



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ
SOMEȘ-TISA
SISTEMUL DE GOSPODĂRIRE A APELOR SATU-MARE



A.N. APELE ROMÂNE
A.B.A.S. - Tisa CLUJ
Sistemul de Gospodărire a
Apelor - Satu Mare
Nr. înrg. 304 din 19.10 20121

VIZAT
Director,
Ing. Ioan CURT

CAIET DE SARCINI
Privind

„Branșament gaze naturale și instalație de utilizare
la Baza de Producție și CIR Satu Mare”

jud. Satu Mare

~ Investiții surse proprii ~

DIRECTOR,

ing. Vasile ANDRIES

INGINERE ȘEF,

ing. Attila NOTARIUS

Ing. CIR,

ing. Vasile MATUS



Anul 2021

Caiet de sarcini pentru executarea lucrărilor

Caietul de Sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire a Contractului de prestări servicii de proiectare, verificare tehnică, execuție de lucrări și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează, de către fiecare ofertant, propunerea tehnică.

Scopul aplicării prezentei proceduri este atribuirea Contractului pentru achiziția publică de execuție de lucrări pentru obiectivul de investiții:

“ BRANȘAMENT GAZE NATURALE ȘI INSTALAȚIE DE UTILIZARE LA BAZA DE PRODUCȚIE ȘI CIR SATU MARE”

Beneficiar : „ A.N. APELE ROMÂNE – A.B.A. ȘOMES TISA – S.G.A. SATU MARE ”

În conformitate cu prevederile din Legea nr. 10/1995 și H.G. Nr. 925/1995 aprobat prin ordinul M.L.P.A.T. Nr. 77/N/28.10.1996 – proiectul - instalații de gaze naturale va fi semnat de un instalator atestat pentru cerințele de calitate A.B.C.D.E.F.

Sursa de finanțare: surse proprii A.N. Apele Române.

Locația lucrării: Lucrările se vor realiza la imobilul - teren și construcții- amplasat administrativ în mun. Satu Mare, str. Magnoliei, nr.42, județul Satu Mare, înscris în CF.180074 Satu Mare, nr. cadastral și topografic 180074, nr. c.f. vechi 11709 Satu Mare, nr. cadastral vechi 15662.

Termenul de finalizare a obiectivului de investiții: 15 decembrie 2021.

Obiectul lucrării/Lucrări propuse a se executa:

- branșament gaze naturale (proiectare, obținere avize/autorizații, execuție)
- instalație utilizare gaze naturale (proiectare, avizare, execuție, recepție) și punere în funcțiune a instalației noi de încălzire centrală.

Natura serviciilor care trebuie achiziționate:

- **Întocmirea documentațiilor tehnico-economice** pentru branșamentul la rețeaua de gaze naturale, de la conductă la clădiri;
- **Întocmirea documentațiilor** pentru avizele și acordurile necesare obținerii Autorizației de Construire;
- **Asigurarea oricărui altor servicii necesare** finalizării contractului de servicii, inclusiv obținerea documentelor emise de autoritățile și instituțiile în drept;
- **Obținerea Certificatului de urbanism**, avizelor și acordurilor stabilite prin certificatul de urbanism și autorizația de construire;
- **Întocmirea oricărui studiu sau documentație** referitoare la obiectivul de investiții de mai sus, solicitate de către Beneficiar pe parcursul execuției lucrărilor de construcții;
- **Contravaloarea** aferentă obținerii tuturor avizelor și autorizațiilor, inclusiv a tarifului de racordare **va fi suportată de către Prestatorul de servicii.**

1. BRANȘAMENT GAZE NATURALE (proiectare, obținere avize/autorizații, execuție)

1.1. Generalități

Caietul de sarcini are ca obiect specificarea cerințelor de calitate ce trebuie respectate la execuția instalației de utilizare a gazelor naturale din clădiri, a instalațiilor interioare de gaze naturale și rețele de legătură dintre postul de reglare-măsurare și instalațiile interioare de gaze naturale din clădiri.

Baza de proiectare pentru soluțiile de dimensionare a instalațiilor interioare:

- ~ datele de temă – conform studiului de fezabilitate aprobat;
- ~ planurile de arhitectură și construcții care definesc clădirile alimentate;
- ~ date furnizate de către producătorii de echipamente și aparatură;
- ~ NTPEE 2018.

1.2. Soluția proiectului

Executarea lucrărilor proiectate se va efectua numai după ce executantul a primit:

- avizul operatorului sistemului de distribuție asupra soluțiilor tehnice prevăzute în proiecte, pe baza documentației pe care o depune, în 3 exemplare, prin instalatorul său autorizat;
- autorizația de construire, după caz.

Pentru **execuția** racordului și a postului de reglare, constructorul (care va fi autorizat pentru execuția acestei categorii de lucrări) va delega instalator autorizat tip EGD care va completa și semna partea scrisă și desenată conform art. 14 din **Normele pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale – Ediția 2018 (NTPEE-2018)**.

La executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale se utilizează numai materiale care au certificat de calitate, verificate în ceea ce privește respectarea condițiilor tehnice de calitate, din standardele și agrementele tehnice prevăzute în proiecte avizate de unitatea de distribuție.

Țeava și elementele de asamblare vor fi standardizate și agrementate conform prevederilor legale în vigoare. Materia primă utilizată pentru producerea țevilor și elementelor de asamblare va fi polietilena de înaltă densitate PE 100, sdr 11. Materia primă va fi nouă (fără reciclare).

Țeava din polietilenă livrată în colaci sau roluită pe tamburi se va manevra astfel încât țeava să nu se deterioreze în timpul transportului sau în timpul montării. Se vor lua măsuri pentru a împiedica pătrunderea în interiorul țevii sau a elementelor de ansamblare a corpurilor străine sau a pământului (capetele țevilor se vor proteja cu capace din material plastic).

