip cheson;
- acoperis tip terasa cu invelitoare bituminoasa;
- fundatii continue sub zidurile de rezistenta cu bloc simplu si elevatie din beton armat.

3. Descrierea lucrarilor propuse

La analiza facuta in expertiza tehnica de catre expert Ing. Grapa Constantin s-au constatat urmatoarele aspecte la fiecare cladire dupa cum urmeaza:

CORP A – PUNCT CONTROL: Tronsonul din zona principala are asigurat gradul de rezistenta la actiuni seismice, fiind necesare lucrari de reabilitare functionala si refacerea sarpantei. Tronsonul din zona posterioara prezinta fractiuni si dislocari ai peretilor structurali, avand in vedere ca lipsesc din alcatuirea structurala stalpisorii si buiandrugii din beton armat, planseu prezinta degradari datorita infiltrarii apelor pluviale. Datorita acestora corpul se va demola pentru realizarea unei copertine pentru utilaje. Partea ce ramane se va amenaja cu functiunea de serviciu permanenta, portar si un punct comercial cu zone

de acces si grupuri sanitare.

CORP T – HALA AUTO: Structura este bine conformata incadrandu-se in tipicul cladirilor cu regim de functionare semigreu si are asigurat gradul de protectie antiseismica. Functionalul cladirii va fi birouri, hala reparatii auto, ateliere si magazii.

CORP D – CENTRALA TERMICA: Are o conceptie structurala buna avand 2 zone ce au calitati diferite de degradare. Zona in care afunctionat centrala termica este deteriorata datorita interventiei la fostele utilaje, ce a necesitat demolarea unei portiuni din zidul perimetral de vest. Restul spatiilor fiind mai bine conservate si nu necesita interventii structurale. Cladirea va suporta interventii la structura prin refacerea zonei dezafectate cat si refacerea termo si hidroizolatiei pentru intregul acoperis, refacerea pardoselilor. Functionalul acestei cladiri va fi de centrala termica, depozit ALA, sala protectia muncii, birouri, vestiare si grupuri sanitare pe sexe. Acest functional va fi realizat prin compartimentari usoare de tip pereti din gips-carton pe profile zincate si termoizolate cu vata minerala, cat si realizarea de goluri pentru usi. Aceste goluri vor fi bordate prin bulbi de beton armat sau profile laminate montate cu conexpanduri.

CORP L – HALA SOPRON: Structural s-a evidentiat ca stalpii din partea stanga a intrarii principale sunt dezaxati spre interior cu dimensiuni diferite fata de exterior, degradare a fermelor metalice si a inchiderilor exterioare. Deci cladirea trebuie sa se reabiliteze prin alinierea stalpilor, indepartarea ruginei si tratarea corespunzatoare a suprafetelor metalice, inlocuirea invelitorii si a inchiderilor exterioare cu tabla ondulata.

CORP 1 – COPERTINA UTILAJE are regim de inaltime parter cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 45,00$ m;

- Latime $l = 12,00$ m;

- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;

- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $\varnothing 245 \times 10$;

- ferme trapezoidale din profile laminate;

- pane din profile laminate indoite la rece;

- inchideri exterioare cu tabla cutata prevopsita pe fatada posterioara si laterale;

- invelitoare din tabla cutata prevopsita;

- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici, cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

CORP 5 – COPERTINA MATERIAL ANTIDERAPANT are regim de inaltime parter cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 20,00$ m;

- Latime $l = 12,00$ m;

- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;

- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald $\varnothing 245 \times 10$;

- ferme trapezoidale din profile laminate;

- pane din profile laminate indoite la rece;

- inchideri exterioare cu tabla cutata prevopsita si zidarie de caramida pe fatada posterioara si laterale;

- invelitoare din tabla cutata prevopsita;

- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici, cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

CORP 2 – COPERTINA PARCARE are regim de inaltime parter pentru 12 locuri de parcare cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 42,00$ m;
- Latime $l = 6,00$ m;
- Inaltime la streasina $h = 5,70$ m;
- Inaltime la coama $H = 6,95$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- stalpi din profile laminate la cald 2UI 200 x 80 x 4;
- grinzi din profile laminate 2UI 200 x 80 x 4;
- pane din profile laminate indoite la rece;
- invelitoare din tabla cutata prevopsita;
- fundatiile sunt izolate pentru stilpi cu bloc si cuzinet din beton armat, in care s-au ancorat stalpii metalici , cat si continue perimetral sub forma de grinzi de fundare.

CORP 3 – STATIE DISTRIBUTIE CARBURANTI are regim de inaltime parter si este semi transportabila SM12 cu caracteristicile geometrice:

- lungime $L = 8,00$ m;
- Latime $l = 2,50$ m;
- Inaltime $H = 2,45$ m.

Alcatuirea structurala este urmatoarea:

- profile laminate la cald;
- inchideri exterioare cu panouri tip OLTPAN;
- rezervor cilindric cu capacitate de 12000 litri.

4. Incadrarea in zona de seism si categoria de importanta

Conform P100-1/2006 amplasamentul se incadreaza in zona de calcul caracterizata de parametrii $ag = 0,28g$ si $T_c = 0,7$ sec. si grad seismic VIII, iar conform H.G. 766/1997 apartine categoriei de importanta "C" si clasa de importanta a constructiei este III, cat si categoria de importanta "D" si clasa de importanta IV. Conform normativ CR -1 – 1 - 3 - 2005 Cod de proiectare – Incarcari cu zapada, amplasamentul se afla in zona cu valoarea caracteristica la sol $s_{ok} = 2,5KN/m^2$.

Gradul de rezistenta la foc a cladirilor este I si II.

5. Obligatiile beneficiarului

Beneficiarul are obligatia de a verifica proiectul pentru cerinta de calitate A1 printr-un verficator tehnic atestat.

Beneficiarul trebuie sa anunte inspectia de Stat in Constructii cu 30 de zile inainte de inceperea lucrarilor de executie.

6. Normative, legislatii si STAS-uri

La intocmirea documentatiei s-au utilizat urmatoarele normative si STAS-uri:

- Prescriptiile Legii 10/1995 – privind calitatea in constructii;
- Legea 453/2001 – pentru modificarea si completarea Legii 50/1991 – privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii si unele masuri pentru realizarea locuintelor;
- Prescriptiile Normativului P100-1/2006 – privind asigurarea gradului de protectie antiseismica a cladirilor;
- STAS 10107/0 - 90 – privind alcatuirea si calculul elementelor din beton, beton armat si beton

precomprimat;

- STAS 10108/0 - 78 – privind alcatuirea si calculul elementelor din otel;

- NP112 - 04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa;

Lista mai sus menționată nu este limitativă.

7. Recomandari

Se vor avea in vedere respectarea normelor specifice executiei si de protectie impotriva incendiilor, cat si de respectarea normelor de protectia muncii.

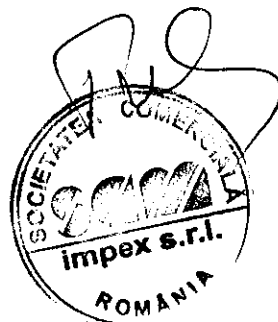
Se impune respectarea fazelor determinante la care vor fi convocati obligatoriu proiectantul, Inspectia de Stat in Constructii, respectiv dirigintele de santier.

Orice nerespectare si/sau modificare a detaliilor din prezentul proiect, fără acordul proiectantului scutesc pe acesta de orice responsabilitate.

Prezenta documentatie este valabila pentru obtinerea Autorizatie de construire.

Intocmit:

Ing. Tudorache Simona



**IMPEX S R L**

BACAU, str Lucretiu Patrascanu 2

SR EN ISO 9001: 2001

5500 ROMANIA

J 04 143-1993 R2814633

tel/fax0234/544939

email: office@samimpex.ro

Pr.nr. 74 / 2007

Denumirea investitiei: MODERNIZARE PARC AUTO - SERVICE

Amplasamentul: Str. Constantei nr. 2, Mun. BACAU, Jud. BACAU

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIUL BACAU

**PROGRAM PENTRU ESALONAREA
LUCRARILOR PE SANTIER**

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, verifica sau receptioneaza calitativ pentru care trebuie documente	Document scris care se incheie: P.V.L.A. P.V.R.C. P.V.F.D.	Cine intocmeste si semneaza: B - Beneficiar E - Executant P - Proiectant I.S.C.- Bacau	Numarul si data actului incheiat	Durata
0	1	2	3	4	5
ARHITECTURA					
1	Trasarea si stabilirea cotei + 0,00 a cladirilor noi: Corp 1 - copertina utilaje, Corp 2 - copertina parcare, Corp 3 - Statie distributie carburanti, Corp 4 - Rampa auto, Corp 5 - copertina material antiderapant	P.V.L.A.	B+E+P (arh.)		6 luni
2.	Inlocuirea invelitorii la acoperis pentru corp A - punct control, Corp D - Centrala termica, Corp L - Hala sopron	P.V.L.A.	B+E+P (arh.)		3 luni
3.	Refacere tamplarie din lemn la Corp D - Centrala termica, Corp L - Hala sopron, Corp A - Punct control	P.V.R.C.	B+E+P (arh.)		2 luni
4.	Verificarea compartimentarilor Corp D - Centrala termica, Corp T - Hala auto si a inchiderilor la Corp 1 - Copertina utilaje, Corp 5 - Copertina material antiderapant	P.V.R.C.	B+E+P (arh.)		2 luni
5.	Executie finisaje exterioare conform detaliilor	P.V.R.C.	B+E+P (arh.)		3 luni
6.	Verificare executie elemente de finisaj-zugraveli, vopsitorii, placaie, pardoseli	P.V.R.C.	B+E+P (arh.)		5 luni
REZISTENTA					
1.	Trasarea cladirilor noi: Corp 1 - copertina utilaje, Corp 2 - copertina parcare, Corp 3 -	P.V.L.A.	B+E+P (rez.)		6 luni

	Statie distributie carburanti, Corp 4 – Rampa auto, Corp 5 – copertina material antiderapant				
2.	Verificarea montarii armaturilor in cuzineti si grinzi de fundare la cladirile noi: Corp 1 – copertina utilaje, Corp 2 – copertina parcare, Corp 3 – Statie distributie carburanti, Corp 4 – Rampa auto, Corp 5 – copertina material antiderapant	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E+P+ ISC (rez)		1 saptamina
3.	Verificarea montarii stalpilor metalici la cladirile noi: Corp 1 – copertina utilaje, Corp 2 – copertina parcare, Corp 5 – copertina material antiderapant	P.V.R.C.	B+E+P+ ISC (rez)		1 luna
4.	Verificarea montarii elementelor de acoperis – ferme metalice, grinzi, pane la cladirile noi: Corp 1 – copertina utilaje, Corp 2 – copertina parcare, Corp 5 – copertina material antiderapant	P.V.R.C.	B+E+P+ ISC (rez)		1 luna
INSTALATII HIDRO-SANITARE					
1.	Refacerea instalatiei hidro-sanitare in grupurile sanitare pentru corpul A – punct control, Corp D – Centrala termica, Corp T – Hala auto si corelarea cu celelalte instalatii	P.V.	B+E (inst.. sanitare)		3 luni
2.	Executarea instalatiilor de apa si canalizare: -montarea distributiei -montarea coloanelor -montarea lagaturilor -montarea obiectelor sanitare	P.V.L.A. P.V.F.D.	B+E+P+ISC (inst.. sanitare)		2 luni
3.	Probe si verificari conform normativ I9 si C56 la conductele de apa si canalizare, probe de presiune si etanseitate conducte si obiecte sanitare	P.V.R.C. P.V.L.A.	B+E+P+ISC (inst.. sanitare)		1 săptămână
4.	Receptia instalatiei hidro-sanitare pentru corp A – Punct control, Corp D – Centrala termica, Corp T – Hala auto	P.V.R.C.	B+E+P+ISC (inst.. sanitare)		1 săptămână
INSTALATII TERMICE					
1.	Refacerea instalatiilor de incalzire in grupurile sanitare pentru corp D – Centrala termica, Corp T – Hala auto, corp A – Punct control	P.V.	B+E (inst. termice)		2 luni
2.	Proba la rece (presiune) a inst. de incalzire	P.V.	B+E +P (inst. termice)		1 săptămână
3.	Proba la cald (de etanseitate) a inst. de incalzire	P.V.R.C.	B+E+P+ISC (inst. termice)		1 săptămână
4.	Proba de eficacitate	P.V.R.C.	B+E+P (inst. termice)		-
INSTALATII ELECTRICE					
1.	Refacere circuite electrice, coloane, executare goluri tablouri electrice in grupurile sanitare pentru corp A – Punct control, Corp	P.V.	B+E (inst. electrice)		2 luni

	D – Centrala termica, Corp T – Hala auto				
2.	Montare stalpi exteriori de iluminat	P.V.	B+E (inst. electrice)		1 săptămână
3.	Montare tablouri electrice, tuburi, doze, tevi de protectie	P.V.L.A.	B+E+P+ISC (inst. electrice)		1 săptămână
4.	Montare conductori electrici, aparate, corpuri de iluminat, conductori de legare la pamant	P.V.R.C.	B+E (inst. electrice)		1 săptămână
5.	Punerea in functiune si receptia lucrarilor pentru Corp A – punct control, Corp D – Centrala termica, Corp T – Hala auto, Corp 4 – Statie distributie carburanti	P.V.R.C.	B+E+P+ISC (inst. electrice)		2 săptămână
INSTALATII GAZE					
1.	Refacerea instalatiilor de utilizare gaze in grupurile sanitare pentru corp D – Centrala termica, corp A – Punct control	P.V.	B+E (inst. gaze)		2 luni
2.	Montare cazane in Corp D – Centrala termica	P.V.L.A.	B+E+P (inst. gaze)		1 săptămână
3.	Montare detectoare de gaze, racorduri, robineti, tevi, fittinguri	P.V.L.A.	B+E+P (inst. gaze)		1 săptămână
4.	Proba de presiune a inst. de gaze	P.V.	B+E +P (inst. termice)		1 săptămână

Total = 4 3/4 luni

PROIECTANTI:

-Arhitectura: S.C. SAM IMPEX S.R.L. – BACAU

-Rezistenta: S.C. SAM IMPEX S.R.L. – BACAU

-Instal. Hidro-sanitare: S.C. SAM IMPEX S.R.L. – BACAU

-Instal. electrice: S.C. SAM IMPEX S.R.L. – BACAU

-Instal. termice: S.C. KOT PROEX SRL – BACAU

- Instal. Gaze : S.C. KOT PROEX SRL – BACAU

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

EXECUTANT:

INSPECTIA DE STAT IN CONSTRUCTII:

arh. ADRIANA SANDULESCU

ing. TUDORACHE SIMONA

ing. VLAD POPA

ing. C -TIN LIVINT

ing. C -TIN COTOFANA

ing. C -TIN COTOFANA



MEMORIU TEHNIC

Instalații sanitare interioare

Prezenta documentație tratează, în faza "P.Th." lucrările de instalații interioare aferente obiectivului de investiție " **MODERNIZARE PARC AUTO**", beneficiar fiind **PRIMARIA BACAU**.

Instalații sanitare aferente obiectivului cuprind următoarele:

1. - Alimentarea cu apă + rețele incintă;
2. - Canalizarea menajera și pluviala exterioară;
3. - Instalații sanitare interioare.

1. Alimentarea cu apă + rețele incintă

În vederea asigurării condițiilor igienico-sanitare și a nevoilor gospodărești, aceasta necesită alimentarea cu apă rece.

În cadrul obiectivului, apa rece va fi utilizată pentru consumul menajer, pentru nevoile igienico-sanitare și gospodărești și pentru prepararea apei calde menajere.

Alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unui bransament din polietilena de înaltă densitate PE HD, PE 100 Ø 110 x 6,6 mm, cuplat la racordul de apă existent.

Rețelele de canalizare se vor poza sub adâncimea de îngheț ($h = 0,95$ m).

Măsurarea consumului de apă se realizează la consumator prin intermediul unui contor de apă rece Dn 50 mm, montat în cămin de apometru existent.

Căminul de apometru este de tipul circular, din beton armat, echipat cu ramă cu capac din fontă, necarosabil.

La execuția lucrărilor exterioare de alimentare cu apă se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI, conform normelor și normativelor în vigoare.

2. Canalizarea menajera și pluviala exterioară

Obiectivul propus necesită asigurarea evacuării la canalizare a apelor menajere de la consumatorii obiectivului cât și a apelor meteorice, de pe acoperișul clădirii.

Apele uzate produse în cadrul obiectivului provin de la grupurile sanitare, lavoare și C.T din clădire.

Evacuarea apelor uzate menajere produse în cadrul obiectivului, se va realiza prin coloane din PVC Ø110 mm.

Rețelele de canalizare se vor racorda la rețelele exterioare din incinta obiectivului.

Pe rețelele de canalizare din incintă se vor prevedea cămine de vizitare, conform STAS 2448/1982, circulare, din beton armat echipate cu capace și ramă din fontă carosabile.

La execuția lucrărilor exterioare de canalizare se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii, conform normativelor în vigoare.

3. Instalații sanitare interioare

În vederea asigurării condițiilor igienico-sanitare și a nevoilor gospodărești, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apă rece și caldă, respectiv grupuri sanitare, dotate cu obiecte sanitare specifice, respectiv: lavoare, vase WC, cazi duș, pisoare etc.

În acest scop, obiectivul este prevăzut cu instalații sanitare interioare, alcătuite din instalații de apă rece și caldă, pentru consumul menajer și pentru igienizare.

Instalațiile interioare de apă rece și caldă pentru consumul menajer se vor realiza cu conducte din tuburi PEX AL, montate mascat sau aparent.

Susținerea conductelor instalațiilor de apă rece și caldă se va realiza cu elemente de construcție: brățări, console etc.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare și lavoare se va realiza în exteriorul clădirii, prin instalația interioară de canalizare menajeră.

Instalația interioară de canalizare menajeră se va realiza din tuburi de PVC, pozate mascat sau aparent, fixate de elementele de rezistență ale clădirii cu console, brățări, etc.

Instalațiile interioare de apă rece, apă caldă și canalizarea menajeră vor fi supuse la probele de verificare conform normativului I-9/1994.

Grupurile sanitare se dotează cu:

- lavoare din porțelan sanitar cu baterie stativă;
- vas closet din porțelan sanitar cu rezervor din polietilenă montat la semiînălțime, rama și capac din polipropilenă;
- pisoare
- etajeră din porțelan sanitar;
- porthârtie;
- sifoane de pardoseală.

Instalații interioare de apă rece și caldă pentru consumul menajer se vor realiza cu conducte din tuburi PEX AL, montate mascat în ghene pentru instalații sau aparent.

Pe conductele de apă rece și caldă se vor monta robineteți amplasați în locuri vizitabile și ușor accesibile, nu în locuri închise.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis, se va realiza în spațiul verde aferent blocurilor.

La execuția lucrărilor de instalații sanitare interioare se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI, conform normelor și normativelor în vigoare.

4. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

În execuție și exploatare se vor respecta normele de igienă și protecția muncii în construcții-montaj și în mod deosebit:

- Săpăturile se vor executa cu sprijiniri;
- Tranșeea se va semnaliza și ilumina pe timp de noapte;
- Lucrul pe timp de noapte se va ilumina corespunzător și cu tensiuni nepericuloase (max. 24V);
- Intrarea în căminele de vizitare se va face numai după o prealabilă aerisire de minim 15/45 min.

5. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Dotarea obiectivului cu grupuri sanitare echipate cu obiecte sanitare performante nu modifică condițiile existente de mediu.

Apele de restituție sunt trimise în rețeaua de canalizare orășenească.

- Conductele de canalizare s-au prevăzut din PVC.
 - Capacele căminelor de vizitare sunt etanșe.
 - Pereții interiori la caminele de vizitare și bazinul de neutralizare sunt tratate cu mortare speciale (tip MAXEAL, MAXREST) pentru etanșare .
- Nu se produc nici un fel de exfiltratii în sol din sistemul de canalizare proiectat.

6.MĂSURI PSI

Pentru stingerea din exterior se vor folosi hidranții de incendiu subterani existenți pe rețeaua de distribuție apă potabilă. În clădire, la spațiile comerciale se vor monta hidranți de incendiu interiori cu simultaneitate 1(unu).

ÎNTOCMIT,
Ing. Popa Vlad



MEMORIU DE PREZENTARE

Instalații sanitare

Prezenta documentație tratează, în faza "PAC+P.Th." lucrările de instalații interioare aferente obiectivului de investiție "**MODERNIZARE PARC AUTO**", beneficiar fiind **PRIMĂRIA BACĂU**.
Amplasamentul investiției se află pe str. Constantei, nr.2 din municipiul Bacău, clădirile fiind preluate de Primăria Municipiului Bacău de la Unitățile Militare din zona de nord-vest a municipiului.

Instalații sanitare aferente obiectivului cuprind următoarele:

1. - Alimentarea cu apă + rețele incintă;
2. - Canalizarea menajera și pluviala exterioară;
3. - Instalații sanitare interioare.

Situația existentă

În prezent obiectivul nu este racordat la rețeaua de alimentare cu apă potabilă. În incinta obiectivului nu există rețeaua de canalizare menajera.

SOLUȚII TEHNICE ADOPTATE PENTRU REALIZAREA CONDIȚIILOR ȘI DATELOR DE TEMĂ

Tema de proiectare coroborată cu situația existentă la teren și „Breviarul de calcul” impune realizarea următoarelor lucrări:

- rețeaua înelara incintă pentru incendiu și consum curent, din PE-HD PE100 Dn 110 mm, care să asigure pentru această etapă în orice punct al actualei incinte debitul necesar și presiunea corespunzătoare conform STAS 1478/1990 la hidranții supraterani (5buc.) proiectați implicit pentru consumatorii interiori (de la grupurile sanitare, centralele termice murale existente și cei doi hidranții interiori);

Situația proiectată

1. Alimentarea cu apă + rețele incintă

În vederea asigurării condițiilor igienico-sanitare și a nevoilor gospodărești, aceasta necesită alimentarea cu apă rece.

În cadrul obiectivului, apa rece va fi utilizată pentru consumul menajer, pentru nevoile igienico-sanitare și gospodărești și pentru prepararea apei calde menajere.

Alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unui bransament din polietilena de înaltă densitate PE HD, Ø 110 x 6.6 mm, cuplat la racordul existent de la UM 01983.

Rețeaua proiectată în incintă va fi de tip inelar realizată din polietilena de înaltă densitate PE HD Ø 110 x 6.6 mm ce va asigura necesarul de debit pentru nevoi curente și incendiu.

Rețelele de canalizare se vor poza sub adâncimea de îngheț ($h = 0,95$ m).

Măsurarea consumului de apă se realizează la consumator prin intermediul unui contor de apă rece Dn 50 mm, montat într-un cămin de apometru existent la limita de proprietate.

Căminul de apometru este de tipul circular, din beton armat, echipat cu ramă cu capac din fontă, carosabil.

La execuția lucrărilor exterioare de alimentare cu apă se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI, conform normelor și normativelor în vigoare.

2. Canalizarea menajera și pluviala exterioară

Obiectivul propus necesită asigurarea evacuării la canalizare a apelor menajere de la consumatorii obiectivului cât și a apelor meteorice, de pe acoperișul clădirii.

Apele uzate produse în cadrul obiectivului provin de la grupurile sanitare ,lavoare si C.T din clădire.
Evacuarea apelor uzate menajere produse în cadrul obiectivului, se va realiza printr-o retea din PVC-KG ϕ 200mm

Rețelele de canalizare se vor racorda la rețelele exterioare ale municipiului Bacau.

Pe rețelele de canalizare din incintă se vor prevedea cămine de vizitare, în număr de 21, conform STAS 2448/1982, circulare, din beton armat echipate cu capace și ramă din fontă, carosabile și necarosabile.

La execuția lucrărilor exterioare de canalizare se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii, conform normativelor în vigoare.

Apele pluviale din incinta vor fi colectate de gurile de scurgere (în număr de 8) proiectate.

Apele colectate din incinta stației de distribuție de hidrocarburi vor ajunge în rețeaua de canalizare a orașului după trecerea prin separatorul de uleiuri proiectat.

3. Instalații sanitare interioare

În vederea asigurării condițiilor igienico-sanitare și a nevoilor gospodărești, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apă rece și caldă, respectiv grupuri sanitare, dotate cu obiecte sanitare specifice, respectiv: lavoare, vas WC, pisoare, cazi dus.

În acest scop, obiectivul este prevăzut cu instalații sanitare interioare, alcătuite din instalații de apă rece și caldă, pentru consumul menajer și pentru igienizare.

Instalațiile interioare de apă rece și caldă pentru consumul menajer se vor realiza cu conducte din tuburi PE, montate mascat în gheana de instalații sau aparent.

Susținerea conductelor instalațiilor de apă rece și caldă se va realiza cu elemente de construcție: brățări, console etc.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare și lavoare se va realiza în exteriorul clădirii, prin instalația interioară de canalizare menajeră.

Instalația interioară de canalizare menajeră se va realiza din tuburi de polipropilena ignifuga, pozate mascat sau aparent în ghene de instalații sanitare, fixate de elementele de rezistență ale clădirii cu console, brățări, etc.

Instalațiile interioare de apă rece, apă caldă și canalizarea menajeră vor fi supuse la probele de verificare conform normativului I-9/1994.

Grupurile sanitare se dotează cu:

- lavoare din porțelan sanitar cu baterie stativă;
- vas closet din porțelan sanitar cu rezervor din polietilenă montat la semiînălțime, rama și capac din polipropilenă;
- etajeră din porțelan sanitar;
- porthârtie;
- sifoane de pardoseală.

Instalații interioare de apă rece și caldă pentru consumul menajer se vor realiza cu conducte din tuburi PEX, montate mascat în ghene pentru instalații sau aparent.

Pe conductele de apă rece și caldă se vor monta robinete amplasați în locuri vizibile și ușor accesibile, nu în locuri închise.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis, se va realiza în spațiul verde aferent halei.

La execuția lucrărilor de instalații sanitare interioare se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI, conform normelor și normativelor în vigoare.

4. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

În execuție și exploatare se vor respecta normele de igienă și protecția muncii în construcții-montaj și în mod deosebit:

- Săpăturile se vor executa cu sprijiniri;
- Tranșeea se va semnaliza și ilumina pe timp de noapte;
- Lucrul pe timp de noapte se va ilumina corespunzător și cu tensiuni nepericuloase (max. 24V);
- Intrarea în căminele de vizitare se va face numai după o prealabilă aerisire de minim 15/45 min.

5. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Dotarea obiectivului cu C.T. și grupuri sanitare echipate cu obiecte sanitare performante nu modifică condițiile existente de mediu.

Apele de restituție sunt trimise în rețeaua de canalizare orășenească.

- Conductele de canalizare s-au prevăzut din PVC-KG.
 - Capacele căminelor de vizitare sunt etanșe.
 - Pereții interiori la căminele de vizitare sunt tratați cu mortare speciale (tip MAXEAL, MAXREST) pentru etanșare.
- Nu se produc nici un fel de exfiltrații în sol din sistemul de canalizare proiectat.

6. MĂSURI PSI

Pentru stingerea din exterior se vor folosi 5 hidranți de incendiu exteriori. În hală, se vor monta 4 hidranți de incendiu interiori cu simultaneitate 1 (unu).

- Conform Normativ I.9-1999 și P118-1999 și STAS 1478-90, tabelul 5 pentru stingerea din interior la hala de reparatii auto având $V < 5.000$ mc sunt necesari 2 hidranți de incendiu interiori cu debitul de calcul al instalației, $Q_{ih} = 2,5$ l/s, simultaneitate 1.
- Conform aceluiași STAS 1478-90, tabelul 21, pentru clădiri cu gradul III de rezistență la foc și volum clădire $V = 0 \div 2.000$ mc pentru stingerea din exterior este necesar 1 hidrant de incendiu cu $Q_{ie} = 5$ l/s. Pe branșamentul proiectat se va monta un hidrant de incendiu D.N. 65 mm, amplasat conform plan de situație anexat.
- Debitul și presiunea pentru incendiu exterior sunt asigurate din rețeaua de apă proiectată PE – HD $\Phi 110$ mm.

7. ÎNCADRAREA DOCUMENTAȚIEI ÎN LEGISLAȚIA GENERALĂ DE PROIECTARE ȘI REALIZARE A INVESTIȚIILOR

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare care sunt în vigoare:

Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții; Legea 114/1996 – legea locuinței; NP 016/1997 aprobat de M.L.P.A.T. cu ordinul nr. 71/N/27.03.1997 – normativ privind proiectarea clădirilor de locuințe; Legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor; Legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991; Legea 137/1995 – privind protecția mediului, HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale; HGR 51/1992 republicată în 1996 – privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor; Ordin M.L.P.A.T. 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de Legea 50/1991; Ordin M.A.P.P.M. 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător; HGR 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism; HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor; Ordin M.L.P.A.T. 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului privind aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor; HGR 273/1994 – privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora; HGR 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind

conducerea și asigurarea calității în construcții; Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției; regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și postutilizare a construcțiilor; Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice; HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001; Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii; Ordin al MF și M.L.P.A.T. 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări; Legea 106/1996 – privind protecția civilă.

Standarde, normative, prescripții și materiale de referință ce guvernează execuția de ansamblu

- Stas 4163-88 -Alimentari cu apa-Retele exterioare de distributie.
- Stas7335\3-86 -Izolarea cu bitum a conductelor din otel.
- Stas 6062\88 -Camine pentru bransamente de apa.
- Stas 2308\80 -Capace cu rama din fonta.
- Stas 6054\77 -Adancimi de inghet.
- Stas404\2-87 -Teava de constructii fara sudura
- Stas 8805 -Fitinguri din otel pentru sudare.
- Stas 6675\2-92 -Tevi din policlorura de vinil.
- Stas 6872-81 -Fitinguri din policlorura de vinil.
- I22 -Normativ privind proiectarea si executarea conductelor de apa si canalizare realizate din tuburi de beton precomprimat, beton armat, simplu si gresie antiacida.
- C56 -Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii 1993 cap. 33, ale Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului.
- P 118 -Normativ de proiectare si executie a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- Norme departamentale de prevenire si stingere a incendiilor.

CAP. 8. DISPOZIȚII FINALE

Modificările datelor și conținutului documentației nu pot fi făcute decât cu acordul expres al proiectantului general.

De asemenea, beneficiarul și coordonatorul principal de credite au obligativitatea de a păstra confidențialitatea datelor înscrise în documentație, de a folosi documentația numai în scopul în care a fost întocmită și de a nu multiplica sau înstrăina, în parte sau în întregul ei, această documentație fără acordul expres al proiectantului general.

ÎNTOCMIT,
Ing. Popa Vlad



BREVIAR DE CALCUL DETERMINAREA CANTITĂȚILOR DE APĂ DE ALIMENTARE

1. Necesarul de apă

Necesarul de apă se determină conform SR1343/1-95, STAS 1343/2-89 1343/3-86 și 1478-90, astfel:

$$N = N_g + N_p + N_s + N_{im} + N_{inc} \quad (\text{mc/zi}) \quad \text{unde:}$$

N - necesarul de apă;

- N_g - necesarul de apă pentru nevoi gospodărești

$$N_g = \frac{1}{1000} \sum U_i \times n_{gi} \quad (\text{mc/zi}) \quad \text{unde,}$$

$U_{i1} = 100$ persoane - din cadrul birourilor + personalul calificat ce deservește atelierele ;
 $n_{gi1} = 50$ l/ persoană zi - necesarul specific de apă rece și caldă pentru nevoi gospodărești determinat conform STAS 1478/1-1990, tabel 4;

$n = 1$ schimb/zi

$$5000 \times 1$$

$$N_g = \frac{5000 \times 1}{1000} = 5 \text{ mc/zi.}$$

- $N_p = 0$ mc/zi - necesarul de apă pentru nevoi publice
- $N_s = 0$ mc/zi - necesarul de apă pentru stropit străzile, udat grădinile și spațiile verzi;
- $N_{im} = 0$ mc/zi - necesarul de apă pentru industria mică;
- N_{inc} - necesarul de apă pentru combaterea incendiilor se determină cu relația:
 $N_{inc} = N_{ii} + N_{ie}$, unde:

$N_{ii} = 2.5$ l/s cu $n=1$ jeturi simultane, conform tabel 5 din STAS 1478-90, pentru o clădire industrială (de producție) și cu un volum mai mic de 5000 mc, timp de 10 min.
 $N_{ie} = 5$ l/s conform tabel 21, Anexa E, STAS 1478-90, timp de 3 ore.

$$N_{ii} = (2.5 \times 10) \times 60 / 1000 = 1.5 \text{ mc/zi.}$$

$$N_{ie} = (5 \times 3 \times 60 \times 60) : 1000 = 54 \text{ mc/zi.}$$

Necesarul de apă devine:

$$N = 5 + 54 + 1.5 = 60,5 \text{ mc/zi} = 2,52 \text{ mc/h} = 0,70 \text{ l/s.}$$

2. Cerința de apă

Conform pct. 1 din breviar de calcul cerința de apă se va determina pentru necesarul: $N = 60,5$ mc/zi

$$Q_s = K_s \times K_p \times N \quad \text{unde,}$$

Q_s - cerința de apă;

$K_s = 1,1$ - coeficient supraunitar pentru sursa de apă de suprafață, cu stație de tratare;

$K_p = 1,1$ - coeficient prin care se ține seama de pierderile de apă tehnic admisibile în conductele de aducțiune și distribuție.

$$Q_s = 1,1 \times 1,1 \times 60,5 = 73,20 \text{ mc/zi} = 3,02 \text{ mc/h} = 0,84 \text{ l/s}$$

3. Debite de calcul

a) Debitul zilnic mediu

$$Q_s \text{ zi med} = \frac{K_s \times K_p \times N}{86400} \text{ unde,}$$

$K_s = 1,1$ - coeficient supraunitar pentru sursa de apă subterană, fără stație de tratare;
 $K_p = 1,1$ - coeficient prin care se ține seama de pierderile de apă tehnic admisibile
conducele de aducțiune și distribuție.

$$Q_s \text{ zi med} = \frac{1,1 \times 1,1 \times 60,5}{86400} \times 1000 = 0,84 \text{ l/s} = 3,02 \text{ mc/h}$$

$$= 73,20 \text{ mc/zi}$$

b) Debitul zilnic maxim.

$$Q_s \text{ zi max} = K_{zi} \times Q_s \text{ zi med} \text{ unde,}$$

$K_{zi} = 1,2$ - coeficient de neuniformitate a debitului zilnic, conform STAS 1343/1-1991, tabel 1.

$$Q_s \text{ zi max} = 1,2 \times 3,02 = 3,62 \text{ l/s} = 13,03 \text{ mc/h} = 92,16 \text{ mc/zi}$$

c) Debitul orar maxim

$$Q_s \text{ or max} = K_o \times Q_s \text{ zi max} \text{ unde,}$$

$K_o = 2,8$ - coeficient de neuniformitate orară a debitului orar, tabelul 2, funcție de numărul total de locuitori ai zonei în discuție.

$$Q_s \text{ or max} = 2,8 \times 92,16 \times 1/24 = 10,75 \text{ l/s} = 38,70 \text{ mc/h} = 257,47 \text{ mc/zi}$$

Recapitulatie:

$$Q_{s \text{ zimed}} = 73,20 \text{ mc/zi} = 3,02 \text{ mc/h} = 0,84 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ zimax}} = 92,16 \text{ mc/zi} = 3,84 \text{ mc/h} = 1,06 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ or max}} = 257,47 \text{ mc/zi} = 10,75 \text{ mc/h} = 2,98 \text{ l/s}$$

Se va alege o conducta din PE-HD PE100 Ø110.