Toleranțele maxime admise pentru diametrul exterior mediu și ovalitatea țevilor se vor încadra în valorile recomandate în standardul SR EN 1555-2:2011. Diferența admisă între grosimea peretelui în orice punct și grosimea nominală de perete va fi permanent pozitivă și se va încadra în valorile din standardul SR EN 1555-2:2011.

Țevile vor avea culoarea galbenă (integral) sau neagră cu dungi galbene subțiri (minim 4) de-a lungul generatoarelor, repartizate uniform pe circumferință. Țevile vor fi marcate prin imprimare directă pe țeavă astfel încât marcajul să fie lizibil pe întreaga durată de viață a țevilor. Marcarea țevii va cuprinde:

- fabricantul sau marca – nume, simbol, denumire comercială;
- fluidul vehiculat – GAZ

- dimensiuni – diametrul x grosimea de perete
- SDR (pentru țevi cu diametrul mai mare de 40mm) – SDR 11
- presiunea maximă de serviciu
- tipul de material – PE 100
- perioada de producție (data, codul), identificarea schimbului, a liniei de producție
- standardul de fabricație – SR EN 1555-2:2011 (sau echivalent)
- mențiunea că materia primă nu este reciclată
- un număr secvențial care crește la intervale de 1m, de-a lungul seriei, de la 000 la 999 sau de la 0000 la 9999.

Nu se vor utiliza materiale (inclusiv țevi) din PE cu o vechime de depozitare mai mare de 2 ani de la data fabricației. **Elementele de ansamblare** vor corespunde normelor internaționale SR EN 1555-3+A1:2013, etc.

Țevile și elementele de îmbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului. Elementele de îmbinare sau porțiunile de țevă necorespunzătoare nu se vor utiliza. Verificarea aspectului se efectuează cu ochiul liber, la lumina zilei, de la o distanță de maxim 0,5m, având ca scop identificarea eventualelor defecte (zgârieturi, bavuri, umflături, goluri de material, incluziuni, etc.) pe suprafețele exterioare și interioare. Toate armăturile se probează la o presiune cel puțin egală 1,5 x presiunea la care vor fi încercate instalațiile în care se vor utiliza, împreună cu acestea. În lista de materiale anexată proiectului se evidențiază celelalte categorii de **materiale** care se vor folosi la execuție.

Traseul racordului va fi rectiliniu și perpendicular pe conducta de distribuție. Racordul se va monta în teritoriul public, subteran până la limita de proprietate a consumatorului având panta către conducta la care se racordează. Racordul va fi prevăzut cu **răsufători** la capetele tuburilor de protecție, în alte situații deosebite evidenciate de proiectant sau de către OSD (conform art.88-(2), din **NTPEE-2018**). Pentru răsufători se anexează detalii de execuție efectuându-se lucrările impuse prin art.201 din **NTPEE/2018** prevăzute în fișa tehnologică pentru efectuarea săpăturilor, umplerea șanțului, montarea răsufătorilor și refacerea pavajelor.

Distanța minimă măsurată în proiecție orizontală sau pe verticală între racord și alte instalații, construcții sau obstacole, potrivit tabelului nr. 1 din **NTPEE-2018** va fi:

- clădiri cu subsol sau aliniamente de terenuri susceptibile a fi construite	1 m
- clădiri fără subsol.....	0,5 m
- canale pentru rețele termice și telefonice.....	0,5 m
- conducte de canalizare	1 m
- conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol sau căminele acestor instalații	0,5 m
- cămine pentru rețele termice, telefonice și de canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente	0,5 m
copaci	0,5 m
stâlpi	0,5m

Când distanțele acestea nu pot fi respectate, se pot reduce conform art. 35 din **NTPEE-2018** cu 20% pentru pozițiile 1 – 6 cu condiția ca pe porțiunea în cauză să se prevadă montarea țevii în tub de protecție cu răsufători sau cămine de evacuare în atmosferă a eventualelor scăpări de gaze.

Se anexează **avize** de la toți deținătorii de utilități subterane și acordul Primăriei (pe piesele desenate) **pentru racord și postul de reglare**.

La **începerea lucrărilor** se va întocmi **proces verbal de predare a amplasamentului** între executant, proiectant, beneficiarul lucrării și delegații întreprinderilor deținătoare de utilități în zonă, ocazie cu care deținătorii de utilități subterane 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, operații ce se consemnează în scris sub semnătură.

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, canale, termoficare, pentru evitarea deteriorării acestora.

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

Se va avea în vedere ca **adâncimea de montare** a racordului la capătul dinspre imobil să nu fie la un nivel inferior bazei fundației acelei clădiri.

Se interzice montajul forțat al racordului.

La conductele instalațiilor de orice utilitate (încălzire, apă, cabluri electrice, etc.) pozate direct în pământ sau în canale de protecție, care intră sau ies din clădiri, se realizează **măsuri de etanșare** împotriva infiltrațiilor de gaze naturale prin locurile de pătrundere a instalațiilor respective în subsolul clădirilor.

De asemenea se etanșează toate trecerile conductelor prin planșeul peste subsol, pentru evitarea pătrunderii gazelor naturale la nivelurile superioare, în caz de infiltrație a acestora în subsol.

Pentru soluții de etanșare se poate utiliza și catalogul de detalii tip de instalații pentru construcții (IPCT). Măsura de etanșare a locului de pătrundere a conductelor pentru instalații de orice utilitate (încălzire, apă, cabluri electrice etc.) se aplică și în cazul clădirilor și instalațiilor care se execută în localitățile cu rețele de distribuție de gaze naturale, chiar dacă clădirile respective nu sunt racordate la aceste rețele.

La terminarea lucrărilor de gaze sau a altor lucrări de instalații sau construcții, executate ulterior instalațiilor de gaze naturale, se face verificarea realizării lucrărilor de etanșare, pe baza proceselor verbale de lucrări ascunse sau după caz, prin sondaje, de către:

- comisia de recepție, pentru construcții noi;
- beneficiar, pentru construcțiile existente.