4. Debitele de restituție pentru etapa de dezvoltare

$$Q_{nzi \text{ med}} = 0,8 \times 73,20 \text{ mc/zi} = 58,56 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{nzi \text{ max}} = 0,8 \times 92,16 = 73,72 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{n \text{ or max}} = 0,8 \times 10,75 = 8,60 \text{ mc/h.}$$

ÎNTOCMIT,
Ing. Popa Vlad



MEMORIU TEHNIC

INSTALATII ELECTRICE MODERNIZARE PARC AUTO Str. CONSTANTEI, Nr.2, BACAU Beneficiar: PRIMARIA MUN. BACAU

In cadrul proiectului au fost tratate in faza PTh + CS urmatoarele instalatii electrice:

1. Distributia energiei electrice;
2. Instalatii electrice de forta;
3. Instalatii electrice interioare de iluminat si prize ;
4. Instalatii de protectie si PSI.
5. Instalatii electrice pentru iluminat de siguranta si evacuare.

1. Distributia energiei electrice

Se face de la tabloul de distributie al postului de transformare (TD-PT) amplasat conform plansei E14 in camera de joasa tensiune al postului de transformare.

Din tabloul de distributie al postului de transformare (TD-PT) se alimenteaza:

- 1 circuit pentru alimentarea retelei electrice aeriene de joasa tensiune cu conductoare torsadate;
- 1 circuit pentru alim. cu energie electrica a tabloului de distributie centrala termica (TD1);
- 1 circuit pentru alimentarea cu energie electrica a firidelor de bransament (FB).

Tabloul de distributie centrala termica (TD1) este format dintr-o cutie metalica etansa cu dimensiunile (400x300x200)mm.

Tabloul de distributie centrala termica (TD1) cu schema electrica monofazata prezentata in plansa E13 are o putere instalata $P_i=47Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=25Kw$.

Din tabloul de distributie centrala termica (TD1) se alimenteaza:

- 1 circuit pentru alimentare tablou centrala termica (TCT);
- 1 circuit pentru alimentare tablou distributie protectia muncii (TDPM);
- 1 circuit pentru alimentare tablou distributie depozit ALA (TDDA);
- 2 circuite de rezerva.

Tabloul centrala termica (TCT) este format dintr-o cutie metalica etansa cu dimensiunile (600x800x250)mm

Tabloul centrala termica (TCT) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E10 are o putere instalata $P_i=19Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=12Kw$.

Din tabloul centrala termica (TCT) se alimenteaza:

- 2 circuite pentru iluminat spatii centrala termica;
- 1 circuit pentru alimentare cazan nr.1;
- 1 circuit pentru alimentare cazan nr.2;
- 1 circuit pentru alimentare pompa P1 - cazan nr.1;
- 1 circuit pentru alimentare pompa P2 - cazan nr.2;

- 1 circuit pentru alimentare pompa circulatie -- P3;
- 1 circuit pentru alimentare pompa circulatie -- P4;
- 1 circuit pentru alimentare hidrofor;
- 1 circuit pentru alimentare priza trifazata centrala termica;
- 1 circuit pentru alimentare prize monofazate centrala termica;
- 1 circuit pentru alimentare pompa circulatie -- P5;
- 1 circuit pentru alimentare pompa circulatie -- P6;
- 1 circuit pentru alimentare pompa circulatie -- P7;
- 1 circuit pentru alimentare pompa circulatie -- P8;
- 1 circuit de rezerva.

Tabloul de distributie protectia muncii (TDPM) este format dintr-o cutie metalica etansa cu dimensiunile (400x400x200)mm

Tabloul de distributie protectia muncii (TDPM) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E11 are o putere instalata $P_i=17Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=10Kw$.

Din tabloul de distributie protectia muncii (TDPM) se alimenteaza:

- 5 circuite pentru iluminat spatii protectia muncii;
- 6 circuite pentru prize monofazate spatii protectia muncii;
- 2 circuite pentru uscatoare de maini grupuri sanitare;
- 1 circuit de rezerva.

Tabloul de distributie depozit ALA (TDDA) este format dintr-o cutie metalica etansa cu dimensiunile (300x300x150)mm

Tabloul de distributie depozit ALA (TDDA) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E12 are o putere instalata $P_i=5Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=3Kw$.

Din tabloul de distributie depozit ALA se alimenteaza:

- 2 circuite pentru iluminat depozit ALA;
- 2 circuite pentru prize monofazate depozit ALA;
- 2 circuite de rezerva.

Tabloul de forta hala reparatii auto (TFH) este format dintr-un dulap metalic etans cu dimensiunile (700x1800x300)mm

Tabloul de forta hala reparatii auto (TFH) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E5 are o putere instalata $P_i=207Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=90Kw$.

Din tabloul de forta hala reparatii auto (TFH) se alimenteaza:

- 3 circuite pentru alimentare 3 elevatoare;
- 5 circuite pentru alimentare 5 masini de gaurit;
- 2 circuite pentru alimentare 2 polizoare;
- 2 circuite pentru prize trifazate aparate de sudura;
- 1 circuit pentru alimentare compresor;
- 1 circuit pentru alimentare tablou atelier sudura (TAS);
- 1 circuit pentru alimentare tablou atelier mecanic (TAC);
- 1 circuit pentru alimentare tablou atelier timplarie (TAT);
- 2 circuite de rezerva.

Tabloul atelier mecanic (TAM) este format dintr-o cutie metalica etansa cu dimensiunile (600x800x250)mm

Tabloul atelier mecanic (TAM) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E6 are o putere instalata $P_i=66Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=32Kw$

Din tabloul atelier mecanic (TAM) se alimenteaza:

- 2 circuite pentru alimentare strunguri;
- 1 circuit pentru alimentare masina de frezat;
- 1 circuit pentru alimentare masina de rectificat;
- 2 circuite pentru alimentare masini de gaurit;
- 1 circuit pentru alimentare raboteza;
- 2 circuite pentru alimentare polizoare;
- 1 circuit pentru alimentare masina de debitat;
- 1 circuit pentru priza trifazata aparat de sudura;
- 2 circuite pentru prize monofazate atelier sudura;
- 1 circuit pentru iluminat atelier mecanic;
- 2 circuite de rezerva.

Tabloul atelier sudura (TAS) este format dintr-un dulap metalic etans cu dimensiunile (500x600x250)mm

Tabloul atelier sudura (TAS) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E7 are o putere instalata $P_i=52Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=24Kw$.

Din tabloul atelier sudura (TAS) se alimenteaza:

- 4 circuite pentru prize trifazate aparate de sudura;
- 2 circuite pentru alimentare polizoare;
- 1 circuit pentru alimentare masina de gaurit;
- 2 circuite pentru prize monofazate atelier sudura;
- 1 circuit pentru iluminat atelier sudura;
- 2 circuite de rezerva.

Tabloul atelier timplarie (TAT) este format dintr-o cutie metalica etansa cu dimensiunile (500x600x250)mm

Tabloul atelier timplarie (TAT) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E8 are o putere instalata $P_i=27Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=14Kw$.

Din tabloul atelier timplarie (TAT) se alimenteaza:

- 1 circuit pentru alimentare abric;
- 1 circuit pentru alimentare circular;
- 1 circuit pentru alimentare masina de gaurit;
- 1 circuit pentru alimentare polizor;
- 2 circuite pentru prize trifazate atelier timplarie;
- 3 circuite pentru prize monofazate atelier timplarie;
- 2 circuite pentru iluminat atelier timplarie;
- 1 circuit de rezerva.

Tabloul iluminat si prize hala reparatii auto (TLPH) este alimentat la tensiunea de 380V, 50Hz din firida de bransament (FB) tip E2 conform plansei E14.

Tabloul iluminat si prize hala reparatii auto (TLPH) este format dintr-o cutie metalica cu dimensiunile (400x400x200)mm.

Tabloul iluminat si prize hala reparatii auto (TLPH) cu schema electrica monofilara prezentata in planșa E9 are o putere instalata $P_i=20\text{Kw}$ si o putere maxim absorbita $P_c=12\text{Kw}$.

Din tabloul iluminat si prize hala reparatii auto (TLPH) se alimenteaza:

- 1 circuit pentru iluminat intrare hala reparatii auto;
- 5 circuite pentru iluminat hala reparatii auto;
- 4 circuite pentru iluminat spatii protectia muncii;
- 3 circuite pentru prize monofazate spatii protectia muncii;
- 1 circuit pentru prize trifazate atelier electric;
- 2 circuite pentru prize monofazate hala reparatii auto;
- 1 circuit pentru iluminat de siguranta si evacuare hala reparatii auto;
- 1 circuit de rezerva.

Firida de bransament la retea 380V a statiei de distributie carburanti transportabila MICROSTA 12 este alimentata la tensiunea de 380V, 50Hz cu un cablu tip ACYAbY 4x16mmp, din firida de bransament (FB) tip E2 conform plansei E14.

Firida de bransament la retea 380V a statiei de distributie carburanti transportabila MICROSTA 12 are o putere instalata de 6,8KW si alimenteaza:

- electropompa de transvazare benzina;
- instalatia automata de lupta contra incendiului;
- pompa de distributie carburanti;
- tabloul de comanda si semnalizare.

Se recomanda ca amplasarea MICROSTA 12 sa se faca pe un postament orizontal, realizat din dale de beton, cu o inaltime de cca 150mm.

Conform Normativului NP 004 – 2003 amplasamentul statiei de carburanti trebuie sa aiba realizata o priza de impamintare cu o rezistenta de 1ohm.

Statia de distributie carburanti transportabila MICROSTA 12 este o instalatie complexa, cu grad inalt de automatizare, conceputa pentru exploatarea facila in conditii de maxima securitate, respectind conditiile impuse prin Normativul NP 004-2003.

Instalatia este conceputa si realizata pentru a asigura functiile:

1. incarcarea mecanizata a compartimentelor rezervorului de carburanti si oprirea electrica si mecanica automata a incarcarii la atingerea nivelului maxim (95% din volumul max).
2. mentinerea etansa a compartimentelor rezervorului si evacuarea vaporilor de carburanti din rezervor prin opritorii de flacari aflati la partea de spate sus a incintei.
3. masurarea continua a nivelului de carburanti existent in fiecare din compartimentele rezervorului cu ruleta cu vizare optica.
4. indicarea volumului momentan de carburant existent in fiecare compartiment al rezervorului pe indicatoarele cu LED-uri, la tabloul de comanda si semnalizare, aflat in biroul personalului de deservire.
5. semnalizarea sonora si optica la atingerea nivelului maxim admis in compartimentele rezervorului si oprirea electropompei de transvazare aferente
6. deconectarea automata a motoarelor pompelor de livrare si a iluminatului firmelor pe parcursul operatiei de incarcare a rezervorului.

7. livrarea alternativa a carburantilor cu distribuitorul dublu pentru carburanti SCHEIDT & BACHMANN ZS 2402.
8. indicarea cantitatilor total livrate (in litri) de fiecare post al pompei de livrare SCHEIDT & BACHMANN ZS 2402.
9. indicarea sumelor (in lei) total incasate pe fiecare post al pompei de livrare SCHEIDT & BACHMANN ZS 2402
10. recuperarea integrala a vaporilor de carburant (C.O.V.)
11. masurarea concentratiei atmosferelor potential explozive in compartimentele rezervorului si al pompei de livrare si deconectarea electrica selectiva la atingerea pragurilor de Prealarma (20%LIE) si Alarma (50%LIE)
12. detectia, semnalizarea acustica si optica a aparitiei incendiilor in camera rezervorului, actionarea automata a instalatiei pentru stingerea incendiilor si deconectarea electrica generala.
13. actionarea automata sau manuala (in cazul unei pene de energie) a instalatiei pentru stingerea incendiilor in camera rezervorului.

Tabloul distributie punct control (TD2) este alimentat la tensiunea de 380V, 50Hz din firida de bransament (FB) tip E2 conform plansei E14.

Tabloul distributie punct control (TD2) este format dintr-o cutie metalica etansa cu dimensiunile (400x300x200)mm.

Tabloul distributie punct control (TD2) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E15 are o putere instalata $P_i=28Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=12Kw$.

Din tabloul distributie punct control (TD2) se alimenteaza:

- 1 circuit pentru alimentare tablou distributie spatiu comercial (TDSC);
- 1 circuit pentru alimentare tablou distributie permanenta (TDP);
- 1 circuit pentru iluminat exterior parc auto;
- 2 circuite de rezerva.

Tabloul distributie spatiu comercial (TDSC) este alimentat la tensiunea de 380V, 50Hz din tabloul de distributie (TD2) conform plansei E14.

Tabloul distributie spatiu comercial (TDSC) este format dintr-o cutie policarbonat cu dimensiunile (400x300x200)mm.

Tabloul distributie spatiu comercial (TDSC) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E16 are o putere instalata $P_i=5Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=2Kw$.

Din tabloul distributie spatiu comercial (TDSC) se alimenteaza:

- 2 circuite pentru iluminat spatiu comercial;
- 2 circuite pentru prize monofazate spatiu comercial;
- 1 circuit de rezerva.

Tabloul distributie permanenta (TDP) este alimentat la tensiunea de 380V, 50Hz din tabloul de distributie (TD2) conform plansei E14.

Tabloul distributie permanenta (TDP) este format dintr-o cutie policarbonat cu dimensiunile (400x300x200)mm.

Tabloul distributie permanenta (TDP) cu schema electrica monofilara prezentata in plansa E17 are o putere instalata $P_i=5Kw$ si o putere maxim absorbita $P_c=2Kw$.

Din tabloul distributie spatiu comercial (TDSC) se alimenteaza:

- 2 circuite pentru iluminat spatiu serviciu permanenta;

- 2 circuite pentru prize monofazate spatiu serviciu permanenta;
- 1 circuit de rezerva.

Coloanele de alimentare a tablourilor si circuitelor electrice sunt protejate in teava sau tuburi PVC la trecerea prin pereti si plansee si la coboririle la utilaje, sunt montate pe pod de cabluri pe tavan.

Dimensionarea coloanelor individuale, precum si a celor colective, s-a facut avindu-se in vedere prevederile STAS 234.

Dimensionarile tablourilor si a circuitelor electrice sunt prezentate in plansele E5-E13, E15-E17 iar traseele circuitelor sunt prezentate in plansele E1-E4 si E14.

Conductorul de protectie este din banda OI-Zn 40x4 mm.

Caracteristicile tehnice ale aparatelor ce echipeaza tabloul forta hala reparatii auto (TFH), tabloul atelier mecanic (TAM), tabloul atelier sudura (TAS), tabloul atelier timplarie (TAT), tabloul iluminat si prize hala reparatii auto (TLPH), tabloul centrala termica (TCT), tabloul distributie protectia muncii (TDPM), tabloul distributie depozit ALA (TDDA), tabloul distributie centrala termica (TD1), tabloul distributie punct control (TD2), tabloul distributie spatiu comercial (TDSC) si tabloul distributie permanenta (TDP) sunt prezentate in plansele E5 - E3, E15 - E17 iar traseele circuitelor sunt prezentate in plansele E1 - E4 si E14.

2. Instalatii electrice de forta

Instalatiile electrice de forta cuprind:

Tabloul distributie de joasa tensiune din postul de transformare (TD - PT) cu o putere instalata $P_i=300Kw$ ce alimenteaza:

- linia electrica joasa tensiune aeriana cu conductoare torsadate;
- linia electrica joasa tensiune in cablu subteran ce alimenteaza firidele de bransament;
- linia electrica joasa tensiune in cablu subteran ce alimenteaza tabloul distributie centrala termica (TD1).
- linia electrica joasa tensiune aeriana, pentru iluminat exterior.
- Tabloul de distributie centrala termica (TD1) din care se alimenteaza tabloul centrala termica (TCT), tabloul de distributie protectia muncii (TDPM) si tabloul de distributie ALA (TDDA).

Firida de bransament (FB) ce alimenteaza tabloul iluminat si prize hala reparatii auto (TLPH) si tabloul forta hala reparatii auto (TFH) din care se alimenteaza tabloul atelier sudura (TAS), tabloul atelier mecanic (TAM) si tabloul atelier timplarie (TAT).

Tabloul de distributie punct termic (TD2) ce alimenteaza tabloul distributie spatiu comercial (TDSC) si tabloul distributie permanenta (TDP).

Receptoarele pentru care s-au prevazut instalatii electrice de forta sunt prezentate in plansele E2, E3.

Dimensionarile circuitelor electrice ce alimenteaza instalatiile electrice de forta sunt prezentate in plansele E5, E6, E7, E8, E10 si E13 iar amplasarea instalatiilor electrice de forta sunt prezentate in plansele E2, E3.

3. Instalatii electrice interioare de iluminat si prize

S-a adoptat sistemul de iluminat general uniform distribuit, realizat cu corpuri de iluminat echipate cu lampi de 400W pentru hala de reparatii auto, cu lampi fluorescente de 20 sau 40W dupa caz, si cu lampi cu incandescenta de 60W.

Instalatia de iluminat s-a executat cu cablu CYY 3x1,5mmp montat aparent pentru hala reparatii auto si cu conductor Fy1,5mmp montat in tub IPEY16 ingropat sub tencuiala.

Nivelurile de iluminare realizate sunt conform NP – 061-02 "Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri".

Corpurile de iluminat vor fi etanse avind grad de protectie IP65 pentru zonele de productie, centrala termica, spatii umede, grupuri sanitare, dusuri si IP43 pentru celelalte spatii.

Hala de reparatii auto se vor ilumina cu proiectoare de 400W montate pe tavan.

Comanda iluminatului se face local prin intrerupatoare si comutatoare amplasate conform planselor E1, E3, E4.

Circuitele pentru prize monofazate s-au executat cu cablu tip CYY 3x2,5mmp montat aparent sau cu conductor Fy2,5mmp in tub IPEY16 montat ingropat sub tencuiala iar pentru prize trifazate s-au executat cu cablu tip CYY 5x2,5mmp montat aparent pe perete sau pe pat de cabluri respectindu-se conditiile din Normativ I7/2002.

Amplasarea corpurilor de iluminat, intrerupatoarelor, comutatoarelor, prizelor, tablourilor de distributie si firidelor de bransament s-a facut in conformitate cu plansele E1 – E4 si E14.

4. Instalatii de protectie si PSI

Protectia impotriva tensiunilor accidentale se va face prin legare la nulul de protectie a tuturor partilor metalice din instalatie ce pot fi puse sub tensiune in caz de defect (tablouri electrice, aparate electrice, corpuri de iluminat) conform STAS 12604/5-90.

Nulul de protectie se va lega la priza de pamint a cladirii a carei rezistenta de dispersie nu va depasi un ohm.

Drept priza de pamint naturala se vor folosi armaturile din fundatii sudate pe contur pentru continuitate.

Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamint naturala depaseste un ohm, se va construi o priza de pamint artificiala suplimentara din electrozi, care se va lega la priza de pamint din armatura a fundatiei cladirii cu platbanda Ol-Zn 40x4mm.

Se va executa si o instalatie de paratrasnet ce se va lega la priza de pamint a cladirii prin piese de separatie.

In executia lucrarilor electrice constructorul va lua toate masurile de protectia muncii si tehnica securitatii muncii, NPM in activitatea de constructii, pe care le va considera necesare pentru executia lucrarilor fara pericole.

Instalatiile electrice se vor da in exploatare numai dupa ce o comisie de persoane autorizate au verificat si au constatat ca instalatiile sunt corespunzatoare pentru a fi puse sub tensiune.

In exploatare tablourile electrice vor fi permanent inchise la ele avind acces numai personal autorizat, dotat cu mijloace individuale de protectie.

Se interzice folosirea instalatiilor electrice improvizate.

Se vor verifica periodic instalatiile de legare la nul si la pamint din punct de vedere al integritatii si a rezistentei electrice si se vor lua masuri de remediere a deficientelor.

In proiectare s-au respectat Normativele I7, PE107, NP-061-02, STAS 12604,5-90, I20, Norme republicane de protectia muncii, NPM in activitatea de constructii, Legea 307/06, Legea 319/06.

5. Instalatii electrice pentru iluminat de siguranta si evacuare

S-a adaptat un iluminat de siguranta de tip 4, conform Normativ I 7. S-a prevazut iluminat de siguranta pentru evacuare si marcarea hidrantilor de incendiu interiori, realizat cu luminoblocuri prevazute cu acumulatori uscati cu o autonomie de functionare de 3 ore.

Corpurile de iluminat de siguranta, evacuare si pentru hidranti sunt alimentate dintr-un circuit separat din tabloul de iluminat si prize hala reparatii auto (TLPH).

Amplasarea corpurilor de iluminat pentru siguranta si evacuare se realizeaza conf. plansei E1.

INTOCMIT,
Ing.LIVINT CONSTANTIN



MEMORIU TEHNIC Instalatii de incalzire

DATE GENERALE

Prezentul memoriu se refera la instalatiile de incalzire pentru :

- cladirea centralei termice,
- a Halei de reparatii si
- a Punctului de control.

S-a avut in vedere solutiya constructiva si destinația obiectivului, astfel ca microclimatul sa fie cat mai optim.

SITUAȚIA PROIECTATA

INSTALATII DE INCALZIRE INTERIOARE

După dimensionarea necesarului de energie termica pentru acoperirea pierderilor de căldura prin elementele de constructie si a necesarului de energie termica pentru preparare apa calda menajera, s-au ales echipamentele care sa asigure furnizarea agentului termic apa calda.

Se prevede o centrala termica cu cazane de pardoseala care va deservi cladirea in care se amenajeaza centrala termica si cladirea cu destinatie de Hala de reparatii si o centrala termica proprie cu un cazan mural pentru cladirea Punct control. S-a adoptat aceasta solutie, datorita distantei mari intre cladire Punct control si cladire CT si deci a costului de investitie ridicat pentru realizarea rețelei termice de transport agent termic.

Se va utiliza combustibil gaze naturale.

Schema CT cu cazane de pardoseala este schema de ridicare a temperaturii pe retur cu vane de amestec.

In aceasta CT, s-a prevazut butelie de egalizare a presiunilor intre cazan si consumatori si distribuitor colector din care patru pleaca racorduri tur retur : trei racorduri pentru incalzire si un racord pentru preparare apa calda menajera. Pe fiecare racord tur incalzire din distribuitor colector, s-a prevazut vana de amestec cu trei cai actionata electric. La distribuitor colector s-au prevazut armaturi si aparatura de control a temperaturii si presiunii agentului termic.

Executarea instalatiei de incalzire se va face in conformitate cu plansele anexate proiectului. Incalzirea cu agent termic apa calda, se va realiza astfel :

- cu corpuri statice in cladirea CT, in cladirea Punct control si in spatiile anexa ale Halei de reparatii ;
- cu aeroterme in Hala de reparatii.

Corpurile de incalzire statice ce se vor monta, sunt radiatoare din otel cu inaltimea de 600 si 900 mm si lungimi diferite (model de referinta KORADO) , functie de necesarul termic al fiecarei incaperi conform planselor anexate proiectului.

Radiatoarele din otel confera un aspect elegant si decorativ ambientului unde se monteaza. Instalarea lor se face usor si rigid, fiecare corp de incalzire fiind echipat cu ventile de reglaj (tur si retur) si sistem complet de fixare pe perete.

Aerotermele prevazute sunt pentru montaj pe perete , model de referinta AREO 32- Galletti si au urmatoarele caracteristici tehnice:

- putere termica (90/70gr.C-15gr.C) 34.21/26.46/22.97 kw;
- racord :1";
- debit: 4620/2940/2310 mc/h;

- înălțime maximă de montaj :8 m;
- lungime jet 15.5/9.5/8 m;
- lățime jet 8/6/5 m ;
- dimensiuni Lxlxh: 660x660x 525mm;
- masă 33.7kg.

Materialele utilizate vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în normele interne ale unităților producătoare.

La corpurile de încălzire statice din oțel s-a prevăzut robinet de reglaj pe tur și retur. Legăturile de la radiatoare și distribuția se vor executa cu teava PPR cu inserție de aluminiu, montată aparent.

Tevele PPR se vor îmbina prin tehnologia specifică, utilizând piese de îmbinare corespunzătoare fiecărei dimensiuni.

Asamblarea tevelor se va realiza prin procedee omologate, condiția de bază fiind ca indiferent de procedeul folosit, să se asigure îmbinării aceeși rezistență cu cea a tevelor.

Pentru clădirea în care se amenajează CT, distribuția principală în CT, se va executa din tevi de oțel pentru instalații STAS 7656 sau din tevi de oțel fără sudură pentru construcții laminate la cald STAS 404/1. De asemenea, și în hala reparării, distribuția și legăturile la aeroterme se vor executa din tevi de oțel pentru instalații STAS 7656 sau din tevi de oțel fără sudură pentru construcții laminate la cald STAS 404/1.

Îmbinarea tevelor de oțel se va face fie cu fittinguri NI 4734-77 sau prin sudură la tevi de orice diametru.

Schimbările de direcție ale conductelor de oțel se vor realiza prin fittinguri filetate și coturi sau curbe sudate.

Conductele de distribuție se montează cu panta ascendentă de 2-3 ‰, având în punctele cele mai înalte dezaeratoare automate.

Aerisirea instalației se face cu ventile automate de aerisire montate în punctele cele mai înalte ale instalației, la capetele coloanelor verticale.

Elementele auxiliare necesare montării conductelor (sustinatoare, suporturi, console, puncte fixe) se vor executa din profile cu pereți subțiri, formate la rece.

Instalația interioară de încălzire se va supune la proba la rece și la cald. Presiunea de lucru la instalație de încălzire este de 4 bari.

Probele se vor efectua înainte de vopsirea și izolarea termică a elementelor instalației și după închiderea completă a clădirii.

Odată cu proba la cald se va efectua și reglajul instalației.

INSTALAȚII TERMOMECANICE ÎN CT

Instalațiile de încălzire centrală aferente acestui obiectiv funcționează cu apă caldă cu temperatura maximă pe tur de 90°C și pe retur de 70°C.

Sursa de încălzire este proprie și este constituită din două unități de cazane ce funcționează cu combustibil gazos.

Cele două cazane sunt amplasate în încăperea cu destinație de C.T. și vor fi echipate cu arzătoare de combustibil gazos cu aer insuflat. Cazanele asigură agentul termic pentru încălzire și pentru prepararea apei calde menajere.

CT este echipată cu 2 cazane din oțel, cu tevi de fum și focar presurizat cu capacitatea max. de 400 KW și un modul pentru prepararea apei calde menajere, compus dintr-un schimbător de căldură și un rezervor de acumulare a apei calde menajere.

Fiecare cazan este echipat cu tablou de comandă care cuprinde:

- termostat de siguranță
- 2 termostate de reglare
- 1 întrerupător general
- led semnalizare supraîncălzire
- led funcționare arzător

- sigurante fuzibile.

Cazanele vor fi realizate pentru parametrii agentului termic, cuprinsi in limitele:

- temperatura sub 115°C ;
- presiunea nominala P_{n6}

Instalatia din „ C.T. ” este asigurata impotriva cresterii temperaturii peste limitele admise cu 2 vase de expansiune inchise si perna de azot cu $V= 500$ litri fiecare .

Evacuarea gazelor arse din focarul cazanelor se va face pentru fiecare cazan prin racord de gaze arse $D_n 250$ si cos de fum metalic, termoizolat $D_n 250$, $h= 8$ m. La baza cosului se va monta racord de condens si usita de vizitare si curatare.

Prin instalatia de automatizare se regleaza procesul de ardere si temperatura agentului termic in functie de temperatura exterioara a aerului. Circulatia agentului termic se realizeaza prin pompe montate pe conducte.

Circulatia agentului termic la consumatorii de incalzire si la schimbatorul de caldura pentru preparare a.c.m., se realizeaza prin pompele de circulatie agent termic, montate pe fiecare circuit. Pe refularea fiecarei pompe se monteaza un manometru si un robinet cu clapet unisens (pentru a preveni circulatia defectuoasa).

Pentru interventii (scoatere din functiune) la utilaje, echipamente, conducte de distribuite, se monteaza robineti de inchidere (sectorizare).

Incarcarea instalatiilor de incalzire cu apa se face din reseaua de apa potabila din incinta printr-un racord prevazut cu clapeta de retinere si robineti de sectionare, apa potabila trece prin filtre de impuritati si prin statie de dedurizare, dupa care patrunde prin conducta de retur a cazanelor si in circuitele de distributie umpland instalatia.

Deoarece chiar si dupa spalare, conductele contin impuritati mecanice, de la transport si sudura (noroii, rugina, zgura, etc), s-au prevazut separatoare de impuritati cu sita oblica fina ce se verifica periodic prin caderea de presiune(max. $0,15$ mCA)si control vizual.

Instalatia termomecanica este ,asa cum s-a mentionat, realizata cu tevi din otel, protejate anticoroziv, izolate termic, sustinute cu elemente de sustinere din profile laminate, prevazute cu sisteme de siguranta, cu armaturi de aerisiri si goliri.

Conductele se monteaza cu panta ascendenta de $2-3 \%$, avand in punctele cele mai inalte dezaeratoare automate; se protejeaza contra coroziunii prin grunduire si se izoleaza termic .

Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice

Rezistenta la presiunea lichidelor:

Prin dispozitive de limitare a presiunii:

- supape de siguranta,
- conducte de siguranta,
- vase de expansiune
- instalatii de semnalizare si avertizare.

Presiunea de lucru va fi maxim 4 bar, corelata cu presiunea maxima admisa de materialele utilizate in instalatiile de incalzire.

Rezistenta la temperatura si la variatii de temperatura a agentilor termici

Sistemele de protectie din instalatiile de automatizare limiteaza temperatura si variatiile de temperatura ale agentilor termici in limitele domeniului de reglare astfel incat in instalatii sa nu apară :deformatii permanente,arderea materialelor,pierderea capacității de rezistenta.

Temperatura limita care nu produce deteriorări este pentru agentul de incalzire $t_{max.} = 90^{\circ}\text{C}$, Instalatiile din C.T. (cazane , instalatii incalzire), sunt asigurate cu dispozitive de siguranta precum:

- Conducte de siguranta legate la vasul de expansiune fara organe de inchidere;
- Vase de expansiune corespunzătoare volumului de apa din instalatie, cu racorduri si dispozitive de siguranta;
- Supape de siguranta, pe fiecare cazan: minim 2 supape
- Existenta instalatiilor de semnalizare (acustica, optica), pentru avarii;

Asigurarea eficacității evacuării gazelor arse de la instalatiile de ardere ale cazanelor, pentru evitarea pericolelor de explozie care se face prin:

- prevederea de dispozitive de reglare a tirajului;
 - prevenirea focarului;
 - limitarea vitezei gazelor evacuate la cos minim 2 — 6 m/s;
 - asigurarea aerului de combustie in sala cazanelor, prin prize de aer ;
- Dilatările termice vor fi preluate prin compensare naturala si compensatori de dilatare, conductele ,armaturile si materialele de etansare vor fi alese cu rezistenta mecanica la temperaturile care pot apărea in interiorul instalației.
- Suporturile fixe se amplasează pe conductele principale de distribuție, astfel incat intre doua fixări consecutive sa existe un singur dispozitiv sau posibilitatea de compensare a dilatării conductei.

Calculul hidraulic al conductelor s-a efectuat urmarindu-se realizarea unor viteze optime in instalație si echilibrarea hidraulica a ramurilor.

PROBE, VERIFICARI

Orice material sau echipament ce urmeaza a fi pus in opera, va fi mai intai verificat calitativ cu certificat de calitate al furnizorului. Materialele ce prezinta defectiuni sau deformari accidentale nu vor fi puse in opera.

In caz contrar toata raspunderea revine personalului de executie.

Materialele fara certificat de calitate al furnizorului, vor fi examinate si atestate calitativ de laboratoare abilitate in acest scop.

Verificarea instalatiei se face prin urmatoarele probe:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de eficacitate.

Se verifica daca toate corpurile de incalzire s-au incalzit la aceeasi temperatura, se verifica armaturile, se controleaza sensul dilatarilor, daca punctele fixe nu au deplasari , buna aerisire a instalatiei ce se va executa pentru fiecare traseu.

Se vor face doua probe la cald. Daca instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme si functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare. Dupa efectuarea probelor instalatia se goleste pentru a evita pericolul de inghet.

Proba de eficacitate se face cu intreaga instalatie in functiune in conditii naturale de exploatare la temperaturi scazute ale aerului exterior, cat mai apropiate situatiei nominale timp de 24 ore cu inregistrarea orara a masuratorilor. Rezultatele probei de eficacitate vor fi considerate satisfacatoare daca temperaturile interioare corespund celor prevazute in proiect, cu abatere de $0,5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ si daca viteza aerului in incapere satisface prevederile "Normelor republicane de protectia muncii.

Toate elementele instalatiei de incalzire realizate din otel ,se vor proteja anticoroziv prin grunduire cu minium de plumb in doua straturi aplicate dupa curatirea suprafetelor.

La conductele din otel montate aparent si neizolate termic , peste stratul anticoroziv se vor aplica doua straturi de vopsea de ulei.

Corpurile de incalzire statice sunt vopsite in alb (standard) putand fi livrate si in alte variante coloristice (la cerere).

Actele normative, legislatura de protectia muncii si PSI care au stat la baza intocmirii proiectului si care se vor respecta in executie sunt:

- STAS 7656 – Tevi sudate longitudinal pentru instalatii
- STAS 404/1 – Tevi fara sudura laminate la cald;
- I13-02 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire;
- P118-1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- STAS 19071,2-97 – Calculul necesarului de caldura
- STAS 6472/2,3 – Parametrii climatici exteriori, calculul rezistentei la transfer termic si stabilitatea termica
- C 56- 02 -Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor" - aprobat de MTCT cu ordinul 900/25.11.2003;

- GT 020 - 98 – Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii in cladiri ;
 - GP 041- 98 – Ghidul pentru alegerea , proiectarea , intretinerea si exploatarea sistemelor si echipamentelor de siguranta din dotarea instalatiilor de incalzire;
 - C 300 – 1994 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora ;
- La executarea instalatiei de incalzire se va tine seama de prevederile Normelor de tehnica securitatii muncii in constructii .

Verificat,
Ing. Daniela Ivan

Intocmit,
sing. Maria Buliga



MEMORIU TEHNIC **RACORD TERMIC PENTRU HALA REPARATII**

GENERALITATI

Prezenta documentatie cuprinde lucrările ce trebuie efectuate în vederea racordării instalatiei interioare de incalzire din Hala de reparatii, la centrala termica.

Racordul termic se va executa aplicând tehnologia de execuție cu conducte preizolate, montate ingropat.

Prin configuratia pe care o are traseul proiectat , se realizeaza compensarea naturala a dilatarilor.

Racordul termic este format din conductele tur retur pentru circuitul de incalzire cu radiatoare , conductele tur-retur pentru circuitul de incalzire cu aeroterme , conducta de circulatie a.c.m si conducta de recirculatie a.c.m.

Pentru golire, s-a prevazut pe traseu un camin de vizitare, in care se vor monta robineti de sectionare si robineti de golire. Acest camin se va racorda la cel mai apropiat camin de canalizare existent.

Iesirea/intrarea in fiecare cladire a racordului termic se va face suprateran, nu se va sparge fundatia cladirii.

SITUATIA PROIECTATA

Stabilirea configuratiei si traseului racordului termic s-a facut pentru a se realiza transportul si distributia agentului termic pentru incalzire in conditii de eficienta , siguranta si economicitate.

Dimensionarea s-a facut utilizand valorile vitezelor de circulatie apei din tabelul 17.2 din Normativul I 13 -02.

Înainte de începerea montajului, toate materialele vor fi verificate în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și certificatele de calitate, dacă sunt cele prezentate în documentația de execuție și corespund prevederilor prescripțiilor tehnice in vigoare.

În acest sens, se vor solicita furnizorilor de materiale certificatele de calitate conform obligațiilor pe care le au, în care vor fi indicate următoarele caracteristici:

- compoziția chimică;
- proprietăți fizico-mecanice;
- starea de tratament termic;
- marca țevii;
- simbolul materialului.