Pentru **evacuarea** eventualelor infiltrații de gaze naturale, în toate cazurile, se asigură ventilare naturală a subsolului clădirilor prin orificii de ventilare pe conturul exterior al acestora, între încăperile din subsol, precum și prin legarea subsolului clădirilor la canale de ventilare naturale prevăzute pentru anexele apartamentelor sau clădirilor.

Intersectarea racordului de gaze cu alte instalații subterane sau aeriene conform art.82 din **NTPEE-2018** se va face cu avizul unităților deținătoare perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate. În cazuri excepționale se admit traversări sub un alt unghi dar nu mai mic de 60°.

Tuburile de protecție vor avea diametrul interior egal cu diametrul exterior al racordului plus 50 mm și vor fi realizate din:

- **teavă de oțel** pentru racorde din oțel, pentru montare în carosabil sau în locuri unde există posibilitatea ca conducta, respectiv tubul de protecție să fie supus la eforturi mecanice mari. Tubul de protecție pot fi izolate cu benzi la rece pe baza de cauciuc butilic și polietilena, benzi termocontractile sau preizolate cu polietilena extrudată.

- **teavă de polietilena** pentru racord din polietilena, pentru montare în trotuare sau lângă cabluri electrice în zone din afara carosabilului unde nu există posibilitatea ca conducta, respectiv tubul de protecție să fie supus la eforturi mecanice mari. Asigurarea protecției racordelor de gaze naturale din polietilena la posibile efecte ale arcului electric, pentru cazurile în care acestea se intersectează cu rețele electrice subterane de joasă și medie tensiune, se va face prin montarea acestora în tuburi de protecție din PE. Între pereții tubului de protecție și rețeaua electrică se va asigura un pat de nisip de 10cm, urmat de un rand de dale de beton de 50x50cm cu grosime minimă de 5cm, pe toată lungimea tubului.

Tubul de protecție va depăși în ambele părți limitele instalației sau construcției traversate cu cel puțin 0,50m. În interiorul tubului de protecție, racordul nu va avea suduri și va fi protejat și centrat cu inele distanțiere din cauciuc, conform detaliului de execuție. La capetele tubului de protecție se va realiza etanșarea hidrofugă cu chit și cu un inel de etanșare din cauciuc (a se vedea detaliul de execuție).

La intersecția cu alte instalații subterane, racordurile de gaze se vor monta deasupra, la distanța de cel puțin 200 mm. Racordul de gaz **nu va traversa** canale, cămine sau alte canalizații subterane (art.67 din **NTPEE-2018**).

La capătul racordului **se vor monta:**

-un robinet de trecere din oțel, Dn1"

-regulator de presiune $Q_{nom}=10 \text{ Nmc/h}$.

Racordul **se pozează** în șanț la care în timpul execuției se vor respecta prevederile din Fișa tehnologică pentru efectuarea săpăturilor, umplerea șanțului, montarea răsuflătorilor și refacerea pavajelor anexată.

La racord **îmbinările** se vor executa prin **sudare de tip electrofuziune** conform Fișei tehnologice pentru îmbinarea țevilor de polietilenă anexată.

Pentru **racordarea racordului la conducta de distribuție** se va utiliza o piesă fabricată numită teul de racord.

Teul de racord va fi fabricat din polietilenă de înaltă densitate PE 100 cu SDR 11, cu fir rezistiv pentru sudarea pe conductă prin electrofuziune (a se vedea detaliile de execuție). Teul de racord va fi prevăzut în interior cu un dispozitiv de perforare a conductei realizat cu un cuțit de formă circulară care după sudarea teului pe conductă, prin rotirea lui (în sensul acelor de ceasornic) cu o cheie hexagon, printr-o mișcare concomitentă de rotație și translație, realizează perforarea conductei rezultând un orificiu. Prin acesta, după retragerea cuțitului gazul pătrunde în racord. Retragerea cuțitului se face prin rotirea cu cheia hexagon în sens invers acelor de ceasornic.

Operațiile de perforare a conductei descrise mai sus se realizează numai după efectuarea probelor de presiune de rezistență și etanșitate ale racordului. Se va avea în vedere prescripția producătorilor de teuri de racord ca în timpul perforării conductei presiunea în rețeaua de distribuție să fie sub 1 bar.

Pentru îmbinarea conductei de racord cu teul și a tronsoanelor de conductă de racord între ele se vor utiliza mufe fabricate pentru sudarea prin electrofuziune cu respectarea prevederilor din fișa tehnologică pentru îmbinarea țevilor de polietilenă și a recomandărilor fabricantului acestora.

Este interzisă răcirea forțată a sudurilor.

Controlul execuției și a calității sudurilor se va face în proporție de 100% prin metodele prevăzute în Fișa tehnologică pentru îmbinarea țevilor de polietilenă anexată.

Constructorul are obligația să folosească la lucrările de sudură personal autorizat pentru sudarea țevilor de polietilenă care după terminarea lucrărilor va completa pe documentele de recepție și pe planurile de pozare din dosarul definitiv următoarele date: numele și prenumele, domiciliul, numărul autorizației și emitentul, numele firmei la care este angajat și semnătura.

Completarea trebuie să fie astfel făcută încât din dosarul definitiv să se poată identifica persoanele care au efectuat fiecare sudură existentă în teren.

Ieșirea din pământ a racordului se va efectua prin intermediul unei piese tip „CAPAT DE RACORD” construită conform detaliului din piesele desenate. Piesa “CAPAT DE RACORD” se va confecționa de către o unitate specializată și va avea agrement tehnic emis de M.L.P.A.T. – Comisia de Agrement Tehnic în Construcții. Aceasta constă în protejarea conductei de racord la ieșirea din pământ cu un tub de protecție metalic până la piesa de trecere PE-OL. Tubul de protecție va avea la partea inferioară o curbură iar centrarea țevii de polietilenă și etanșarea se va realiza cu o bucsă din teflon. La partea superioară tubul de protecție va îmbrăca parțial piesa de trecere PE-OL de care va fi lipit cu rășină epoxidică. Trecerea de la polietilenă la oțel se va realiza cu un fitting de tranziție mecanic executat prin compresie la rece. Etanșarea între țeava de polietilenă și corpul metalic se efectuează cu un inel de presare (5). Partea superioară al tubului de protecție va fi fixată rigid de perete sau fundația gardului cu ajutorul unui ansamblu colier iar la nivelul solului rigidizarea se va face cu două semiplăci metalice fixate pe un bloc de beton.