Pe fundul șanțului se va face un pat de nisip de 100 mm grosime, cu granulația de 0,5-0,8 mm, bine compactat, peste care se montează conductele preizolate. În zonele de îmbinare, șanțul se va adânci corespunzător, în vederea executării cordoanelor de sudură.

Șanțul nu trebuie să prezinte puncte de inflexiune în plan vertical, pentru a se evita smulgerea din traseu a conductelor la intrarea în regim normal de funcționare.

Este interzisă existența de zone cu surpări pe traseul rețelelor termice, pământul rezultat din săpătură depozitându-se pe o singură parte a șanțului, cu un spațiu liber de minim 0,5 m față de marginea acestuia.

Adancimea de pozare minima recomandata , masurata de la partea superioara a mantalei conductei de protectie va fi de 0,60 m in spatiul verde , cu luarea unor masuri de protectie recomandate de furnizori si de 1,0 m in zona carosabila. Adancimea de 0,60 m , fiind mai mica decat adancimea de inghet din zona Bacau, se va asigura permanent circulatia apei in conducte iar in caz de oprire accidentala a circulatiei apei se va efectua golirea conductelor.

Pozarea conductelor se efectuează la minimum 100 mm deasupra fundului șanțului, pe suporti (perne de pozare) din PUR cu dimensiunile de 100 x 100 x 1000 mm, dispuși pe toată lungimea șanțului, la distanțe de 2 - 3 m între ei.

Distantele minime între suprafețele exterioare ale conductelor montate în sol vor fi :

- 150 mm fiind diametre cuprinse între 90 – 200 mm;

Înainte de pozare, toată furnitura preizolată va fi supusă unui control riguros, fiind interzisă punerea în operă a produselor cu defecte.

Conductele îngropate vor trebui să fie perfect aliniate în planorizantal, în scopul evitării acumulării de tensiuni mecanice suplimentare în zonele cu inflexiuni.

Lansarea în șanț pe locul de pozare se va face manual sau cu mijloace mecanice, utilizându-se chingi textile pentru ancorare.

Se interzice susținerea conductelor preizolate cu pietre, cărămizi sau metal. Este obligatoriu ca în timpul sudării conductelor preizolate, izolația capetelor să fie protejată cu rondele de protecție din metal, eternit sau alte materiale izolante, precum și cu materiale textile umede, în scopul protejării de căldură a spumei PUR și a mantalei de protecție. După terminarea lucrului, rondelele trebuie îndepărtate. În vederea asamblării, elementele de conductă se pozează în așa fel încât firul de semnalizare să fie în partea superioară a conductei, pentru a ușura executarea operației de îmbinare a conductorilor. La tăierea conductelor preizolate drepte la fața locului, firul de semnalizare trebuie protejat, iar tăierea făcută astfel încât firul de semnalizare să fie cu 15 cm mai lung decât capătul liber al izolației. După tăiere, de fiecare dată, suprafața proaspăt tăiată a izolației termice trebuie tratată cu chit siliconic.

Cantitățile de materiale aferente sunt cuprinse în listele de cantități anexate la documentație.

Probe de presiune la instalație

- **proba de presiune la rece** se face înainte de execuția postizolației termice și de montarea armăturilor, la o presiune de 1,5 ori mai mare decât presiunea de regim dar nu mai mica de 5 bar.

Conducta se va lăsa sub presiune timp de 3 ore, după care se vor efectua măsuratori la intervale de 10 minute, cu manometru înregistrator sau indicator, cu clasa de precizie 1,6. Lichidul de încercare va fi apa care îndeplinește calități de agent termic.

Durata probei este 3 ore.

Dacă în timpul probelor se constată defecțiuni la suduri, acestea se vor remedia, iar proba se va repeta. Rezultatele probelor se consemnează într-un proces verbal.

- **proba de etanșeitate la cald** are ca scop verificarea etanșeității și comportarea rețelei termice la dilatare-contractare la temperatura nominală de funcționare. Proba la cald comportă două faze: faza I, în care după ce apa din instalație a atins temperatura de 50 °C se menține această temperatură timp de 2 ore (în limitele unei variații de ± 5 °C) iar în faza a-II-a se ridică temperatura agentului termic la valoarea nominală (în limitele unei variații de ± 5 °C) și după 2 ore se verifică dacă nu apar pierderi de apă la îmbinări și se verifică sensul dilatațiilor, astfel încât să nu apară neetanșeități. După terminarea acestei examinări și după răcirea instalației la temperatura ambiantă, se reia proba (faza I și faza a-II-a). Dacă nu se constată neetanșeități, proba se consideră corespunzătoare. Dacă există pericol de îngheț, instalație se golește. Rezultatele probei se menționează într-un proces verbal.

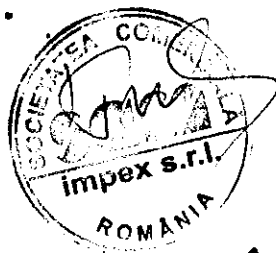
- **proba de funcționare** se face simultan cu proba la cald. În timpul probei de funcționare se determină caderile de temperatură ale agentului termic, care nu trebuie să depășească 0,5 °C /km, conform art.17.2 din normativul I 13.

Rezultatele tuturor probelor se consemnează într-un proces verbal semnat de beneficiar.

Conform legii 10/1995, controlul calității lucrărilor de construcții-montaj pe durata execuției se va asigura de către proiectant, achizitor și executant pe baza unui grafic de urmărire a calității lucrărilor.

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictete normativelor specifice în vigoare, precum și măsurile specifice de protecția muncii, conform NGPM în vigoare la data întocmirii proiectului.

INTOCMIT,
sing. Maria Buliga



BREVIAR DE CALCUL Instalatii de incalzire

1. Alegerea cazanelor

Cazanele vor furniza agent termic pentru incalzire si preparare apa calda menajera in cladirea in care se amenajeaza centrala termica si in hala de reparatii.

Necesarul de energie termica pentru incalzire

$Q_{inc\ total} = 466\ kw$ – conform calculelor pe baza datelor furnizate in plansele de arhitectura.

Necesarul de energie termica pentru apa calda menajera

Conform STAS 1478: $q_c = abc \cdot \sqrt{\sum E}$ [l/s]; $a = 0,15$; $b = 0,7$; $c = 1,6$; $\sum E = 18,15$.

$q_c = 0,9\ l/s$; debit orar = 3240 l/h; $Q_{acm} = 188\ kw$.

Pentru preparare a.c.m., se propune montarea unui schimbator de caldura in placi si a unui acumulator vertical de 2000 l.

$Q_{inc\ total} = 466\ kw$

$Q_{acm} = 188\ kw$

$Q_{totalCT} = 654\ kw$

Se propun 2 cazane cu putere termica de la 311 la 400 kw, model de referinta Vitoplex 100, tip PV1 cu arzator cu insuflare pe combustibil gazos, automatizare VITOTRONIC 333; temperatura tur admisa 110gr.C; -uprapresiune de lucru admisa 5bar; randament util normat 92%.

2. Dimensionarea supapelor de siguranta ale cazanelor

$Q_{caz} = 400\ kw$

$P_{max} = 5\ bar$

$T_{max} = 90^{\circ}\ C$

Debitul de abur ce s-ar putea produce accidental (in cazul intrarii in functiune a arzatorului cu vanele inchise, intreaga putere fiind in acest caz utilizata pentru producerea aburului):

$G = 1,72 Q_{caz} [kg/h],\ conf.\ STAS7132$

$G = 1,72 \cdot 400 = 688\ kg/h$

Capacitatea de evacuare a supapei de siguranta se calculeaza:
- pentru abur:

$$G = 1,61 \cdot \alpha \cdot \varphi \cdot A \cdot \sqrt{\frac{1,1 \cdot p_r + 1}{V_1}} [kg/h];$$

In ipoteza ca, accidental, sistemul de preluare a excesului de apa din dilatara (vas de expansiune) este defect si acest exces trebuie evacuat prin supapa de siguranta, capacitatea de evacuare a supapei de siguranta se calculeaza:
- pentru apa:

$$G = 1,61 \cdot \alpha \cdot A \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_r - p_{c2}) \cdot \rho} [kg/h];$$

in care;

- α – coeficientul de curgere a supapei, coeficient inscris in documentatia tehnica a tipului de supapa;
- φ - coeficient de dilatara a fluidului;
- A – aria sectiunii de curgere a supapei alese, inscrisa in documentatia tehnica a produsului [mm²];

- p_r – presiunea de reglare marcata pe supapa – presiunea la care se deschide supapa [bar] ;
- p_{c2} – contrapresiunea maxima creata in timpul deschiderii supapei [bar];
- V_1 – volumul specific al aburului la presiunea : $1,1 \times p_r + 1$ [m^3/kg] ;
- ρ – densitatea apei la temperatura si presiunea din amonte de supapa [kg/m^3] .

Capacitatea de evacuare pentru abur

Presiunea de reglare p_r marcata pe supapa de siguranta :

$$p_r = 1,1 \cdot p_1$$

$$G_{abur} = 1,61 \cdot 0,4 \cdot 0,45 \cdot A \sqrt{\frac{1,1 \cdot 5 + 1}{0,38}} = 1,2 \cdot A [kg]$$

$$G = A \cdot 1,2 [kg]$$

$$A = \frac{688}{1,2} = 573 mm^2$$

Diametrul supapei :

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 573}{3,14}} = 27 mm$$

Se prevad 2 supape de siguranta cu $D = 11/2''$ fiecare (una de rezerva, conform STAS 7132). – diametrul racordului cazanului , conform fisa tehnica furnizor este de $11/2''$.

Capacitatea de evacuare pentru apa

- $V_{inst} = 6\ 880$ l ;
- temperatura medie de regim $t_m = 80^\circ C$;
- timpul de intrare in regim a instalatiei = 30 ' ;
- contrapresiunea la iesirea din supapa = 0,01 bar.

Cantitatea de apa rezultata din dilatare :

$$\Delta V = V_{inst} \cdot \left(\frac{V_{+80^\circ C}}{V_{+10^\circ C}} - 1 \right) = 6880 \cdot \left(\frac{1,029}{1,0004} - 1 \right) = 196 \text{ l} = 0,196 m^3.$$

Debitul de apa rezultat din dilatare:

$$G = \frac{\Delta V}{0,5 V t_m} = \frac{196}{0,5 \cdot 1,029} = 381 kg/h$$

Capacitatea de evacuare a supapei :

$$G = 1,61 \cdot 0,45 \cdot A \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 4 - 0,01) \cdot 0,97} = 1,495 \cdot A$$

$$A = \frac{381}{1,495} = 255 mm^2$$

Diametrul necesar :

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 255}{3,14}} = 18 mm ;$$

Deoarece a rezultat un diametru mai mic decat in ipoteza formarii si eliminarii aburului, se prevad diametrele obtinute in cazul evacuarii aburului , respectiv 2 supape cu $D = 11/2''$.

3. Dimensionarea sistemului de expansiune

Dimensionarea vasului de expansiune inchis

$$V = 1,1 \cdot \Delta V \cdot \frac{1}{1 - \frac{p_{min}}{p_{max}}} (m^3)$$

in care:

- ΔV - excesul de apa rezultat din dilatare;

- p_{min} - presiunea absoluta minima in vasul de expansiune necesara mentinerii apei in instalatia rece, la o cota care sa depaseasca punctul cel mai inalt al acesteia [bar absolut];
- p_{max} - presiunea absoluta maxima in instalatie, determinata de rezistenta elementelor componente ale instalatiei [bar absolut];

$$Q = 2 \times 400 \text{ kw} = 800 \text{ kw}$$

$$V_{\text{apa}} = 800 \text{ kw} \times 860 \text{ kcal / kw} \times 10 \text{ l / 1000 kcal} = 6880 \text{ l} = \approx 6,88 \text{ m}^3$$

Presiunea maxima de functionare = 5 bar

Excesul de apa rezultat din dilatare:

$$\Delta V = V_{\text{inst}} \cdot \left(\frac{V_{+80^{\circ}\text{C}}}{V_{+10^{\circ}\text{C}}} - 1 \right) = 6880 \cdot \left(\frac{1,029}{1,0004} - 1 \right) = 196 \text{ l} = 0,196 \text{ m}^3.$$

Volumul vasului de expansiune inchis:

$$V = 1,1 \cdot 0,196 \cdot \frac{1}{1 - \frac{3+1}{4,2+1}} = 0,934 \text{ m}^3 = 934 \text{ l}$$

Se vor monta 2 vase de expansiune inchise cu membrana cu $V = 500 \text{ l}$ fiecare, model de referinta tip Varem, Maxivarem LR500 L cu membrana din cauciuc tip SBR interschimbabila:
- diametrul 780 mm; inaltime 1283mm; masa 102kg

Dimensionarea conductei de siguranta a vasului de expansiune inchis

Racord 1 cazan :

$$D_{\text{conducta siguranta}} = 15 + 1,5 \sqrt{\frac{Q}{1160}} [\text{mm}]$$

Calculand, rezulta pentru 1 cazan: $D_{\text{conducta siguranta}} = \approx 43 \text{ mm}$

Diametrul conductei de siguranta va fi de $\Phi 1 \frac{1}{2}''$ pentru 1 cazan.

Conducta comuna de expansiune pana la vasul inchis, va avea diametrul :

$$D_{\text{conducta siguranta}} = 15 + 1,5 \sqrt{\sum \frac{Q}{1160}} [\text{mm}]$$

Calculand, rezulta: $D_{\text{conducta siguranta}} = \approx 54 \text{ mm}$

Diametrul conductei de siguranta va fi de $\Phi 63 \times 3,5 \text{ mm}$.

4. Calculul sectiunii cosului de fum

$$d_i = 1,14 \cdot 10^{-3} \sqrt{\frac{G_{gn} (273 + t_m)}{W_{gn}}}; \text{ in care:}$$

G_{gn} = volumul gazelor arse in $\text{m}^3\text{N/h}$;

t_{gm} = temperatura medie a gazelor de ardere in cos;

W_{gn} = viteza optima a gazelor de ardere in cos = 5,25 m/s.

$$t_{gm} = t_{gi} - h \frac{\Delta t_1}{2};$$

in care :

t_{gi} = temperatura gazelor la intrarea in cos = 195°C ;

h = inaltimea cosului = 8 m;

Δt_1 = caderea de temperatura pe 1 ml de cos.

$$\Delta t_1 = C \frac{t_{gi} - t_a}{100} \sqrt{\frac{t_{gi} + 273}{G_{gn} \cdot W_{gn}}} [^{\circ}\text{K/m}];$$

$$C = 1,1$$

$$t_a = +25^{\circ}\text{C}$$

$$G_{gn} = [V_{g0} + (\alpha - 1) \cdot V_0] B = [10,5 + (1,4 - 1) \cdot 9,5] \cdot 43,98 = 629 \text{ m}^3\text{N/h}$$

$$\Delta t_1 = 1,1 \frac{195 - 25}{100} \sqrt{\frac{195 + 273}{629 \cdot 3,56}} = 0,88 \text{ } ^\circ\text{K/m}$$

$$t_{gm} = 195 - 8 \frac{0,88}{2} = 191,48 \text{ } ^\circ$$

$$d_i = 1,14 \cdot 10^{-3} \sqrt{\frac{629(273 + 191,48)}{3,56}} = 0,240 \text{ mm}$$

Diametrul ales al racordului si al cosului de evacuare gaze arse din focarul cazanului, este Dn = 250 mm.

La baza cosului de fum se va monta usita de vizitare si racord de condens.

5. Calculul buteliei de egalizare a presiunilor (BEP)

Pentru :

Q = debitul nominal de fluid [m³/h], v = viteza fluidului in butelie[m/s] - viteza admisa = 0,1 m/s , diametrul buteliei se calculeaza cu relatia:

$$D_{BEP} = 60 \sqrt{Q} \text{ [mm]},$$

$$Q = 34,4 \text{ m}^3/\text{h};$$

Rezulta:

$$D_{BEP} = 60 \sqrt{34,4} = 352 \text{ mm.}$$

Se utilizeaza alegerea diametrului buteliei ca 3 x diametrul racordului de intrare/iesire.

$$D_{BEP} = 3 \times 125 \text{ mm} = 375 \text{ mm}$$

Inaltimea buteliei se calculeaza ca multiplu al diametrului racordului de intrare/iesire de la cazane in vederea respectarii distantelor intre racordurile de iesire din butelie spre instalatia deservita, rezultand : h = 13 x 125 mm = 1 625 mm.

Butelia de egalizare va avea stut pentru montare robinet de golire la capacul inferior si stut pentru montare dezaerator la capacul superior.

6. Pompele de circulatie

Schema centralei este cu schema de ridicare a presiunii pe retur cu vane de amestec.

Se prevad urmatoarele pompe de circulatie:

- 2 electropompe cazane: Q= 0-25mc/h; H=0,8-7,6mCA;
- 2 electropompe circulatie pe circuite de incalzire cu radiatoare : Q=0,6-8,7mc/h; H=0,7-7,4mCA;
- 2 electropompe circuit incalzire cu aroterme: Q=0-15,7mc/h; H=0,8-11mCA
- 1 electropompa agent termic primar schimbator in placi: Q=0-15,7mc/h; H=0,8-11mCA;
- 1 electropompa agent secundar schimbator in placi: Q=0,6-7,9mc/h; H=0,5-5,4mCA.

Intocmit,
Sing. Buliga M.

Verificat,
Ing. Ivan D.





SC KOT PROEX SRL
PROIECTARE INSTALATII
INCALZIRE! GAZE

Str. Cornisa, Bl.17, Sc.A, Ap.2 – Cod Postal 600104

CERTIFICAT
NR.160

Pr. Nr. / 2007

Faza :Pth

INSTALATII UTILIZARE GAZE NATURALE PE 100 și OL INCINTA PARC

Proiectul instalației de utilizare gaze naturale cuprinde:

- instalația exterioară în regim de presiune redusă, de la PRM proiectat la limita de proietate pînă la centrala termică – respectiv post de reglare amplasat pe cladirea CT și joasa presiune la microcentrala din spatiul cabina poarta.
- instalația interioară în regim de presiune joasă, - de la postul de reglare la cele doua cazane din centrala termică

CONDITII PENTRU INTRODUCEREA INSTALATIILOR DE GAZE ÎN ÎNCĂPERI

Încăperile unde sunt amplasați receptorii corespund prevederilor NT-DPE-01/2004, privind volumul minim, raportul volumic, suprafața de vitrare, asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse și a eventualelor scăpări de gaze.