Racordul va fi prevăzut cu **elemente de marcare și protecție**. Pentru marcarea elementelor de rețea nu se vor mai folosi placute de marcare din PE ci autocolante care vor avea aceeași formă, dimensiuni și aspect ca și placutele. Inscriptiunea datelor de identificare, a elementului din rețeaua de distribuție care se dorește a se marca, se va realiza utilizând marker permanent, de culoare neagră, iar scrisul trebuie să fie lizibil.

Firul metalic va fi din cupru, monofilar, va avea secțiunea de 2.5mm² și va fi izolat cu o izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpungere de 5kV. Acesta se va monta pe toată lungimea racordului și va fi fixat pe țeava de racord la intervale de circa 1m cu folie din PVC adezivă, înfășurată conform detaliilor de execuție. Firul metalic va realiza contact electric cu firul metalic al conductei prin lipitură cu cositor iar această porțiune se va izola cu bandă izolatoare pentru instalații electrice. La capătul racordului dinspre postul de reglare firul metalic va ieși în exterior prin tubul de protecție al piesei de ieșire tip „CAPAT DE RACORD” conform detaliului din piesele desenate. Firul metalic va ieși din tubul de protecție la capătul superior al acestuia printr-un orificiu și va avea executate minim 3 spire în jurul tubului de protecție reprezentând o rezervă în cazul ruperii accidentale.

La capătul firului va fi montat un papuc cu ajutorul căruia se va putea realiza contactul electric cu borna aparatului pentru determinarea traseului. Capătul firului împreună cu papucul de cuplare va fi rigidizat pe tubul de protecție al racordului pe exteriorul acestuia cu ajutorul unei folii din PVC adezive înfășurată conform detaliilor de execuție.

Tubul de protecție al racordului se va executa din țeavă neagră STAS 404/1-87 fixată într-un bloc de beton. Țeava metalică și răsuflătoarea se vor vopsi cu un strat de grund și două straturi de vopsea pe bază de ulei rezistentă la intemperii.

Deasupra conductelor și racordurilor montate subteran, pe toată lungimea traseului, la o înălțime de 35 cm de generatoarea superioară a acestora, este obligatorie montarea unei **BENZI DE AVERTIZARE** din materiale plastice de culoare galbenă cu o lățime minimă de 15 cm și inscripționată « **GAZE NATURALE - PERICOL DE EXPLOZIE** » .

Postul de reglare va fi realizat cu un regulator de "uz casnic" SR EN 334+A1:2009 sau alt tip agrementat pentru utilizarea în România montat după robinetul cu sferă de la capătul racordului într-o firidă metalică agrementată în care se va monta și contorul, amplasată lângă limita de proprietate a beneficiarului (gard, perete) conform părți desenate din prezentul proiect.

În cazul în care nu exista posibilitatea de fixare a cabinei postului –conform celor de mai sus, acestea se vor monta pe construcții existente (clădiri, garduri, etc). Cu acordul Delgaz Grid, se pot monta și pe suporturi de susținere confecționați din profil r sau țevă, fixați în postament de beton.

În postul de reglare se va asigura **evacuarea** scăpărilor de gaze prin practicarea în ușă a unor orificii, dispuse la partea inferioară și superioară, a căror suprafață va însuma cel puțin 4 % din suprafața ușii postului de reglare.

La ieșirea conductei din firidă în partea superioară se va monta o garnitură din cauciuc pentru a împiedica scurgerea apei de ploaie în firidă pe echipamente (regulator, contor).

Se interzice intrarea directă a conductei instalației de utilizare din firidă (sau nișă) în interiorul construcției.

Protejarea instalației din postul de reglare se face prin vopsire conform art.256 din **NTPEE-2018**.

Legarea regulatorului și a contorului se va face cu racorduri olandeze. Pentru etanșarea îmbinărilor filetate se vor folosi benzi din material plastic, garnituri din cauciuc sau în lipsa acestora fuior de cânepă și vopsea din miniu de plumb.

Se va evita montarea postului de reglare în nișă plasată sub ferestrele clădirilor. Nișele (STAS 42466 și 42467) vor fi executate din materiale incombustibile.

1.3. Condiții tehnice pentru încercarea rezistenței și etanșeității instalațiilor de gaze naturale

Înainte de punerea în funcțiune, racordul și instalațiile din postul de reglare, se supun la **probe** preliminare (de casa), de rezistență și etanșeitate.

- **Proba preliminară** pentru racord și postul de reglare se face după coborârea racordului în șanț, inclusiv robinetul, fără regulator (sau cu regulatorul izolat cu blind) la presiunea de **1 bar** timp de **1 oră** (cu aer).

- **Proba de rezistență** se efectuează la presiunea de **4 bari**, timp de egalizare **10 minute**, cu durata de încercare de **1 oră**;

- **Proba de etanșeitate** se efectuează la presiunea de **2 bari**, timp de egalizare **10 minute**, durata de încercare **24 ore**.

Toate încercările se vor face cu aer. În timpul încercărilor **nu se admit pierderi de presiune**.

Toleranțele admise sunt cele corespunzătoare clasei de precizie a aparatului de măsură utilizat. La efectuarea probelor de rezistență și etanșeitate, aparatele de bază pentru măsurarea presiunii și a temperaturii vor fi de tipul cu înregistrare continuă, cu verificarea metrologică în termen de valabilitate și se montează de către personal autorizat (atestat) de către BRLM.