Respectarea condițiilor impuse de NT-DPE-01/2004 – cap. 8.

Încăperea	Debit instalat	Volum încăpere	Suprafața vitrată	Raport de vitrare	Raport volumic	PRIZA AER
CT_cabina poarta	3,00	21,24	2,70	0,12	7,08	-
Centrala Termica	88,0	251,7	5,34	0,02	2,86	50x50

Geamurile sunt din sticlă – se prevede detector de gaze și o electrovalvă de siguranță $\varnothing 2''$ montată în interiorul centralai termice

Evacuarea gazelor arse de la cazane VISSMAN se face prin racord tubulatura existentă de pe cazan – la un coș de fum individual SCHIEDEL inox 300mm cu H=8,00 m, iar de la microcentrala prin racordul existent – admisie evacuare forțată.

Se interzice montarea de dispozitive de închidere a secțiunii de ieșire a gazelor arse, s-au astuparea prizelor de aer.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR, MONTAREA CONDUCTELOR

Instalația de utilizare gaze naturale se execută cu materiale recomandate în conformitate cu prescripțiile tehnice menționate în cap. 9 din NT-DPE-01/2004.

Instalația de utilizare gaze naturale se va executa din :

- ➔ țevă OL STANDARD 7656, montată aparent
- ➔ țevă PE 100, montată subteran prin incintă

Contorizarea consumului de gaze naturale se face cu un contor cu pistoane rotative tip G40 – furnizor SC AEROTEH GP București, montat în firida PRM

— Conform art. 8.20 din NT-DPE-01/2004, NU ESTE ADMISA:
Montarea conductelor pentru alte instalații în canalele pentru conductele de gaze, intersectarea canalelor pentru conducte de gaze naturale cu canale ptr. alte instalații

EXECUȚIA ÎMBINĂRILOR, MATERIALE FOLOSITE

La instalația de utilizare gaze naturale presiune joasă din OL îmbinarea țevilor se va realiza prin sudură sau prin înfiletare.

Pentru execuția instalației de utilizare a gazelor se vor folosi numai materiale care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor standardelor în vigoare sau care posedă certificate de omologare.

Nu se admite folosirea materialelor care prezintă defecte.

Pentru realizarea instalațiilor de utilizare a gazelor se vor utiliza următoarele materiale:

- ◆ țevi oțel fără sudură, trase – STAND 404/1-87 și STAND 10208-1
 - ◆ tevi sudate longitudinal, pentru instalații – STAND 7656;
 - ◆ fittinguri din fontă maleabilă – STAND 471, 472, 483;
 - ◆ racorduri olandeze - STAND 482;
 - ◆ dopuri din fontă - STAND 487;
 - ◆ brățări pentru țevi de instalații - STAND 3932;
 - ◆ robineti cu sferă pentru gaze naturale, acționabili cu cheie de manevră,
 - ◆ fuior de cânepă; vopsea de minium de plumb V351-3;
 - ◆ vopsea de ulei de culoare galbenă (exterior) și albă (interior).
- Înainte de începerea execuției, materialele se vor verifica dacă corespund calitativ. Țevile se vor curăți la interior și exterior la luciu metalic.

Verificări înainte de montajul conductei subterane

În execuție și exploatare se vor respecta prevederile (NT-DPE-01/2004)

Se va efectua o verificare a aspectului țevilor și a elementelor de ansamblare pentru a fi eliminate cele care prezintă defecte. Elementele de îmbinare sau porțiunile de țevă necorespunzătoare nu se vor utiliza.

Verificarea aspectului se face cu ochiul liber la lumina zilei de la o distanță de maximum 0,5 m având ca scop identificarea eventualelor defecte (zgârieturi, bavuri, umflături, goluri de material, incluziuni, etc.) pe suprafețele exterioare și interioare.

Se va efectua o verificare în ceea ce privește corespondența materialelor cu prevederile din proiect (diametre nominale, grosimi de perete, tipul de material plastic etc.) pentru componentele pentru țeva din oțel care este partea aeriană a instalației corespondența cu datele din certificatul decalitate și din proiect.

VERIFICAREA ȘI CONTROLUL ÎN TIMPUL EXECUȚIEI

Verificarea instalațiilor de gaze naturale este reglementată de actele normative de la pct. 4.1 din NT-DPE 01/ 2004. Pe parcursul execuției se vor efectua următoarele verificări:

- ◆ verificarea caracteristicilor și calității materialelor utilizate;
- ◆ verificarea traseelor conductelor;

- ◆ încercarea traseelor conductelor;
- ◆ încercarea la etanșeitate a armăturilor și pieselor de legătură.

Toate aparatele, materialele și prefabricatele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conform prevederilor din proiect, au fost livrate cu certificat de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării nu au suferit deteriorări.

Înainte de începerea lucrărilor, conducătorul tehnic trebuie să verifice dacă golurile necesare au fost executate în bune condiții din punct de vedere al calității, dimensiunilor și pozițiilor.

La terminarea unei lucrări sau a unei faze de lucrări, care poate funcționa sau proba independent, verificările și probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului și al întreprinderii distribuitoare, iar rezultatele se vor înscrie în registrul de procese verbale.

Întreprinderea de distribuție a gazelor naturale va controla pe parcursul execuției și alte aspecte pe care le consideră necesare, conform prevederilor reglementărilor în vigoare și NT-DPE-01/2004.

PROTECTIA CONDUCTELOR ÎMPOTRIVA COROZIUNII

Protecția conductelor contra coroziunii se face conform NT-DPE-01/2004.

La instalații de utilizare în execuție aparentă protecția se realizează prin grunduire cu minium de plumb și vopsire cu vopsea de ulei de culoare galbenă, în două straturi.

Grunduirea și vopsirea se vor aplica după terminarea tuturor probelor și după curățirea țevilor de rugină (la luciu metalic). Protecția conductelor montate în pământ (inclusiv tuburile de protecție) se va face cu izolație de tip foarte întărită.

CONDITII TEHNICE PENTRU VERIFICAREA ETANȘEITĂȚII, RECEPȚIA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIILOR DE UTILIZARE

TABEL PROBE PRESIUNE

Destinația și treapta de presiune	Proba de rezistență		Proba de etanșeitate	
	presiune [bar]	durata [ore]	presiune [bar]	durata [ore]
instalații de utilizare G.N. :				
Presiune joasă	1	1	0,2	24

- încercările se vor face cu aer, montându-se manometre indicatoare, verificate, având valoarea maximă a scării de 2,0 bari la încercarea de etanșeitate și de 4,0 bari la încercarea de rezistență.

- la apariția unor defecțiuni conductele se golesc de aer, se remediază defectele și se reiau lucrările;

- după terminarea încercărilor evacuarea aerului se va face la capătul coloanelor;

- încercările se vor efectua în prezența delegatului întreprinderii distribuitoare și se vor consemna într-un proces verbal de recepție.

— Recepția lucrărilor de gaze:

- la recepție se vor prezenta dosarul definitiv, completat cu modul de execuție a lucrărilor și procesul verbal de recepție;

- se va încheia procesul verbal de recepție tehnică ;

— Punerea în funcțiune:

- se va încheia contractul de furnizare a gazelor cu delegatul întreprinderii distribuitoare;

- se va verifica funcționarea grilelor de admisie aer ardere și evacuare gaze arse;

- se va face refularea aerului prin robinetele aparatelor de utilizare;

- se va verifica comportarea arzătoarelor, stabilitatea și aspectul flăcării;
- se va încheia procesul verbal de punere în funcțiune (anexa 1) și se vor preda beneficiarului instrucțiuni privind modul de funcționare a gazelor.

— Probele de presiune se fac conf. cap.12 din NT-DPE-01/2004 și constituie FAZĂ DETERMINANTĂ

Verificarea lucrărilor se face de către toți factorii care participă la realizarea lucrării, corespunzător sarcinilor ce le revin din legea 50/91, legea 10/95 și NT-DPE-01/2004.

Conform ordinului Inspecției de Stat în Construcții, constructorul va convoca Inspecția în Construcții, proiectantul și beneficiarul pentru a participa la probe.

Pentru a se putea efectua verificari la timp, constructorul va anunța Inspecția în Construcții data începerii lucrărilor.

Întreținerea, exploatarea și repararea instalațiilor de utilizare a gazelor naturale revin abonatului.

PROTECTIA, SIGURANTA, IGIENA MUNCII

În toate etapele de proiectare și executare a sistemului de alimentare cu gaze naturale, se respectă cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii, indiferent de forma de proprietate.

În proiecte se includ prevederile actelor normative care să permită executarea și exploatarea sistemului de distribuție în condiții de deplină siguranță și sănătate, pe de o parte pentru personalul de execuție iar pe de altă parte pentru personalul de exploatare.

La desfășurarea activității în unități ale agenților economici cu norme specifice de protecție a muncii, se vor respecta și prevederile din normele respective.

Principalele măsuri obligatorii la executarea sistemului de alimentare cu gaze naturale sunt:

- ⇒ transportul țevilor spre șantier se face numai cu autovehicole sau remorci destinate pentru această operațiune;
- ⇒ încărcarea și descărcarea țevilor se fac, după caz, cu macaraua ori pe planuri înclinate sau manual prin purtarea directă, fiind interzisă descărcarea prin cădere sau rostogolire liberă;
- ⇒ nu este permisă staționarea muncitorilor sub conducte, în fața planurilor înclinate pe care se descarcă conducte sau sub vasele cu bitum topit;
- ⇒ în timpul transportului sau manipulării tuburilor de oxigen sau de acetilenă se iau toate măsurile pentru împiedicarea căderii sau lovirii acestora, fiind interzisă deplasarea prin rostogolirea a acestora; tuburile vor fi purtate de doi muncitori sau deplasate pe cărucioare speciale;
- ⇒ nu este permisă așezarea tuburilor de oxigen și acetilenă în bătaia razelor de soare sau în locuri cu temperaturi ridicate;
- ⇒ manipularea tuburilor cu oxigen se face numai de personal care are mâinile, hainele și sculele curate, lipsite de urme de materii grase;
- ⇒ manipularea instalațiilor, a cazanelor, a găleților cu bitum topit și izolarea cu bitum a conductelor, se fac numai de personal special instruit, dotat cu echipament de protecție pentru aceste operații;
- ⇒ folosirea generatoarelor de acetilenă este permisă numai dacă acestea au supapă hidraulică de siguranță în bună stare de funcționare, umplută cu apă la nivelul necesar;
- ⇒ de la începerea săpăturilor și până la terminarea completă a lucrărilor se utilizează semnalizatoare de zi și de noapte, iar unde este cazul circulația este dirijată de o persoană instruită în acest scop.

Obligațiile și răspunderile pentru protecția, siguranța și igiena muncii revin:

- ▶ conducătorilor locurilor de muncă;
- ▶ personalului de exploatare;
- ▶ beneficiarilor

Conducătorii locurilor de muncă au obligația ca direc sau, după caz, prin delegat, să realizeze în principal:

- ⇒ instruirea personalului la fazele și intervalele stabilite prin legislație, întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- ⇒ dotarea cu echipament individual de protecție și de lucru;
- ⇒ acordarea de alimente de protecție și a materialelor igienico-sanitare pentru prevenirea unor îmbolnăviri profesionale;
- ⇒ verificarea stării utilajelor și sculelor cu care se lucrează sau repararea celor care prezintă defecțiuni;

Personalul de exploatare are următoarele obligații:

- ⇒ să participe la toate instructajele;
- ⇒ să poarte echipamentul de lucru și de protecție la locul de muncă și să-l întrețină în stare de curățenie pe toată durata de utilizare;
- ⇒ să nu utilizeze scule și echipamente defecte;
- ⇒ să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunoștință la instruire, precum și orice alte măsuri necesare pentru evitarea accidentelor;

Beneficiarii au obligația să folosească instalațiile de gaze naturale potrivit instrucțiunilor de utilizare primite la punerea în funcțiune a acestora.

La desfășurarea activității în unități ale agenților economici cu norme specifice de protecție a muncii, se vor respecta și prevederile din normele respective.

Manevrele corespunzătoare exploatării se efectuează numai de personalul de exploatare instruit în acest scop. La executarea lucrărilor de intervenții, reparații curente sau capitale se vor aplica prevederile corespunzătoare din NT DPE 01/2004.

Punerea în funcțiune, verificările ulterioare legale se vor face de o firmă autorizată ISCIR conform Ordinului Ministerului Industriei și Resurselor nr. 397/2002 [PT-A1-2002], beneficiarul va prezenta contract de garanție încheiat cu firma respectivă.

PROIECTANT
Coțofană Constantin





Pr. Nr. / 2007

Faza :Pth

MEMORIU TEHNIC

EXTINDERE REȚEA GAZE NATURALE PE 100, Ø 63x5,7mm și bransament

Pentru alimentarea cu gaze naturale a receptorilor de gaze ce se monteaza în spațiile parcului auto situat în municipiul Bacău, str. CONSTANTEI nr.2 este necesara extinderea rețelei de gaze naturale existente în zona de amplasament a obiectivului.

Aprobări, avize, normative :

- Beneficiarul a obtinut toate avizele cerute prin cetificatul de urbanism, anexat
- Proiectarea traseelor conductei de gaze naturale s-a făcut în conformitate cu prevederile Normelor Tehnice NT -DPE-01/2004

Receptorii de gaze naturale sunt destinati producerii de agent termic pentru încălzire și preparare a.c.m., fiind nominalizati astfel:

- 2 cazane VIESSMANN 301-410kw - 2x 44 m/h di=88,0 mc/h
 - 1 cazan murale 24kw di=3,00 mc/h
 - 2 masini de gatit tip aragaz di=2,10 mc/h
- Total debit di= 95,10 mc/h

Soluția de alimentarea cu gaze naturale a acestui obiectiv impune EXTINDEREA rețelei gaze naturale redusa din conducta de gaze existentă din OL, cu o conductă gaze naturale redusa presiune PE HD 100 –De 63 x 5,7 mm care va asigura debitul și presiunea necesară în funcționare a tuturor receptorilor de gaze susmentionati

Date generale despre extinderea rețelei GN

Legătura între țeava de OL existentă și cea din PE HD 100 proiectată se va face în plan orizontal subteran prin îmbinare cu o piesă trecere OL/PE tip USTR 90/63.

Traseul conductei din PE HD 100 de la cuplare este amplasat pe aliniamentul străzii ce face accesul în parcul auto, spațiului verde până la gard limita de proprietate (conform plan situație)

Pe traseul conductei noi proiectate din PEHD, se va monta un fir din cupru cu secțiunea de 0.8 mm² – izolat, și o folie din PVC având lățimea de 15 cm, la înălțimea h=25cm, cu inscripția GAZ METAN – pentru marcarea traseului conductei din PEHD.

La capătul rețelei proiectate – s-a prevăzut mufă capac din PE HD tip MV63 - detaliu de catalog anexat.

Capacitatea conductei proiectate este prezentată în tabelul centralizator al conductei cu debite, lungimi și diametre, după cum urmează :

Plan situație	Tronson	Lungime rețea m	Conductă PEHD100-SDR11 De- diametrul exterior mm	Debit instalat mc/h
G1	1-2	120,0	63 x 5,7	100,0

Materialul tubular va fi însoțit de certificat de calitate.

Intersecții ale conductei de PE HD montată subteran:

Conform avizelor obținute de la deținătorii de instalații subterane pe amplasamentul conductei de gaze NU EXISTĂ INSTALAȚII SUBTERANE de mare importanță.

- conducta de canalizare ♦ NU
- conducta de apa ♦ NU

- cabluri electrice ◆ NU
- canalizatie telefonica ◆ NU
- canal termic ◆ NU

Conform art. 6.35 din NT-DPE – 01/2004 tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele instalației sau construcției traversate cu cel puțin 0,5 m.

Tuburile protecție din oțel se izolează anticoroziv cu o izolație foarte întărită pe bază de bitum astfel încât să fie asigurată o bună izolație în vederea obținerii unei durate cât mai mari de exploatare.

Componentele ale postului de reglare măsură P.R.M. sunt:

- Robinet cu sferă Ø 2"- de branșament
- Filtru de impuritati FTG 25- TOTAL AGAZ
- Regulator de presiune – RTG310 25-25 –TOTAL GAZ
- Contor cu pistoane rotative – G40
- Firdă pentru protecție P.R.M.

Cutia și instalația de reglare se vor executa conform detaliu, conducta aparentă din OL, va fi protejată anticoroziv după curățirea la luciu metalic, cu două straturi de minium de plumb și două de vopsea de ulei de culoarea galbenă.

- Distanțele minime admise dintre conductele de gaze și alte instalații, construcții sau obstacole, vor fi în conformitate cu N.T.-D.P.E. -01/ 2004

Nr. crt.	Instalația , construcția sau obstacolul	Distanța minimă în [m] de la conducta de gaze din PE de presiune :			Distanța minimă în [m] de la conducta de gaze din OL de presiune :		
		Joasa	redusa	medie	joasa	redusa	medie
1	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0
2	Clădiri fără subsoluri	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice.	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0
4	Conducte de canalizare	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, sau căminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
6	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
7	Linii de tramvai până la șina cea mai apropiata	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
8	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
9	Stâlpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Distanța în plan vertical fata de alte instalatii subterane	minim 200 mm			minim 200 mm		

La începerea lucrărilor, delegații întreprinderilor având utilități în zonă vor face cunoscut executantului traseele exacte ale acestora. Traseele utilităților vor fi marcate pe teren în mod distinct și vor fi predate de proprietarii lor viitorilor executanți, operație care se consemnează în scris sub semnătură (proces – verbal de trasare)

În cazul în care traseele utilităților din avizele primite sunt informative, înainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor executa sondaje pentru depistarea exactă a cablurilor electrice, telefonice, a conductelor de apă, pentru evitarea deteriorării acestora.