Clasa de exactitate a acestor aparate de măsură trebuie să fie de minimum 1,5. Pe lângă aparatele de bază se montează în paralel aparate de control indicatoare de presiune și

temperatură, având aceeași clasă de exactitate cu cea a aparatelor de bază. Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatură fie pe disgramă fie pe protocolul printat dat de echipamentul electronic constituie dovada probelor de rezistență și de etanșeitate. Aceste înregistrări se datează și semnează de către responsabilul metrolog, instalatorul autorizat al constructorului, și conțin următoarele date:

- lungimea racordului;
- diametrul racordului;
- datele de identificare și verificarea ale aparatelor de măsurare (tip aparat, serie, data ultimei verificări);

Presiunea citită la aparat, se corectează cu un coeficient c , care exprimă influența variației temperaturii între începutul și sfârșitul încercării.

$$c = P_m \frac{t_i - t_f}{273 + t_m}$$

în care:

c - corecția de temperatură

P_m - media presiunilor absolute la începutul și sfârșitul încercării, bar abs.

t_i - temperatura mediului la începutul încercării, °C

t_f - temperatura mediului la sfârșitul încercării, °C

t_m - media temperaturilor la începutul și sfârșitul încercării, °C.

În cazul în care pe parcursul încercării presiunea barometrică variază cu peste 26 mbari (20 mmHg) sau dacă corecția de temperatură c depășește 26 mbari, încercările continuă până când două serii de citiri, la interval de 24 de ore, vor da rezultate apropiate.

Condițiile de încercare și rezultatele încercărilor se consemnează în procesul verbal de recepție tehnică.

Probele de rezistență se fac, de preferință cu manometre înregistratoare și în lipsa acestora, cu manometre indicatoare având:

- diametrul exterior de 160 mm, STAS 3589/1;
- clasa de precizie minim 1,5.

Mărimea scării la manometrele utilizate la probe, se alege astfel încât valoarea măsurată să se situeze în treimea din mijloc a scării aparatului.

Toate probele de presiune se fac cu aceleași aparate de măsură și în aceleași puncte.

Este interzisă remedierea defectelor la conducte în timp ce se găsesc sub presiunea de probă. În toată perioada creșterii presiunii manometrul se ține sub observație. La apariția unor defecte se opresc încercările, iar conducta se golește de aer. Evacuarea aerului după terminarea probelor se face la extremitățile instalației, opuse celei de umplere.

Îmbinările din postul de reglare (racordurile olandeze) care nu au putut fi verificate la presiune cu aer se vor verifica cu un produs spumant sub presiunea gazelor din instalație.

1.4. Recepția tehnică și punerea în funcțiune a instalațiilor de gaze naturale

Operații pregătitoare pentru efectuarea recepției:

- curățarea impurităților din conducte, prin suflarea cu aer;
- încercări preliminare de casă;
- verificarea îmbinărilor cu produs spumant;

- încercări în prezența delegatului controlului tehnic de calitate al operatorului sistemului de distribuție;

- încercări în prezența delegatului Inspecției de Stat în Construcții, după caz.

Recepția tehnică și punerea în funcțiune a oricăror lucrări de instalații de gaze naturale se fac de operatorul licențiat al sistemului de distribuție, prin specialiști delegați la cererea instalatorului autorizat care a depus dosarul definitiv, a îndrumat și a supravegheat lucrările.

Operațiile tehnice necesare pentru recepție și punere în funcțiune a noilor instalații se fac de executant, prin instalator autorizat, în prezența:

- delegatului operatorului licențiat, pentru conducte de distribuție, racorde, stații și posturi de reglare;

- delegatului operatorului licențiat și al beneficiarului, pentru instalațiile de utilizare. Dacă se consideră necesar se convoacă și proiectantul.

Efectuarea recepției tehnice și a punerii în funcțiune se confirmă pe bază de documente încheiate conform anexelor nr. 7, 8, 13 și 14 din **NTPEE-2018**.

1.5. Documentele necesare pentru efectuarea recepției tehnice

Pentru toate lucrările se prezintă dosarul definitiv, în două exemplare, care conține toate piesele din dosarul preliminar conform prevederilor art.286. cu toate modificările aduse pe parcursul executării lucrărilor.

Pentru **racord**, se prezintă:

- fișa tehnică a racordului (conform anexa 13 din **NTPEE-2018**);
- pe planul avizat, poziția cotate a armăturilor, schimbărilor de direcție, răsuflătorilor, sudurilor de poziție, adâncimea de pozare, etc.
- certificatul de calitate al țevilor și fittingurilor;
- factura de procurare a țevilor și armăturilor;
- buletinele pentru controlul nedistructiv al sudurilor;
- proces verbal pentru lucrări ascunse;
- situația de plată a lucrărilor;
- autorizația de construire;
- procesul verbal de recepție a reparației drumului, semnat de administrația domeniului public

Pentru **postul de reglare**, se prezintă în plus:

- fișa tehnică a postului de reglare (conform anexa 14 din **NTPEE-2018**);
- certificatele de calitate și agremente tehnice ale elementelor componente;
- factura de procurare a echipamentului;
- situația de plată a lucrărilor;

Recepția tehnică se face prin:

- verificarea documentelor de recepție;
- verificarea calității lucrărilor și a concordanței acestora cu proiectul avizat;
- efectuarea probelor de presiune de către executant în prezența delegatului operatorului licențiat al sistemului de distribuție.

1.6. Punerea în funcțiune a instalațiilor

Punerea în funcțiune se face pe baza **procesului verbal de recepție tehnică** (anexa 8 din **NTPEE-2018**), după încheierea abonamentului sau contractului de furnizare a gazelor naturale.

Racordarea racordului la conductele în funcțiune, se face de:

- operatorul SD, după anunțarea de către executant a terminării lucrărilor, printr-un document scris;

Operațiile de închidere a sectorului, **anunțarea** abonaților și **redeschidere** a sectorului se efectuează de formația de exploatare a operatorului sistemului de distribuție.

Îmbinările care s-au executat după proba de presiune, pentru cuplarea noilor instalații, la cele în funcțiune, se vor verifica la presiunea gazului din conductă sau din instalație, după caz.

Înainte de punerea în funcțiune a racordului și a postului de reglare, se va efectua **refularea aerului** prin robinetele montate în amonte de reglatoare.

La punerea în funcțiune a postului de reglare se efectuează următoarele **operațiuni**:

- se verifică și se închid toate armăturile postului de reglare;
- se verifică și se închid toate punctele de ardere și toate capetele instalației;
- se deschid robinetele din postul de reglare de la capătul racordului;
- se leagă instalațiile în aval de postul de reglare;
- se pune în funcțiune instalația de utilizare.

La punerea în funcțiune a instalațiilor de utilizare, **se urmărește comportarea regloatoarelor**, arzătoarelor și aparatelor de utilizare, verificându-se stabilitatea și aspectul calitativ al flăcării, cu:

- toate arzătoarele și aparatele consumatoare în funcțiune;
- un singur arzător în funcțiune (cu debitul cel mai mic din instalație).

Pentru **racord și postul de reglare** (aferește sistemului de distribuție gaze naturale) înainte de punerea în funcțiune **se predau** operatorului sistemului de distribuție licențiat cartea tehnică a construcției care va conține:

- documentele care au stat la baza execuției, recepției;
- planul de încadrare în zonă;
- plan și schemă izometrică pe care se indică diametrul, lungimea, punctul de racord, debitul instalației de utilizare, distanța de identificare față de repere fixe, poziția și caracteristicile constructive ale armăturilor, regloatoarelor, pieselor electroizolante.

Pe planuri, **proiectantul și executantul vor înscrie**, după caz, datele de identificare:

a. - pentru societăți de proiectare și execuție:

- denumirea, adresa și telefonul sediului ;
- numărul și data contractului pentru efectuare lucrărilor.

b.- pentru instalatorii autorizați, proiectant și executant:

- numele și prenumele;
- autorizația nr....., gradul....., eliberat de.....;
- semnătura.

c.- pentru sudori:

- numele și prenumele;
- numărul, data și emitentul autorizației;
- data ultimei vize a autorizației.

2. INSTALAȚIE DE UTILIZARE GAZE NATURALE (proiectare, avizare, execuție, recepție) și punere în funcțiune a instalației noi de încălzire centrală

2.1. Condiții tehnice de execuție și montaj pentru elementele componente ale instalației

Materiale și echipamente

1. Cazan mural de preparare agent termic pentru încălzire (apă caldă 90/70) având puterea calorică până la 25 kw, montată direct pe perete – 1 buc și centrală termică murală 28 Kw – 1 buc;

- termostat digital ambianță;
- detector gaz metan 220v, electrovalvă 3/4"
- țevi din cupru tip „bare” și țevi de cupru tip „colaci”;
- fittinguri din cupru, robinete de aerisire, robinete de reglare, robinete de trecere, supape de siguranță, robinete de golire, etc.;
- izolări termice
- țevi din oțel fără sudură laminate la cald pentru construcții;
- țevi din oțel fără sudură, trase sau laminate la rece pentru construcții;
- țevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații;
- Tevi din oțel sudate longitudinal pentru construcții;
- fittinguri din fontă maleabilă, fittinguri din fontă pentru sudură, robinete de aerisire, robinete de reglare, robinete de trecere, supape de siguranță, robinete de golire, etc.
- vată minerală, carton, miniu de plumb, vopsea de ulei, etc.

2. Elemente componente ale instalației interioare:

- calorifere din oțel;
- țevi izolate Ø15, Ø18, Ø22, Ø28, Ø35, Ø42;
- robinete cu sferă Ø1/2", Ø3/4", Ø1", Ø1 1/4", Ø1 1/2", robinet de golire cu cep, dop și portfurtun Ø1/2";
- teuri, coturi, reducții, etc;
- distribuitor – colectoare tip cadru pentru încălzire, cu ieșiri 1/2", complet echipat;
- cutie protecție din PVC pentru distribuitor – colectoare;
- dezaerator automat de coloană, valvă de izolare pentru dezaerator automat;
- manșoane de protecție, puncte fixe, brățări, console;
- izolație;
- mamometre, termometre, prize de presiune.

Corpurile de încălzire se probează la fabricant, rezultatele probei fiind trecute pe o fișă de însoțire a mărfii. În cazul montării corpurilor de încălzire diferite de cele prevăzute în proiect, se va verifica calculul de echivalență termică între cele două corpuri.

Condiții de execuție

Executarea lucrărilor de instalații de încălzire se va face pe baza proiectului de execuție verificat de atestat MTCT care trebuie să cuprindă toate datele tehnice și economice necesare realizării instalației. De asemenea, începerea execuției lucrărilor se va face doar după ce s-au obținut toate avizele, autorizațiile și acordurile necesare, emise de organele abilitate.

La execuție se vor utiliza numai materiale. Aparate, agregate, echipamente, scule și dispozitive care corespund cerințelor proiectului și vor fi însoțite de:

- certificate de calitate ale furnizorului, fișe tehnice și specificații conținând caracteristicile produsului și durata de viață, instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare, certificate de garanție, certificate de atestare a calității și performanțelor (agremente tehnice MTCT, avize tehnice, procese verbale de omologare);

- certificate de atestare pentru elementele de instalații care fac obiectul instrucțiunilor tehnice ISCIR sau care sunt supuse Biroului Român de Metrologie Legală.

Înainte de începerea lucrărilor:

- se va examina materialul verificându-se integritatea acestuia, a izolației țevilor, elementele auxiliare și de îmbinare, inclusiv prezența eventualelor impurități în interiorul conductelor. La conductele preizolate se verifică uniformitatea spumei poliuretanică, mărimea porilor și a golurilor termoizolației.

- se verifică dacă materialele care trebuie puse în operă corespund dimensiunilor din proiect și au caracteristicile conform reglementărilor tehnice, standardelor sau normelor de fabricație.