Dacă se vor întâlni cabluri electrice sau telefonice în canalizații sau îngropate direct se va opri imediat lucrul și se va anunța conducătorul locului de muncă și deținătorul de utilități pentru acordarea asistenței tehnice în timpul lucrării.

Intersectarea conductei de gaze PE HD cu alte instalații subterane sau lucrări la suprafața subsolului, conform **NT-DPE-01/2004**, se face în general, perpendicular pe axul instalației sau lucrării transversale. În cazuri excepționale se admit traversări sub un alt unghi dar nu mai mic de 60°.

Constructorul are obligația să folosească la lucrările de sudură, sudori calificați cu atestare de la Școala Națională de Gaze.

Pentru execuția lucrării constructorul va delega instalator autorizat (gradul II PE minim), care va semna și completa partea scrisă și desenată a dosarului

Date despre șanțuri pentru conducte subterane, conform NT-DPE-01/2004

Adâncimea minimă a șanțului pentru montajul conductelor subterane din polietilenă, măsurată de la nivelul terenului până la generatoarea superioară a conductei, este de -0,90 m și respectiv 0,5 m la capătul conductei de bransament art.66 și art 10.5

Adâncimea de pozare se poate reduce local, cu condiția prevederii unor măsuri de protecție corespunzătoare (tub de protecție etc.).

Lățimea șanțului pentru conductele din oțel, se stabilește în funcție de diametrul conductei conf. art.10.6

- pentru $D_n < 100\text{mm}$, $l = 0,4\text{ m}$;

- pentru $D_n \geq 100\text{ mm}$, $l = 0,4\text{ m} + D_n$.

Pentru conductele din polietilenă, lățimea minimă a șanțului trebuie să fie diametrul conductei plus 0,2 m. Pentru terenuri nisipoase, de umplutură etc., lățimea șanțului se stabilește de la caz la caz.

Consolidarea pereților se face în funcție de natura terenului.

Lățimea de desfacere a pavajelor pe fiecare latură a șanțului, este în funcție de natura acestora art.10.7

- pentru pavaje din piatră cubică, bolovani, calupuri, $l = 15\text{ cm}$;

- pentru pavaje din asfalt pe pat de beton, $l = 5\text{ cm}$.

Săparea șanțurilor se face cu scurt timp înainte de montarea conductelor.

Fundul șanțurilor se execută fără denivelări, se curăță de pietre, iar pereții trebuie să fie fără asperități.

Fundul șanțului se acoperă cu un strat de 10-15 cm de nisip de granulație 0,3-0,8 mm- art.10.8.

Gropile pentru sudare în punctele de îmbinare a tronsoanelor conductelor, se realizează cu următoarele dimensiuni:-art.10.8

- lățimea = lățimea șanțului + 0,6 m;

- lungimea = 1,2 m;

- adâncimea = 0,6 m sub partea inferioară a conductei.

Conductele din polietilenă se așează șerpuit în șanț și se acoperă cu un strat de nisip de minimum 10 cm .

Pozarea conductei se realizează numai după răcirea corespunzătoare a îmbinărilor sudate. După stratul de nisip acoperirea conductei din polietilena se efectuează în straturi subțiri, cu pământ mărunțit, prin compactare după fiecare strat. Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectuează într-o perioadă mai răcoroasă a zilei, pe zone de 20 - 30 m, avansând într-o singură direcție, pe cât posibil în urcare.-art.10.9

Conductele din oțel se așează îngrijit în șanț astfel încât să nu se deterioreze izolația. Umplerea șanțurilor se face în straturi subțiri, cu pământ mărunțit sau nisip, prin compactare după fiecare strat, cu grosime maximă de 20 cm, în cazul compactării manuale și conform prevederilor din cartea utilajului de compactare, în cazul compactării mecanice.

Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisă numai după realizarea stratului minim de protecție a conductei, care se va stabili în funcție de adâncimea de acționare a utilajului la gradul de compactare maximă. Se recomandă ca acoperirea conductei în timpul verii să se realizeze în perioadele mai răcoroase ale zilei.

În dreptul răsflătorilor peste conducta din PE care a fost acoperită pe toata lungimea cu un strat de nisip gros de 10 - 15 cm se adaugă un strat de piatră mărunță, gros de 15 cm, peste care se așează calota răsflătorii.-art.10.11

EXECUTARE ÎMBINĂRILOR

Îmbinarea conductelor metalice îngropate se face prin sudură, cu excepția îmbinării capului protector al teului de bransament, care se îmbină prin înșurubare.

Se acordă prioritate îmbinărilor prin sudură la conductele montate aparent.

Îmbinările prin sudură se execută numai de sudori autorizați ISCIR conform reglementărilor în vigoare. Se va evita sudarea în condiții meteorologice improprie.

Pentru situații speciale se vor lua toate măsurile de realizare a microclimatului impus de tehnologia de sudare (paravane, corturi, preîncălzirea capetelor etc.).

Sudurile vor fi marcate, după caz, conform reglementărilor în vigoare și a standardelor specifice (STAS 6726; 7084/4; 8183; 8299; SR EN 29692).

Țevile de construcție sudată se îmbină astfel încât capetele sudurilor longitudinale sau elicoidale să nu fie în prelungire, ci decalate alternativ. Decalajul este în funcție de diametrul conductei și este cel puțin 10 mm.

Îmbinările sudate se execută :

a) din punct de vedere al realizării:

- cap la cap;

- cu manșon, în funcție de condițiile locale (eforturi mari, terenuri accidentate sau cu agresivitate mare, traversări de obstacole, în interiorul tuburilor de protecție etc).

b) din punct de vedere al procedurii de sudare:

- cu flacără oxiacetilenică, până la diametrul de 100 mm;

- cu arc electric, pentru orice diametru.

Îmbinarea țevilor se face în tronsoane cu lungime cât mai mare, în funcție de condițiile locale (canalizații subterane, construcții etc.).

J Îmbinările prin sudură pentru conductele din oțel subterane și aeriene, trebuie să corespundă clasei de calitate II, prevăzută în instrucțiunile tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice, indicativ I 27.

Clasa de calitate a îmbinărilor sudate se indică în proiectul de execuție.

Îmbinarea conductelor din polietilena se realizează prin sudura (fuziune) sau cu fittinguri mecanice (etanșare prin presare pe pereții țevilor).

La montarea conductelor din polietilena în funcție de dimensiuni se realizează prin următoarele procedee :

a) îmbinare prin sudura cap la cap :

b) îmbinare prin electrofuziune :

c) îmbinare cu fittinguri mecanice

Verificări înainte de montajul conductei subterane

Se va efectua o verificare a aspectului țevilor și a elementelor de asamblare pentru a fi eliminate cele care prezintă defecte.

Elementele de îmbinare sau porțiunile de țevă necorespunzătoare nu se vor utiliza. Verificarea aspectului se face cu ochiul liber la lumina zilei de la o distanță de maximum 0,5 m având ca scop identificarea eventualelor defecte (zgârieturi, bavuri, umflături, goluri de material, incluziuni, etc.) pe suprafețele exterioare și interioare.

Se va efectua o verificare în ceea ce privește corespondența materialelor cu prevederile din proiect (diametre nominale, grosimi de perete, tipul de material plastic etc.) pentru componentele din PEHD iar pentru țeava din oțel care este partea aeriană a bransamentului corespondența cu datele din certificatul de calitate și din proiect.

Verificarea și controlul în timpul executării lucrărilor NT- DPE -01/2004

Execuția de lucrări pentru realizarea unui nou sistem de distribuția a gazelor naturale se face numai în baza autorizațiilor emise de ANRGN și cu avizul operatorului de distribuție licențiat, împuternicit pe bază de contract încheiat cu investitorul pentru controlul calității lucrărilor în timpul execuției.

Executantul va respecta prevederilor proiectului și ale reglementărilor în vigoare și va efectua toate verificările impuse de acestea.

Rezultatele verificărilor se consemnează într-un proces verbal de lucrări ascunse, care va fi semnat de instalatorul autorizat al executantului, beneficiar și operatorul licențiat de distribuție, pentru următoarele operațiuni:

- realizarea sudurilor;

- tipul și calitatea izolației anticorosive;

- respectarea distanțelor de siguranță față de alte instalații;

- traversarea traseelor altor instalații;

- adâncimea de pozare a conductelor.

PROBE
TABEL PROBE de PRESIUNE

Destinația și treapta de presiune	Proba de rezistență		Proba de etanșitate	
	presiune [bar]	durata [ore]	presiune [bar]	durata [ore]
Conducte de distribuție și instalații de utilizare subterane :				
Presiune medie	9,0	1.0	6,0	24.0

Operatorul de distribuție controlează, în timpul execuției, calitatea lucrărilor pentru rețelele de distribuție, sub aspectele pe care le consideră necesare.
Terminarea unei porțiuni de instalație, care se poate proba independent, constituie fază determinantă și se supune verificării.

Toate încercările se vor face cu aer. Încercările vor începe după egalizarea temperaturii aerului în conductă cu cel din atmosferă.

Durata de egalizare a temperaturii aerului din conductă cu temperatura exterioară va fi de 120 min

FIȘA DE PROTECTIE ANTICOROSIVA A CONDUCTEI MONTATE AERIAN

La instalații aeriene, protecția se realizează prin grunduire cu minium de plumb și vopsire cu vopsea de ulei în 2 straturi de culoare galbenă.

Grunduirea și vopsirea se vor aplica după terminarea tuturor probelor și după curățirea țevilor de rugină (la luciu metalic).

BREVIAR CALCUL - REGIM PRESIUNE REDUSA

Diametrul conductei de gaze în regim de presiune redusă se calculează cu formula:

$$D = 0,56x \left(\frac{Q_c^2 \times T \times L \times \delta \times \lambda}{P_1^2 - P_2^2} \right)^{0,2} \text{ cm}$$

Valori constante $\delta = 0,554$ $T = 288,1500$ °K
 Presiune gazului $P_1 = 0,50$ bar (1,50 bara) iesire PRM
 $P_1 = 0,8$ (1,8 bara) In retea
 $K = 0,05$ OL
 $K = 0,007$ PE

tronsoan	Dprop	Qi	Qc	k	Lcond	Rezultate din calcul					
						P1- înc	P2- sf.	D- calc	P2real	W- calc	Diam
	cm	mc/h	mc/h std	-	km	bara	bara	cm	bara	m/s	ales
PRM- CT	5,14	90,00	90,00	0,007	0,195	1,500	1,470	5,117	1,471	8,22	PE 63
retea- prm	5,14	100,00	100,00	0,007	0,120	1,800	1,770	4,644	1,782	7,57	PE 63

PROIECTANT,
Coțofană Constantin



SC CONFIND SRL

MODUL DEPOZITARE / DISTRIBUȚIE CARBURANȚI
- MS 12 -

— FISA TEHNICA —
" CORP 3 "



STAȚIE TRANSPORTABILĂ DE DISTRIBUȚIE CARBURANȚI <<MICROSTA 12 - STANDARD>>

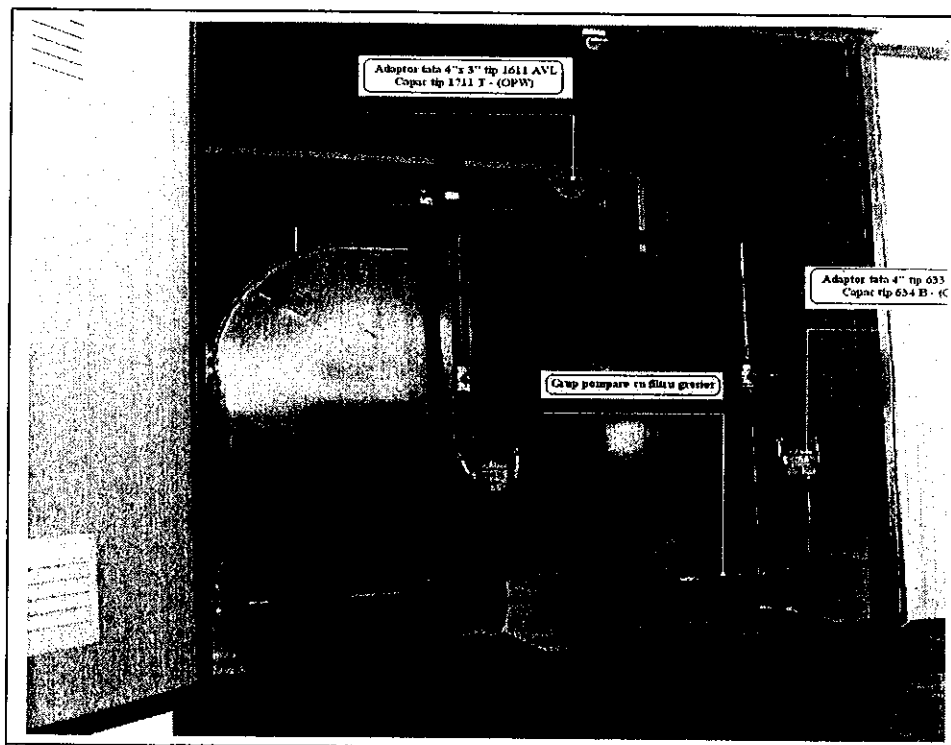
Stația de distribuție carburanți transportabilă *MICROSTA 12* este o instalație complexă, cu grad înalt de automatizare, concepută pentru exploatarea facilă în condiții de maxima securitate. Instalația este concepută și realizată pentru a asigura funcțiile:

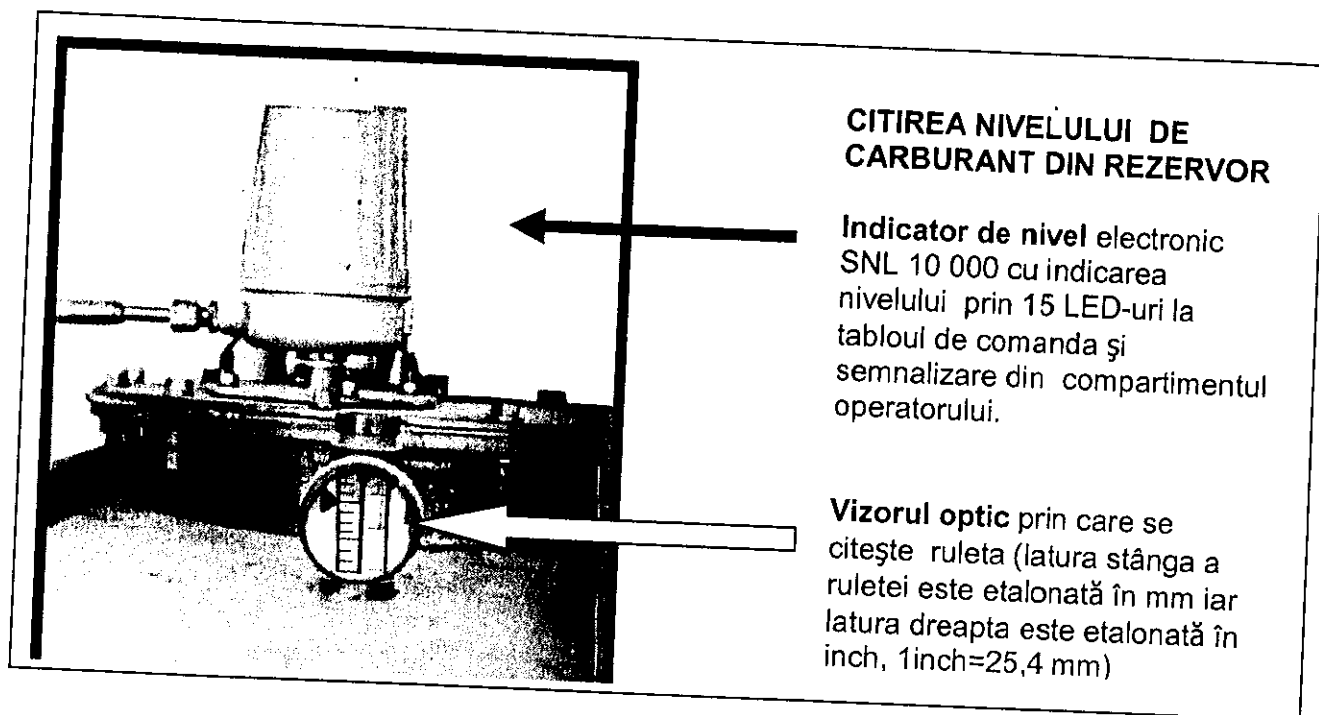
1. Încărcarea mecanizată a compartimentelor rezervorului de carburanți și oprirea electrică și mecanică automată a încărcării la atingerea nivelului maxim (95% din volumul max).
2. Menținerea etanșă a compartimentelor rezervorului și evacuarea vaporilor de carburanți din rezervor prin opritorii de flăcări aflați la partea de spate sus a incintei.
3. Măsurarea continuă a nivelului de carburanți existent în fiecare din compartimentele rezervorului cu ruleta cu vizare optică.
4. Indicarea volumului momentan de carburant existent în fiecare compartiment al rezervorului pe indicatoare cu LED-uri, la tabloul de comandă și semnalizare, aflat în biroul personalului de deservire.
5. Semnalizarea sonora și optică la atingerea nivelului maxim admis în compartimentele rezervorului și oprirea electropompei de transvazare aferente.
6. Deconectarea automată a motoarelor pompelor de livrare și a iluminatului firmelor pe parcursul operației de încărcare a rezervorului.
7. Livrarea alternativă a carburanților cu distribuitorul dublu pentru carburanți SCHEIDT & BACHMANN ZS 2402.
8. Indicarea cantităților total livrate (în litri) de fiecare post al pompei de livrare SCHEIDT & BACHMANN ZS 2402.
9. Indicarea sumelor (în lei) total încasate pe fiecare post al pompei de livrare SCHEIDT & BACHMANN ZS 2402.
10. Recuperarea integrală a vaporilor de carburant (C.O.V.)
11. Măsurarea concentrației atmosferelor potențial explozive în compartimentele rezervorului și al pompei de livrare și deconectarea electrică selectivă la atingerea pragurilor de Prealarmă (20%LIE) și Alarmă (50%LIE).
12. Detecția, semnalizarea acustică și optică a apariției incendiilor în camera rezervorului, acționarea automată a instalației pentru stingerea incendiilor și deconectarea electrică generală.
13. Acționarea automată sau manuală (în cazul unei pane de energie) a instalației pentru stingerea incendiilor în camera rezervorului.