- tehnologia de îmbinare a țevilor pentru realizarea instalațiilor de încălzire se alege de către executant conform instrucțiunilor furnizorului.

Execuția lucrărilor

1. montarea conductelor

2. montarea utilajelor termomecanice

3. izolarea utilajelor termomecanice și a conductelor termice

4. verificarea execuției lucrărilor (verificări, probe, teste)

- proba la cald;

- proba la rece;

- reglajul instalației interioare;

- proba de funcționare;

- proba de eficacitate;

- probele pentru canalele la distanță;

- verificarea execuției lucrărilor de montaj (la montarea conductelor, la montarea armăturilor, la montarea cazanelor, etc).

2.2. Recepția lucrărilor executate

Condițiile de recepție vor fi în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea în construcții și a Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora și a altor reglementări specifice.

Etapile de realizare a recepției sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;

- recepția finală – după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

3. ALTE MENȚIUNI

Ofertanții care doresc să viziteze amplasamentul obiectivului de investiții pentru care se solicită prestarea serviciilor de proiectare, avizare, execuție și recepție a lucrărilor se vor

adresa Sistemului de Gospodărire a Apelor, persoană de contact ing. Vasile Matus, tel: 0742.081.620. Vizitarea amplasamentelor se va face in prezenta reprezentantilor Autoritatii Contractante.

Autoritatea Contractantă va pune la dispoziția ofertanților **Planul de situație** pentru obiectivul de investiții, astfel încât Ofertantul să-și poată elabora oferta încadrându-se în limita valorii de investiție aprobate, cu respectarea soluției tehnice propuse și avizate.

Contractul va intra în vigoare în ziua următoare semnării contractului de către ultima parte, dar prestarea serviciilor de proiectare și execuție a lucrărilor de construcții va începe în ziua următoare primirii Comenzii ferme din partea achizitorului (în cazul serviciilor de proiectare) și în ziua primirii Ordinului de începere a lucrărilor (în cazul execuției lucrărilor de construcții).

DIRECTOR SGA SATU MARE,
Ing. Vasile ANDRIEȘ

Inginer Șef,
Ing. Attila NOTARIUS

Întocmit,
Ing. Vasile MATUS

PLAN DE SITUATIE

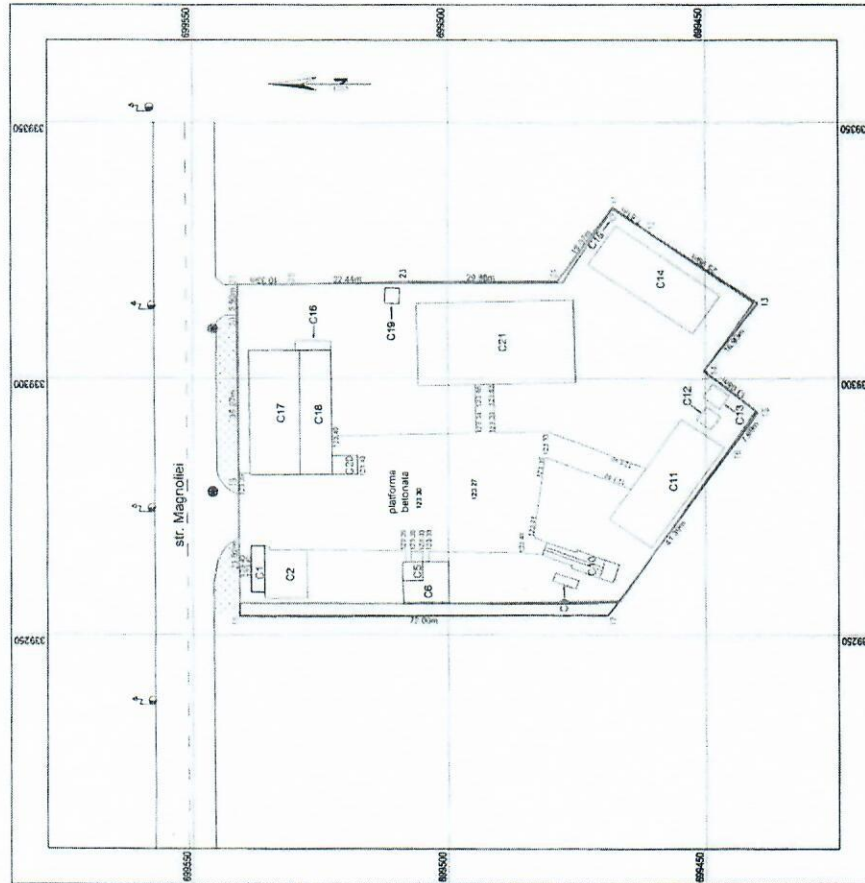
Scara 1 : 1000

A. Date referitoare la teren si imobil			
nr. topo.	categoria de folosinta	Suprafata (mp)	Mentuni
180074-C1	Cc	24	cabina poarta
180074-C2	Cc	160	magazie P+I
TOTAL		184	

B. Date referitoare la constructii			
Cod	Destinatia	Suprafata construita la sol (mp)	Mentuni
C1	CI	24	- cabina poarta
C2	CI	80	- magazie P+I
C5	CI	14	- sala instalatii
C6	CI	56	- magazie
C9	CI	8	- bazin
C10	CI	48	- rampa spalare
C11	CI	240	- magazie
C12	CI	10	- bazin
C13	CI	13	- remiza PSI
C14	CI	223	- magazie
C15	CI	1	- WC
C16	CI	13	- magazie oxigen
C17	CI	240	- hala
C18	CI	151	- atelier
C19	CI	9	- magazie
C20	CI	19	- birou
C21	CI	502	- centru de interventie rapida
TOTAL		1651	

Suprafata totala masurata a imobilului = 6145 mp
Suprafata din acte = 6145 mp

Nr. cad.	Suprafata masurata C1 si C2	Adresa imobilului
180074-C1, 180074-C2	184	intravilan Satu Mare, str. Magnoliei, nr. 40
C.F. nr.	180074	Unitatea Administrativ Teritoriala (UAT)
nr. cad.	180074	SATU MARE



- STALP LEA 0.4KV - BETON

- CAPAC CAMIN DE VIZITARE

Executant : Szabo L. Arpad

Persoana juridica achizitoare
APELE ROMANE-ABA SOMES -TISA

Formularul F3

Obiectivul: 0844 45330000 INSTALATII UTILIZARE GAZE
NATURALE SI INSTALATII DE
INCALZIRE

Obiectul: 0001 45330000 INSTALATII
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta ARST01 INSTALATIE DE UTILIZARE GAZE
NATURALE

Categoria de lucrari: 0321

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI		GR./UA GR.TOT.		T O T A L	=
001 IC33C1	M	25.000			
TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA FARA FITINGURI INST.GAZE IN LOC.ARDERE+ COL+DISTRIB.D=3/4 T					
001 3304835	M	25.250			
TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA M - 20(3/4) OL 32 1 S 7656					
002 IC34C1	BUC.	10.000			
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2 INSURUB.PT.D=3/4 T					
002 4117931	BUC.	10.000			
@COT NEGRU FI DN 3/4" BRAVO COD 90					
003 RPCU07A1	BUC.	2.000			
STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1/2 CARAMIDA CU MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMENT GAURI PT.COND.50-400 CM					
004 IC35D1	BUC.	7.000			
BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU BETON D=3/4 TOLI					
005 IC39A1	BUC.	2.000			
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=1 TOLI					
005 3304847	M	0.740			
TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA M - 25(1) OL 32 1 S 7656					
006 IA38A1	BUC.	2.000			
DISPOZITIV DE SIGURANTA CONTRA LIPSA AER -GAZ D 50 MM-					

=====

006 3270244	BUC.	1.000
DETECTOR GAZ METAN 220V		

006 3271077	BUC.	1.000
ELECTROVALVA 3/4"		

007 YC01RON	LEI.	
DIFERENTA PRET MATERIALE - RON		

008 RPIXE03A	M	25.000
PROBA ETANSEITATELA PRESIUNE CONDUCTE INCALZIRE CENTRALA SAU GAZE NATURALE PENTRU AUTORIZARE		

009 RPIF12A#	M	25.000
GRUNDUIT SI VOPSIT CU VOPSELE PE BAZA DE ULEI, IN 2 STRATURI, CONDUCTE INSTAL, D EXT < 60 MM		

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

=====
Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

=====

005 2100939	M	4.000
-------------	---	-------

TEAVA CUPRU 15

006 IC34D1#	BUC.	34.000
-------------	------	--------

PIESE DE LEGATURA (FITINGURI) CU 2
SUDURI DIN CUPRU MONTATE PRIN SUDURA CU
TEAVA DE CUPRU CU DIAMETRUL EXTERIOR DE
28 MM

006 3334306	BUC.	26.000
-------------	------	--------

COT DIN CUPRU LA 90 GRADE, INTERIOR-
INTERIOR CU D= 28MM

006 3334338	BUC.	4.000
-------------	------	-------

REDUCTIE DIN CUPRU CU D= 28X15MM

006 3271902	BUC.	4.000
-------------	------	-------

TEU REDUS CUPRU 28-15-18

007 SA43E1	BUC.	48.000
------------	------	--------

BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE
ALIM.CU APA+GAZE, MONT.PRIN INCASTRARE,
COND.AVIND D=1 TOL

008 SA17A#	M	10.000
------------	---	--------

TEAVA PP, PE, PP-R IMBIN SUD PRIN POLIFUZ,
IN COND DISTRIB LA CLAD LOC SI SOC-CULT,
D=25 MM

008 6717088	M	10.200
-------------	---	--------

TUBURI DIN POLIPROPILENA, DIAMETRUL DE
25 MM

008 6719486	BUC.	3.000
-------------	------	-------

COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL
25 MM

008 6719515	BUC.	1.000
-------------	------	-------

REDUCTIE DIN POLIPROPILENA AVIND
DIAMETRUL 25 X 20 MM

008 6719478	BUC.	3.000
-------------	------	-------

MUFA POLIPROPILENA AVIND DIAMETRUL
EXTERIOR 25 MM

008 AUT3000	ORA	0.100
-------------	-----	-------

APARAT DE SUDURA TIP "COPRAX" 2204/50HZ/
700 W

=====

009	ID02E2	BUC.	1.000
-----	--------	------	-------

TERMOSTATE CU SAU FARA PROTECTIE

009	5785750	BUC.	1.000
-----	---------	------	-------

TERMOSTAT AMBIANTA

010	SF01C#	M	10.000
-----	--------	---	--------

EFECT PROBA ETANS PRES INSTAL APA CALDA,
RECE,DIN TEAVA PVC(G) SAU PE,PP,PP-R D=
16-110 MM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

=====

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

FORMULAR F2

OBIECTIV
 INSTALATII UTILIZARE GAZE NATURALE SI INSTALATII DE INCALZIRE

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: INSTALATII

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
4.1.2	ARST01 INSTALATIE DE UTILIZARE GAZE NATURALE	
4.1.3	ARST02 INSTALATIE DE INCALZIRE	
4.1.4	Instalatii	
4.1.4.1	Instalatii electrice	
4.1.4.2	Instalatii sanitare	
4.1.4.3	Instalatii termice	
TOTAL I		
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
TOTAL II		
4.3	Procurare	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.5	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.6	Dotari	
4.6	Active necorporale	
TOTAL III		
6.2	Probe tehnologice si teste	

FORMULAR F2

OBIECTIV
INSTALATII UTILIZARE GAZE NATURALE SI INSTALATII DE INCALZIRE

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: INSTALATII

Nr. cap./subcap. de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
1	2	lei 3
TOTAL IV		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		
Taxa pe valoarea adaugata		
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		

Executant

Proiectant