CARACTERISTICI TEHNICE

- Stocarea în rezervor cilindric orizontal
cu două compartimente . -capacitate 14000 l
- Încărcarea rezervorului cu două
electropompe autoabsorbante -debit 200 l / min
- Racordul de la cisternă la rezervor -4"(OPW 633 ABS-AL)
- Distribuție alternativă cu două
distribuitoare Scheidt&Bachmann
ZS 2402-2 T20 -debit maxim 50 l / min
- **Recuperare integrală a vaporilor**
- Măsurarea nivelului de carburant în
rezervor cu riglă nivel cu vizare optică
 - precizia de măsurare - 1,68+10 l / mm
 - domeniul de măsurare min.+max. - 100+2000 mm
- Dimensiuni de gabarit :
 - lungime : 8150mm
 - lățime : 2550mm
 - înălțime : 2450mm
- Greutatea totală fără carburant : 3800 Kg

Vedere frontală a electro- pompelor

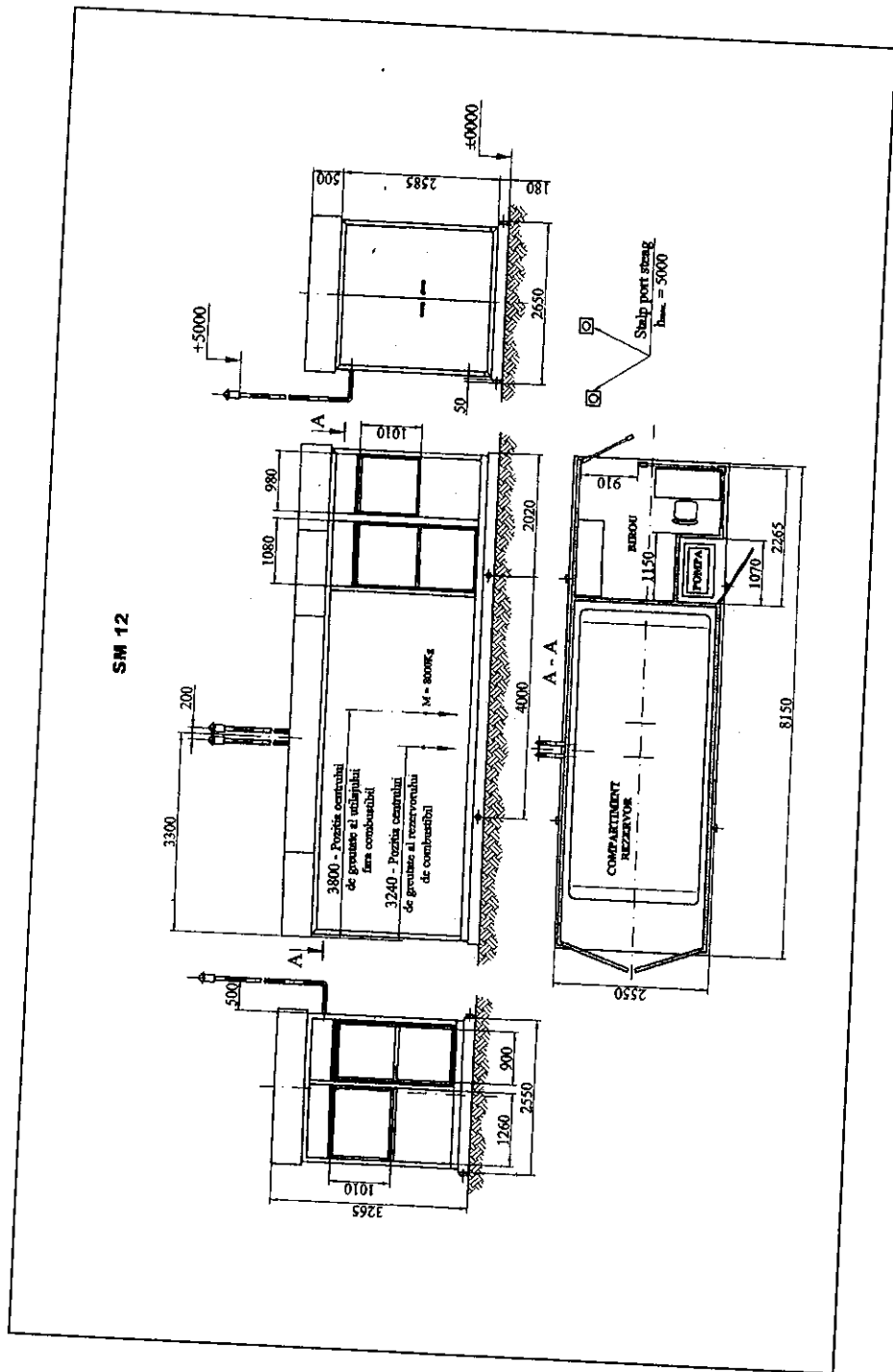




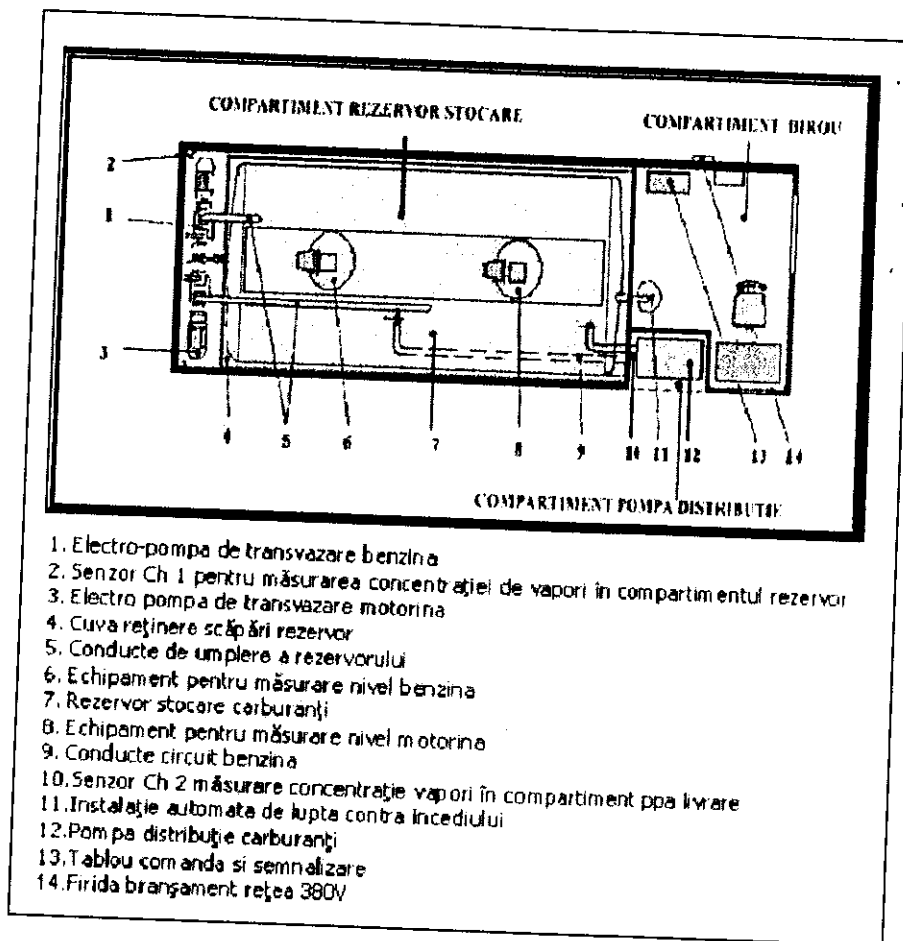
Amplasamentul pompelor de distribuție



Cote de gabarit



Componența stației

**PROIECTUL DE PLAN GENERAL – VECINĂȚĂȚI, DISTANȚE - (NP 004 – 2003)**

MICROSTA 12 este o construcție modulară, care datorită dimensiunilor gabaritice, poate fi transportată pe o semiremorcatrans-container de 20 ft și manipulată cu ajutorul unei automacarale de 12 tf. Astfel:

- În funcție de locul amplasării pe teren este recomandată o suprafața, care trebuie amenajată corespunzător prin lucrări de sistematizare pe verticală (nivelări, terasamente, șanțuri).

Se recomandă ca amplasarea MICROSTA 12 să se facă pe un postament orizontal, realizat din dale de beton, cu o înălțime de cca 150 mm.

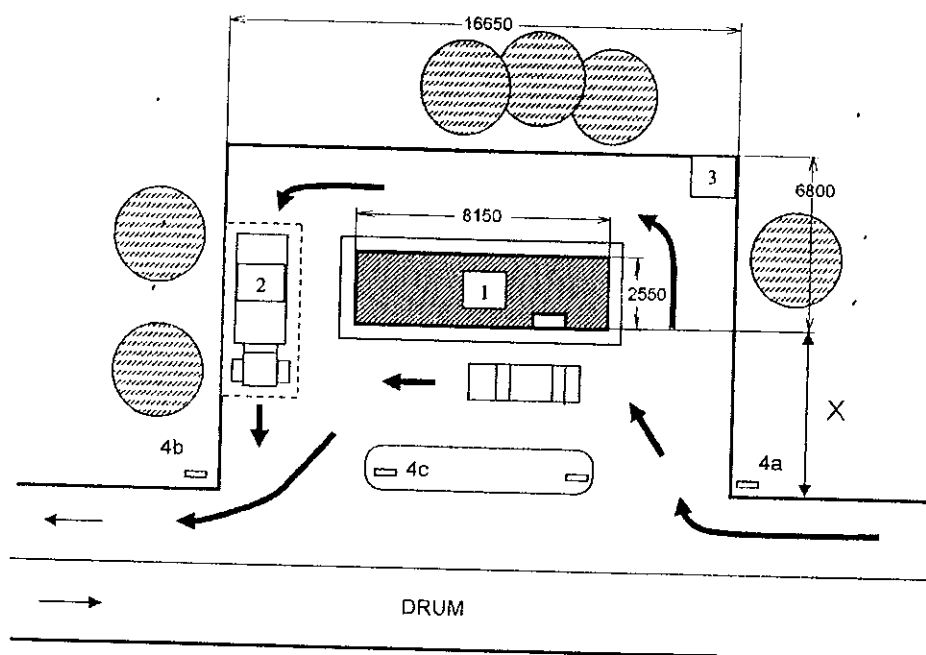
- Amplasamentul se racordează la șosea prin bretele de decelerație - accelerație, lățimea acestora fiind de minim 3,0 m.

- Distanțele de siguranță între containerul stațiilor de distribuție a carburanților, transportabile și obiectele vecine :

NR.CRT.	CONSTRUCTII, INSTALAȚII, AMENAJĂRI	DISTANȚA(m)
1	Drumuri publice în localități(străzi,bulevarde)	10,00
2	Drumuri județene și naționale	10,00
3	Drumuri europene sau autostrăzi	15,00
4	Linie electrică tramvai sau troleibus	20,00
5	Linii electrice de joasă și medie tensiune ¹⁾	10,00
6	Linii electrice de înaltă tensiune ¹⁾	20,00
7	Canale sau cămine de termoficare	10,00
8	Camine de canalizare	10,00
9	Acces în stații de metrou sau alte spații aferente	20,00
10	Locuințe individuale	15,00
11	Clădiri cu afluență de public,cazare,de cult, de cultura,turism,financiar bancare,învățământ,administrative	25,00
12	Cladiri înalte,foarte înalte și cu săli aglomerate	35,00
13	Construcții și amenajări sportive și de agrement	30,00
14	Blocuri sau cvartale de locuințe	20,00
15	Construcții cu procese tehnologice sau depozite de categoria A sau B	25,00
16	Construcții cu procese tehnologice sau depozite de categoria C	15,00
17	Construcții cu procese tehnologice sau depozite de categoria D sau E	10,00
18	Limita de incintă	5,00

1) Distanța se măsura față de axul LEA, dar nu mai puțin 1,5 H (H-înălțimea suportului liniei amlasat cel mai sus).

- Amplasamentul se racordează la rețeaua de energie electrică de 380 V, puterea instalată fiind de 6,8 Kw.
- Amplasamentul trebuie să aibă realizată priza de împământare cu rezistența de 1Ω.



Legendă

- 1 – Benzinărie transportabilă
- 2 – Loc amplasare cisternă alimentare
- 3 – Grup sanitar personal benzinărie
- 4 – Semnalistică
 - 4a – semnal intrare
 - 4b – semnal iesire
 - 4c – semnal sens interzis

X [m]	Suprafața minim necesară[m ²]	Tipul drumului
10	$(10+6.8) \times 16.65 = 279,7$	În localitate
10	$(10+6.8) \times 16.65 = 279,7$	Național
15	$(15+6.8) \times 16.65 = 362,9$	Autostradă

**AVIZE EXISTENTE PENTRU MICROSTAȚII
TRANSPORTABILE
SUPRATERANE – FABRICAȚIE “ CONFIND”**

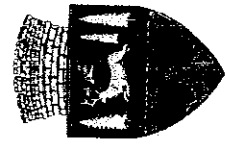
NR.CRT.	EMITENT AUTORIZARE	MICROSTA 12	OBSERVAȚII
INSEMEX - Petroșani			
1	Notificare privind asigurarea calității Nr.SECEEx.Q.2004(40) 12.1213	X	
2	Certificat de examinare CS de tip-Nr.SECEEx. ATEX.2005.12.004X	X	
BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ			
3	Certificat aprobare de model Nr.252 / 24.08.2004	X	Pentru distribuitorul de carburanți auto SCHEIDT&BACHMANN
SC IPROCHIM SA - București			
4	Aviz tehnic COV Nr.7208(varianta 2005)	X	
Firma Bieler+Lang GmbH Germania			
5	CertIFICATE de calitate și atestare	X	Pentru explozimetrele utilizate în microstație

**STAȚII SUPRATERANE DE DISTRIBUȚIE CARBURANȚI
CU CAPACITATE MAXIMA DE 30m³**

**ETAPELE CARE TREBUIE PARCURSE DE BENEFICIAR PENTRU
REALIZAREA INVESTIȚIEI
(Conform normativ NP 004 – 2003)**

1. Amplasarea stațiilor de distribuție carburanți pentru autovehicule se va face pe baza Certificatului de Urbanism și Autorizației de Construcție. Etapele care trebuie parcurse pentru darea în folosință a stațiilor de distribuție carburanți (benzine,motorine) la autovehicule sunt :
 - a) Întocmirea documentației pentru obținerea Certificatului de Urbanism – elaborată conform HG 525 / 1996 și Legea 10 / 1995, Legea 50 / 1991și Ordinul MLPTL nr. 1943 / 2001. Avizarea documentației se face de către Consiliul local (județean sau primăria municipiului, orașului).
 - b) Studiul de fezabilitate (după caz).
 - c) Întocmirea documentațiilor tehnice pentru obținerea avizelor și acordurilor prevăzute în Certificatul de Urbanism, referitoare la :

- asigurarea cu utilități (energie electrică, apă – canal, telefoane, conducte termoficare, etc.);
 - situația rețelelor din zonă;
 - administrația drumurilor;
 - poliția rutieră;
 - mediu;
 - sănătate;
 - pompieri;
 - protecția civilă (după caz);
 - alte situații.
- d) Documentația pentru obținerea autorizației de construire.
- e) Proiect de execuție (PT și DE, sau fază unică).
Se elaborează de către un proiectant cu competențe în domenii. Proiectul trebuie obligatoriu verificat prin verificatori de proiecte atestați MLPTL (A, B și C)
- f) Execuția lucrărilor
Execuția lucrărilor se va realiza de către unități specializate cu personal autorizat.
- g) Controlul urmăririi lucrărilor se va face prin :
 - responsabili cu execuția lucrărilor;
 - diriginți atestați;
 - inspectori ai organelor de control (ISCLPUAT, ISCIR, BRLM, Pompieri, etc.).
- h) Recepția lucrărilor (la terminarea lucrărilor și finală) se realizează conform HG 273 / 1994.
- i) Autorizația de funcționare.
Se eliberează de către organele competente în domeniu pe baza autorizațiilor obținute de la administrația locală, agenția de mediu, pompieri, poliția rutieră, ministerul transporturilor și a dovezilor că s-au încheiat contracte cu unitățile prestatoare de servicii (salubritate, apa-canal, energie electrica etc.)
- j) Cartea tehnică a construcției se întocmește de către reprezentanți ai investitorilor conform HG 273 / 1994 și C 167 / 1983, pe baza :
 - proiectului de execuție și dispozițiilor de șantier;
 - proceselor verbale de recepție;
 - autorizația de funcționare.
-

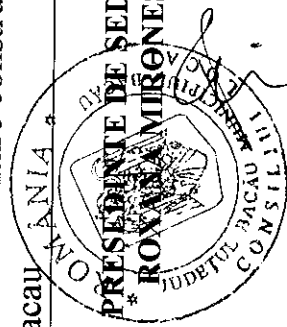


România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

Anexa nr. 2 la HOTARAREA nr. 277 din 20.08.2009

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
ai obiectivului de investitii „ Modernizare constructii cu destinatia de parc auto si desfiintare constructii ”
str. Constantei nr. 2, din municipiul Bacau.

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Suprafata construita desfasurata (mp)	Valoare totala lei (cu TVA)	Valoare C+M lei (cu TVA)
1.	„ Modernizare constructii cu destinatia de parc auto si desfiintare constructii ” din mun. Bacau.	3.700 mp	5.494.370	4.352.900



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI