

CAIET DE SARCINI

Obiectul: **”Construcția turnurilor pentru comunicații prin radioreleu pe pentru PTF Leova-Bumbata**

Autoritatea contractantă **Inspectoratul General al Poliției de Frontieră al MAI**

1. Descriere generală

STILP CONIC H=26m

- Lungimea: min 26m
- Diametru: D1=440mm, D2=650mm;
- Densitatea betonului: min 2500 kg/m³;
Clasa betonului: C40

STILP DE BETON H=14.4 m

- Lungimea: min 14.4 m
- Densitatea betonului: min 2500 kg/m³;
Clasa betonului: C25/30

CAMERA TEHNICA ECHIPATA

Contractorul va fi responsabil cu renovarea și amenajarea camerelor tehnice după cum urmează:

- Demontarea/eliminarea mobilierului vechi.
- Demontarea/eliminarea oricărei surse de încălzire, iluminare și ventilare;
- Restaurarea fiecărei locații prin repararea oricărui defect în pereți, podea și tavan, precum și zugrăvirea acestora cu emulsie acrilică/plastică
- Înlocuirea ușii
- Podea antistatică

DOTARI SUPLIMENTARE

Fiecare camera tehnică va fi dotată suplimentar cu următoarele caracteristici:

- Ușa de înaltă securitate cu lacat;
- Podea antistatică
- Senzor de fum;
- Centura metalică de împământare;
- Lampă fluorescentă cu o iluminare LED minim 500 lux;
- Climatizare, care trebuie să fie dimensionată în funcție de volumul camerei și de consumul de energie electrică
- Dispozitiv anti-efracție
- Extinctor cu gaz inert și cu sistem de stingere automată
- Pat de cablu
- Cable entry pentru împiedicarea pătrunderii umidității, prafului și al insectelor, precum și pentru o izolare termică;
- Accesorii de management al cablurilor ;
- Tablou electric cu ieșiri etichetate;
- Sigurante fuzibile dimensionate în funcție de consum;
- Ventilație, încălzire și subsistem de Aer Conditionat;
- Masă și scaun;

LEGARE LA PĂMÂNT ȘI PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI

Vor fi livrate subsisteme de legare la pământ și împotriva trăsnetului cu elemente din cupru, ce vor fi interconectate conform standardelor cu împământarea turnului de telecomunicații. La intrarea feederilor în camera se va livra o bară de cupru cu izolatori, la care se vor conecta kiturile de împământare ale feederilor.

SISTEM DE ALARMA

Camera tehnică va fi dotată cu senzori pentru generarea următoarelor alarme în platforma unică de management al rețelei radio și date:

- Ușa deschisă / închisă
- Incendiu

- Senzor de FUM
- Alarma de nefunctionare balizaj (Bec ars/Lipsa alimentare)
- Alarma de temperatura reglabila (High și Low) cu marcaj de setări
- Intreruperea curentului electric

CONTAINERE DE TELECOMUNICATII COMPLET ECHIPAT

Containerele de telecomunicații vor fi preasamblate, izolate, rezistente la apa și intemperii, dotate cu instalatie de aer conditionat. Ele vor gazdui toate echipamentele radio și de date ale beneficiarului în locatii.

CERINTE DE SPATIU

Containerul de Telecomunicatii va fi executat în conformitate cu proiectul de execuție și caietului de sarcini care va oferi suficient spatiu de lucru pentru instalarea și mentenanta echipamentelor instalate.

Dimensiuni container: 3.30m x 2.50m x 2.74m

Platforma de beton pentru container va avea dimensiunile **3.0x0.6 (2 buc)**

Containerul este o construcție metalica avand:

- Structura metalica de rezistenta executata din profile din tabla din otel S 235JR. Protectia anticoroziva a structurii de rezistenta se realizeaza prin vopsire cu vopsea pulbere în camp electrostatic (RAL 9002);
- La colturi sunt prevazute piese de colt asamblate prin nituire sau sudare
- pereti executati din panouri termoizolante (invelisul panoului este realizat din tabla zincata, cu grosime de 0.4 mm iar izolatia este realizata din spuma poliuretanica cu grosime de 60 mm);
- Structura podelei este urmatoarea:
 - exterior: tabla zincata la cald;
 - izolatie: vata minerala # 100 mm;
 - structura de rezistenta din profile din otel S 235 JR;
 - material compozit tip TEGo;
 - covor antistatic din PVC
- Acoperisul containerului se va realiza în panta cu 2 ape și streasina, deasupra usii, pentru scurgerea apei
- Shelterul are o usa de acces fixata cu patru balamale fixate de structura metalica și asigurata cu o încuietoare în patru puncte de zavorare. De asemenea este prevazuta cu garnitura de etansare, sistem de asigurare antifurt (broasca tip yalle) și senzori de efracție
- Pentru fixarea pe platforma betonata, containerul este prevazut la partea inferioara cu 4 picioare de sprijin și prindere.
- La partea superioara a containerului sunt prevazute inele de ridicare
- Protectia containerului impotriva caderilor de gheata se realizeaza prin montarea pe acoperisul acestuia a unei structuri metalice realizate din plasa zincata din otel și profile indoite din otel, în constructie sudata
- Intrarea cablurilor în container se va face prin x treceri prin podea tip presetupe. Acestea vor fi obturate cu dopuri de metal sau cauciuc pentru evitarea patrunderii rozatoarelor
- Containerul este echipat la interior cu pat de cablu tip gratar pentru instalarea ulterioara a cablurilor

Cablurile electrice vor fi introduse în pat de cablu din plastic, cu capac.

IZOLARE ANTISTATICA

Vor fi livrate materiale de izolare antistatica, de ex podea antistatica, în scopul protejarii echipamentelor ce pot fi distruse la descarcari electrostatice ESD.

DOTARI SUPLIMENTARE

Containerul de telecomunicatii va avea urmatoarele dotari minime:

- Podea antistatica
- Priza de pamant cu o rezistenta electrica <1 Ohm
- Climatizare, care trebuie sa fie dimensionata în functie de volumul camerei și de consumul de energie electrica
- Dispozitiv anti-efracție
- Senzor de fum
- Extinctor cu gaz enert și cu sistem de stingere automată
- Corp de iluminat LED minimum 500 lux
- Pat de cablu

- Cable entry pentru împiedicarea patrunderii umiditatii, prafului și al insectelor, precum și pentru o izolare termică;
- Accesorii de management al cablurilor ;
- Tablou electric cu iesiri etichetate „protejat” și „neprotejat” minim 2x230VAC și minim 8x -48V DC;
- Sigurante fuzibile dimensionate în funcție de consum;
- Ventilatie, incalzire și subsistem de Aer Conditionat;
- Masa și scaun.

LEGARE LA PĂMÂNT ȘI PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI

Vor fi livrate subsisteme de legare la pământ și împotriva trăsnetului cu elemente din cupru, ce vor fi interconectate conform standardelor cu împământarea turnului de telecomunicații și al gardului. La intrarea feederilor în container se va livra o bară de cupru cu izolatori, la care se vor conecta kiturile de împământare ale feederilor.

SISTEM DE ALARMA

Containerul de telecomunicații va fi dotat cu senzori pentru generarea următoarelor alarme în platforma unică de management al rețelei radio și date:

- Usa deschisă / închisă
- Incendiu
- Senzor de fum
- Alarma de nefuncționare balizaj (Bec ars/Lipsă alimentare)
- Alarma de temperatură reglabilă (High și Low) cu marcaj de setări
- Întreruperea curentului electric

COMPONENTE DE SECURITATE

Pentru securizarea locației se va construi o împrejmuire cu dimensiunile de minim 13.00x 9.00m x 2m cu gard defensiv, prevăzută cu poarta de acces de 4.00m și cu trei randuri de sarmă ghimpată. Toate locațiile vor fi prevăzute cu sistem de videosupraveghere cu iluminare pe timp de noapte. Fiecare componentă a împrejurării va fi legată la sistemul de împământare al locației

CABINET OUTDOR

DESCRIEREA

Cabinetul de telecomunicații va fi preasamblat, izolat, rezistent la apă și intemperii, dotat cu instalație de aer condiționat.

Cabinetul de telecomunicații va fi executat în conformitate cu proiectul de execuție care va oferi suficient spațiu pentru instalarea și mentenanța echipamentelor instalate.

Dimensiuni minime de interior: 1.90m x 0.75m x 0.75m

Platforma de beton pentru cabinet va avea dimensiunile 2.00 x 2.00

Containerul este o construcție metalică având:

- Structura metalică de rezistență executată din profile din tablă din oțel. Protecția anticorozivă a structurii de rezistență se realizează prin vopsire cu vopsea pulbere în câmp electrostatic;
- Pentru fixarea pe platforma betonată, containerul este prevăzut la partea inferioară cu 4 picioare de sprijin și prindere.
- La partea superioară a containerului sunt prevăzute inele de ridicare
- Protecția containerului împotriva caderilor de gheață se realizează prin montarea peste acoperișul acestuia a unei structuri metalice realizate din plasa zincată din oțel și profile îndoită din oțel, în construcție sudată
- Intrarea cablurilor în container se va face prin treceri prin podea tip presetupe. Acestea vor fi obturate cu dopuri de metal sau cauciuc pentru evitarea patrunderii rozătoarelor;
- Priza de pământ cu o rezistență electrică <1 Ohm;
- Dispozitiv anti-efracție;
- Senzor de fum;
- Tablou electric;
- Sigurante fuzibile dimensionate în funcție de consum;
- Ventilatie, incalzire și subsistem de Aer Conditionat;

MICROWAVE IN BANDA LICENȚIATĂ

DESCRIEREA

Echipamentul de transport de tip radioreleu solicitat este în configurație 2+0 XPIC, cu modemuri de tip nativ Ethernet, ce poate asigura transportul traficului Ethernet cu viteze de 300 Mbps. Arhitectură de tip split-mount în sensul în care fiecare modul modem radio instalat în unitatea de interior (IDU) va fi conectată cu

unitatea radio de exterior (ODU) utilizând un cablu coaxial RG8 sau mai bun pentru transportul frecvențelor intermediare și pentru alimentarea unității radio. Sistemul trebuie să permită efectuarea de bucle soft local și distant la nivelul unității radio de exterior (ODU) cu posibilitatea de monitorizare, control și diagnosticare defect.

CARACTERISTICI DE FRECVENTA, MODULATIE SI LATIME DE CANAL RADIO

- Banda de frecvențe: 7GHz, 15 GHz;
- Ecart Rx/Tx conform ETSI.
- Echipamentul trebuie sa suporte configurarea latimii canalului radio de 28 MHz sau 56 MHz

Pentru atingerea unui throughput agregat de 300 Mbps trebuie ca fiecare canal sa suporte o capacitate de 150 Mbps.

PUTERE DE EMISIE

- Configurabilă software în trepte, în cuante de maxim 1dBm;
- Să dispună de reglarea puterii de emisie în mod automat prin utilizarea funcției ATPC (Automatic Transmit Power Control);
- Să dispună și să permită funcționarea simultană a schemelor de modulație adaptivă și reglarea automată a puterii prin ATPC în vederea furnizării unui grad ridicat de disponibilitate a liniilor radio în cazul schimbărilor de condiții de propagare cauzate de condițiile de mediu.

Sa permita o putere de transmisie de minim 23 dBm in configuratia de modulație ce permite echipamentului o functionare de 150 Mbps/polarizare cand channel bandwidth-ul este atat 28 MHz, cat si 56 MHz

SISTEMUL GAIN (Tx/Rx)

Frequency	28MHz bandwidth Channel	Tx Power	Threshold 10 ⁻⁶	BER:	System Gain
7 GHz	4 QAM	29	-86		115
	256 QAM	25	-69		94
	1024 QAM	24	-63		87
15 GHZ	4 QAM	28	-86		114
	256 QAM	24	-69		93
	1024 QAM	23	-63		86

ECHIPAMENTUL DE INTERIOR (IDU)

- Rack-abil pe lățimea de 19 inch.
- Structură modulară pe aceeași construcție indoor.
- Structura modulară va integra următoarele componente:
 1. Alimentare echipament interior (IDU):
 - a) IDU va fi prevăzut cu două module sursă de alimentare, principal și rezervă, cu intrări distincte pentru fiecare sursă în parte;
 - b) Modulele sursă de alimentare vor fi alimentate cu -48 Vcc cu borna pozitivă la masă;
 2. Module modem radio vor fi echipate cu 1(una) interfață IF. Numărul de module radio este dimensionat după următoarele criterii:
 - a) Câte două module pentru fiecare direcție RF care pleacă dintr-un capăt de linie 2+0.
 - b) În funcție de numărul de direcții RF, pentru fiecare amplasament în parte.
 - c) Modulele de modem radio vor asigura telealimentarea unităților radio exterioare (ODU) prin intermediul aceluiasi cablu coaxial ce asigură și transportul frecvențelor intermediare.
 - d) În vederea utilizării CCDP, modemul radio va avea implementată tehnologia XPIC pentru filtrarea interferențelor dintre cele două polarizări V și H.
- XPIC va fi:
 - a) Configurabil software.
 - b) Interconectat la nivel fizic între două module radio ale unui capăt de link 2+0.

SPECIFICATII TEHNICE FUNCTII SWITCH SI INTERFETE ETHERNET

- Modulele sau echipamentele ce asigură funcțiile de switch ethernet și interfețele acestora trebuie să asigure minim 4 porturi Ethernet pentru trafic date (nu include portul de management și/sau acces local), din care 2 porturi de tip FastEthernet sau GigabitEthernet, conector RJ-45, soluție constructivă tip “built-in” sau tip “SFP electric”,
- Arhitectură non-blocking pentru matricea de switching, comutare pachete IP-MPLS(OSPF, IS-IS).
- Definirea a minim 8 clase de prioritate CoS, fiecare clasă având propria sa „queue”.

- Ethernet Private Line/E-LINE conform definițiilor MEF 6.
- Ethernet Private LAN/E-LAN conform definițiilor MEF 6.
- Port mirroring.
- 802.1Q
- Toate porturile Ethernet trebuie să permită:
 1. Configurarea în mod acces și trunk.
 2. Încapsularea traficului cu etichete de VLAN (802.1q).
 3. Identificarea priorității pachetelor în baza câmpului PCP (802.1q), DSCP (IPv4 și IPV6), EXP (MPLS).
 4. Adresarea a 4094 VLAN-uri unice.
 5. Configurarea simultană a minim 1000 VLAN-uri.
 6. Minim 16000 intrări în tabela de adrese MAC.
 7. Link Aggregation Control Protocol (LACP 802.3ad) între 2 porturi Ethernet de pe același modul și/sau de pe module diferite.
 8. Prioritizarea pachetelor pe baza câmpului PCP (CoS), DSCP (IPv4 și IPV6) sau EXP (MPLS).

ECHIPAMENTE RADIO DE EXTERIOR

- Unitatea ODU trebuie să fie prevăzută cu un punct de măsură a nivelului de recepție printr-un conector dedicat.
- Legătura între unitatea de interior și unitatea ODU se va efectua cu cablu coaxial pentru transportul frecvențelor intermediare și al telealimentării unității ODU, dimensionat astfel încât să asigure o bună funcționare pentru lungimi de până la 200 metri.
- Sistemul trebuie să permită conectarea unităților radio de exterior (ODU) la o singură antenă printr-un cuplur simetric pe ambele polarizări H și V.

ANTENE

Antenele oferite vor fi din clasa „very high performance” de ultimă generație recomandate de producător pentru construirea rețelelor de transport și vor respecta minim următoarele specificații tehnice:

- Minim ETSI class 3, cu posibilitatea de lucru în mediu cu interferențe radio foarte ridicate.
- Dublă polarizare V H indiferent de banda de frecvență și de dimensiunea antenei.
- Antenele vor fi prevăzute cu un sistem de reducere al radiațiilor secundare.
- Antenele vor fi complet echipate pentru prindere pe suport cilindric între $\varnothing 60\text{mm}$ și $\varnothing 114\text{mm}$.
- Antenele mai mari de 0,9m vor fi prevăzute cu sistem de rigidizare a poziției în plan orizontal (contravîntuire).

ALTELE

Consum de energie –ECO mode;

MICROWAVE IN BANDA NELICENTIATA

DESCRIERE GENERALA

Echipamentul de transport de tip radioreleu în banda nelicentiată (5GHz 802.11a/n) va asigura transportul traficului Ethernet cu viteze de 300 Mbps. Sistemul trebuie să permită posibilitatea de monitorizare, control și diagnosticare defect.

CARACTERISTICI RADIO

- Antene: min două antene omni cu polarizări diferite (ch0 horizontal, ch1 vertical) min 7,5 dBi (+/- 1dBi);
- Sensibilitate la recepție: 802.11a: -96 dBm @ 6Mbps to -78 dBm @ 54 Mbps 802.11n: -96 dBm @ MCS0 to -75 dBm @ MCS7
- Putere de emisie: 802.11a: 30dBm @ 6Mbps to 27dBm @ 54 Mbps 802.11n: 30dBm @ MCS0 to 26dBm @ MCS

Tipuri de modulație suportate: OFDM: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64QAM DSSS: DBPSK, DQPSK, CCK

SPECIFICAȚII DE PORTURI

- ETH (10/100): min 5;

USB: min 1 (USB type A).

ALTELE

- Temperatura de operare: -40°C to 70°C
- Consum: max 11W

FIBRA OPTICA

DESCRIERE GENERALA
CONFORM PROIECTELOR DE EXECUTIE
ODF

DESCRIERE GENERALA

Min 12-port-uri

SURSA DC -48V

DESCRIERE GENERALA

- Rackabil 1U;
- Putere minim 3600W redundanta N+1;
- Rated voltage: 48V (ajustabil 43-57V);
- Tensiune alimentare: 85V - 300V;
- Eficienta: minim 92%;
- Power factor: minim 0.99
- Temperatura de operara extinsa -40°C to +70°C
- Impamantare Class II
- Smart management: Color display, Status LEDs, Data Logging, Alarms, Web browser, SNMP, Modbus, SMS and E-mail option.

UPS

DESCRIERE GENERALA

- Rackabil 2U;
- Puterea de ieşire: Setări de tensiune de operare (VA/Watts) 208V sau 240V (230V) / 3000/2700W 200V / 2490/2241W
- Distributie pe o singura faza;
- Tipul bateriilor: Acid de plumb sigilate, cu valvă (VRLA);
- Dimensiuni minime: 647 x 441x 86.2 mm
- Greutate: max 40kg

ROUTER

DESCRIERE GENERALA

- Rackabil 1U;
- Latimea de banda 100 Mbps to 300 Mbps
- Numarul total de porturi WAN sau LAN 10/100/1000 min 3
- RJ-45: min 2
- SFP : min 2
- Enhanced service-module (SM-X) slot 1
- NIM (Network Interface Modules) slots 2
- Onboard ISC slot 1
- Memory 4 GB (default) / 16 GB (maximum)
- Flash Memory 4 GB (default) / 16 GB (maximum)
- Power-supply options Internal: AC and PoE
- Greutate: max 13 kg

SWITCH 24 porturi

DESCRIERE GENERALA

- Rackabil 1U;
- Cel putin 24 porturi PoE+
- Cel putin 2 SPF Ports Gbps (electric, optic)
- QoS (traffic marking and prioritization for data, voice and video);
- Capability of support for remote management by protocols: ssh v2, http, https, SNMP3
- Dedicated console type port for local management

support for 802.1q trunking, IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.1q, 802.1d, 802.1p, 802.1w, 802.1s;

SWITCH 48 porturi

DESCRIERE GENERALA

- Rackabil ;
- Cel putin 48 porturi PoE+
- Cel putin 2 SPF Ports Gbps (electric, optic)
- QoS (traffic marking and prioritization for data, voice and video);

- Capability of support for remote management by protocols: ssh v2, http, https, SNMP3
- Dedicated console type port for local management

support for 802.1q trunking, IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.1q, 802.1d, 802.1p, 802.1w, 802.1s;

IP TELEFOANE

DESCRIERE GENERALA

- Ecran 2.75” 128x48 alb-negru
- HD calitatea vocii
- 3 butoane programabile
- Dual 100 BaseT Ethernet ports
- Hearing aid compatible (HAC) handset
- PoE Class 1
- SIP
- Compatibile cu centrala telefonica existenta

MINI RACK 19”

DESCRIERE GENERALA

- dimensiuni 600mm latime x 450mm adincime;
- 9 U (min);
- montare perete;
- usa din fata metalica perforata, securizata;
- panouri laterale detasabile, securizate;
- accese multiple pentru cabluri;
- bara de impamantare;
- blocuri de prize min. 2 (cu 7 prize C14);
- capacitate incarcare min 1500kg;

toate accesoriile pentru montare.

MINI RACK 19”

DESCRIERE GENERALA

- dimensiuni 600mm latime x 1000mm adincime;
- 42 U;
- montare podea;
- usa din fata metalica perforata, securizata;
- panouri laterale detasabile, securizate;
- usa spate metalica perforata, securizata;
- montanti 19” fata/spate;
- accese multiple pentru cabluri;
- bara de impamantare;
- blocuri de prize min. 3 (cu 7 prize C14);
- capacitate incarcare min 1500kg;

toate accesoriile pentru montare.

Caracteristici tehnice NVR (Registrator Video)

Date generale	Network video recorder cu software de baza inclus(cu suport pentru soft min. 12 luni).
Numar de camere suportate	Min 24 cu licența inclusă
Sistem de operare	Windows 10 IoT Enterprise licențiat
Memorie RAM	Min 8GB
Storage	Min 2x2TB
CPU	Min i3

Alimentare	220 AC
I/O	2 x GbE, RJ45, 4 x USB 3.0, 1 x DVI/1, 1 x HDMI, 1 x line-out/mic-in/line-in, 1 x eSATA, 1 x Alarm I/O
Mediu de operare	Temperatura de operare 0~40°C, storage temp: -20°C ~70°C
Certificate	CE, FCC, UL
exportul datelor	AVI, MKV, JPEG, comentariu de export.
Video push	+
Manager alarme	+
Cautare smart	+
Compabilitate	ONVIF cameras, Microsoft Active Directory, interconectarea cu sistemul IGPF
Codecuri	MJPEG, MPEG4, MPEG4 ASP, MxPEG, H.264 și H.265 pentru înregistrarea camerelor IP și a codificatoarelor video IP.
PTZ	control manual, activarea presetărilor PTZ, prioritatea PTZ, gestionarea presetărilor PTZ și patrolling, blocarea / deblocarea presetărilor PTZ și lansarea sesiunii PTZ.
Functie harta	Suportă servicii de hartă, cum ar fi Bing, Google și OpenStreetMaps, precum și hărți GIS geografice și desene CAD.
Cienti	Web, Windows si Mobile(iOS si Android)
Securitate	Suporta caracteristicile de securitate digitală (criptarea AES pe 64 de biți DES 128, 192 și 256-biți și protecția prin parolă, semnătura digitală a videoclipului exportat, conexiunea securizată a camerei HTTPS pe dispozitivele care suportă HTTPS)
Garantie	Min. 3 ani

2. Materiale, compatibilitati, reglementari tehnice si standarde utilizate

Toate materialele si produsele folosite la executarea lucrarelor trebuie sa corespunda cerintelor legii nr.721 din 02.02.96 privind calitate in constructii, normativelor compartimentelor A.02."Sistemul calitatii in constructii", A.03." Sistemul de certificare in constructii". Calitatea lucrărilor executate trebuie sa corespunda cerintelor, A.02. " Sistemul calitatii in constructii", A.08. "Executarea si receptia constructiilor și conform normelor de executare si receptie a elementelor și lucrarilor de constructie in vigoare". Inlocuirea produselor si procedeeilor prevazute in proiect cu altele care indeplinesc conditiile precizate numai pe baza solutiilor stabilite de proiectanti cu acordul investitorului. Se supn obligatoriu verificarii

calitatii si receptionarii lucrarile ascunse si/sau in faze determinante la constructii si instalatii aferente prevazute in proiectul de executie. Executantul va stabili si prezenta grupului de lucru raspunderea tuturor participantilor la procesul de productie (factori de raspundere, colaboratori, subcontractanti) in corespundere cu sistemul propriu de asigurare a calitatii adoptat cu prevederile legale in vigoare.

3. Mostre

Executantul v-a asigura, realiza, atesta si garanta calitatea constructiei conform prevederilor legii nr.721 din 02.02.96 privind calitatea în constructii.

La toate materialele, utilajele si lucrările de constructie parametrii tehnice ale carora difera sau care nu sunt prevazute de catre proiectul de executie antreprenorul v-a prezenta probele necesare de laborator și o cantitate de marfa necesara pentru aprecierea parametrilor tehnici la cererea autoritatii contractante. La toate materialele de beton monolit, mortar, beton armat și stratul din pământ tasat de fundatie vor fi prezentate certificatele de proba de laborator conform NCM F.01.03-2009, NCF.02.03-2005, NCM F.03.03-2004. Sudarea elementelor din metal se vor executa de catre lucratori atestati confirmati prin certificate de borna. Toate probele vor fi efectuate de catre laboratoare autorizate și acreditate in modul stabilit conform NCM A.03.06-96. Asigurarea nivelului de calitate corespunzator exigentelor esentiale printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu diriginte de santier atestat.

4. Furnizarea, pastrarea, protectia materialelor și a lucrarilor. Securitatea constructiilor si a terenurilor aferente

Furnizarea materialelor de constructii va fi efectuata de catre antreprenor conform parametrilor tehnici stipulate in proiectul de executie, purtând raspunere de calitatea produselor, transportare, manipulare, depozitare si protectia lor. Amestecul din beton trebuie transportat, ambalat și compactat la o temperatura nu mai joasa de 10°C. Conform Regulamentului de receptie a constructiilor si instalatiilor aferente aprobat prin Hotararia Guvernului nr.285 din 23.05.96 antreprenorul efectueaza protectia si securitatea lucrarilor executate, constructiilor si teritoriilor aferente in functie de conditiile atmosferice pîna la desemnarea procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor. Executantul este obligat pentru supunerea la receptie numai a constructiilor care corespund cerintelor de calitate si pentru care au predat investitorului documentele necesare si intocmirii cartii tehnice a constructiei. Sesizarea in timp de 24 de ore a Inspectiei de Stat in Constructii, in cazul producerii unor accidente tehnice in timpul executiei lucririlor. In limitele terenului destinat constructiei este situat un spatiu verde din arbori de coniferi care necesita pastrare dupa posibilitati.

5. Incercari, instructiuni, garantii ale furnizorilor, desene si cheme de executie

Executarea incercărilor necesare a tuturor elementelor de constructii se efectueaza conform proiectului de executie, reglementărilor tehnice nationale specific fiecarui domeniu de lucrari si prescriptiilor tehnice fund obligatorii pentru executare. In cazul care termenul de obtinere a rezultatelor nu este scaden, se va verifica numai frecventa prescrisa pentru prelevarea probelor, urmand ca rezultatele sa fie consemnate in Registrul pentru procesele verbale de verificare a calitatii lucrarilor ce devin ascunse (formular, anexa G) care face parte din cartea tehnica. Procesele verbale de verificare a calitatii lucrarilor ascunse și/sau in faze determinante la lucrarile ce se executa prin subantrepriza se inregistreaza in registrele antreprenorului de catre primul. Responsabil de pastrarea, intocmirea si tinerea la zi a cartii tehnice este dirigintele de santier atestat.

6. Remedierea viciilor ascunse si a defectelor

Executantul este obligat de-a solutiona neconfermitatile, defectele si neconcordantele aparute in fazele de executie, numai pe baza solutiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului. In toate cauzele, in care la verificarea unei lucrari ascunse si/sau in faze determinate se constata abateri peste limitele admise sau ne incadrarea in prevederile din documentele normative , proiecte si prescriptii tehnice, urma a se proceda la remedieri, fiind strict interzis a se executa in continuare orice lucrare, care ar ascunde, prin acoperire sau inglobare, lucrarea defectoasa in cauza sau care ar impiedica accesul la ea. Remedierile privitoare la abateri peste cele admisibile, care due la nerespectarea exigentelor esentiale se vor putea efectua numai cu avizul in scris al proiectantului. In aceste cazuri se va intocmi un plan de masuri cu termene pentru repunerea constructiei in situatia prevazuta in proiect: dupa executarea remedierilor se intocmește un nou proces verbal de verificare a calitatii lucrarilor ascunse si/sau in faze determinante, care se inregistreza conform dispozitiilor legale. Executantul este obligat sa execute remediera pe proprie cheltuila a defectelor calitative aparute din vina lor atat in perioada de executie, cat și in perioada de garantie stabilita

conform legislatiei.

7. Trasarea geodezica a lucrarilor, tolerante de executie

Trasarea geodezica a cladirii, conform proiectului de executie. Drept inaltime geodezica pentru organizarea reliefului serveste reperul. Drept cota relativa 0,000 este primit nivelul pardoselii primulu nivel a cladirii, care corespunde cotei a planului general. Tolerantele admisibile la executarea lucrarilor trebuie sa fie minime conform prescriptiilor tehnice si actelor normative in vigoare.

8. Parametrii de calcul ai elementelor constructive

Categoria cladirii-II;

Categoria de responsabilitate-II;

Gradul de rezistenta la foc-2;

Gradul de seismicitate a terenului-7;

Regimul climacteric al raionului-III;

Temperatura a aerului exterior a celei mai reci 24 de ore luate in calcul - -21°C

Temperatura medie anuala a aerului $+9,4^{\circ}\text{C}$

Preciunea normativa a vintului $-30\text{ kg/cm}^2(0,3\text{kPa})$

Presiunea normativa a omatului $-50\text{kg/cm}^2(0,5\text{kPa})$

9. Criterii privind calculul sistemelor de incalzire, ventilare si conditionare a aerului

Temperaturele luate in calcul a aerului exterior pentru proiectare:

pentru incalzire si ventilare(iarna) - -18°C ;

pentru ventilare(vara) - $+26^{\circ}\text{C}$;

pentru ventilare(in perioada de trecere) - 8°C ;

pentru conditionare vara $T_n > 30,2^{\circ}\text{C}$;

perioada de incalzire = 182 zile;

sursa de alimentare cu caldura cazangerea incorporata;

temperatura agentului termic pentru incalzire $60 - 80^{\circ}\text{C}$;

temperatura apei calde 50°C ;

acoperisul piramidal din metalocerepita de culoare verde inchisa pe gratar din lemn cu sistem exterior organizat de evacuare a apei;

coeficientul de conductibilitate calorica a cladirii este de $0,856\text{ vt/m}$ cu volumul specific de 1800kg/cm^3 ;

10. Nivelul admis al zgomotului si al vibratiilor

Marimea nivelului admis al zgomotului si vibratiei pentru spatii trebuie sa corespunda proiectului de executie, normelor si prescriptiilor tehnice stabilite.

11. Cerinte privind montarea utilajelor si a instalatiilor

Amplasarea tuturor instalatiilor interioare, modul si locul de fixare; protectia anticoroziva; materialele si produsele utilizate trebuie sa corespunda proiectului de executie, normativelor tehnice in vigoare.

12. Lucrari de constructii aferente montarii instalatiilor

Modalitatea si tipurile lucrarilor de constructii aferente montarii instalatiilor; tipurile de materiale; tolerantele admise; cerintele privind executarea acestor lucrari trebuie sa corespunda, standardelor, normelor tehnice in vigoare si proiectului de executie.

13. Articole, produse si piese necesare instalatiilor

Furnizorul articolelor, produselor si pieselor necesare instalatiilor; tipurile si cantitatea sunt stipulate in proiectul de executie, certificate in modul stabilit in Republica Moldova.

14. Echipamentele, instalatiile, utilajele, sculele, instrumentele, dispozitivele si alte obiecte necesare pentru executarea lucrarilor

Pentru respectarea strict a tehnologiilor de executie si intr-o abordare globala a lucrarilor de constructie se vor executa lucrari de organizare pe santier care presupune:

imprejmuirea provizorie a amplasamentului si asigurarea accesului;

amenajare baraca pentru depozitarea utilajului pentru constructii, sculelor, crearea conditiilor necesare

pentru muncitori etc;

- amenajarea zonei de depozitare provizorie a materialelor si produselor semifabricate;
- asigurarea provizorie cu utilitati, inclusiv:

executare lucrarelor de constructie a retelei de apa + primul camin si instalarea temporara pe perioada executarii lucrarelor de constructie echipamentului de masurare conform proiectului de executie;

executarea lucrarelor de constructie a retelei de lumina electrica + bransament cu instalarea echipamentului de masurat;

difrisarea arborilor existenti pe amplasament;

indepartarea stratului vegetal;

asigurarea pazei pe toata durata de constructie; Responsabilitatea pentru securitatea muncii, antiincendiara si utilitatii industrial periculos conform legislatiei in vigoare o poarta executantul lucrarilor de constructie pana la finalizarea lor.

15. Definitii

Definitiiile utilizate in caietul de sarcini corespund legislatiei, standartelor si normativelor tehnice in vigoare.

16. Cerinte privind calculul costului

Calcularea costului deviz - oferta se efectueaza in baza listei cu cantitatile de lucrari parte integrants a caetului de sarcini, conform NCM L.01. 01-2005 „Reguli de determinare a valorii obiectivelor de constructii”, CP L.01.01-2001 „Instructiuni privind intocmirea devizelor pentru lucrarile de constructii-montaj prin metoda de resurse”, CP L.01.03-2000 „Instructiuni cu privire la calcularea cheltueleur de regie la determinarea valorii obiectivelor”, CP L.01.05-2001 „Instructioni privind determinarea valorii beneficiului de deviz la formarea preturilor la productia de constructii” . Totodata avand in vedere finantarea obiectului dat din contul bugetului public national normativele cheltuelilor de regie, beneficiul de deviz, cheltuelele pentru transportarea materialelor si salariul mediu pe ramura pentru muncitori-constructori nu poate fi mai mare decat eel stabilit de Ministerul Constructiilor si Dezvoltarii Regionale prin coordonare cu Ministerul Finantelor. In cazuri motivate cand durata contractului de executare continua depasaste termenul de un an ajustarea valorii contractului se efectueaza conform prevederilor Regulamentului privind ajustarea periodica a valorii contractelor de achizitii publice cu executare continua, incheiate pe un termen mai mare de un an aprobat prin Hotararea Guvernului nr.640 din 19 iulie 2010.

**Punt de trecere a frontierei
de stat Leova-Bumbata pe
terenul cu S=1,12 ha si a
parcajului auto pentru traficul
greu pe terenul cu S=1,3 ha**

(denumirea obiectivului)

Formular Nr.1
WinCmeta

Lista cu cantitațile de lucrări № 2-1-1

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
		Capitolul 1. Montare stilp CB 16.4		
1	33-04-003-2	Montarea stilpului din beton armat CB 16.4, L=16,4 m	buc	1,0000
2	pret de piata	Stilp din beton armat CB 16.4, L=16,4 m	buc	1,0000
3	33-04-016-2	Transportarea constructiilor si materialelor sustinerilor LEA 0,38-10 kV pe magistrala: a sustinerilor din beton armat	buc	1,0000
4	CA03F	Beton simplu turnat cu mijloace clasice, in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero, preparat cu centrala de betoane C16/20	m3	1,5000
5	CA03E2	Beton turnat in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero, preparat cu betoniera pe santier si turnarea cu mijloace clasice beton armat clasa C 12/15	m3	0,2000
6	CL17A	Confectii metalice diverse, montate	kg	19,8800
7	pret de piata	Teava metalica d57x3 mm	m	5,0000
8	CN28B	Vopsitorii cu vopsele pe baza de ulei executate la pozitie, in 2 straturi pe suprafata constructiilor metalice ale halelor industriale confectionate din profile usoare, executate mecanizat	t	0,0198
		Capitolul 2. Scara metalica Sm-1		
9	CL17C	Confectii metalice diverse, montate aparent (scari exterioare)	kg	174,0600
10	IzD03A	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de vopsea de miniu de plumb, executate din profile, cu grosimi intre 8 mm si 12 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,1740
11	IzD04A	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in 2 straturi, executate din profile, cu grosimi intre 8 mm si 12 mm inclusiv,	t	0,1740

1	2	3	4	5
		cu pensula de mina		
		Capitolul 3. Fundatie Fm1. Outdoor cabinet		
12	TsC03B1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0,40-0,70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in pamint cu umiditate naturala, descarcare in depozit teren catg. II	100 m3	0,0400
13	TsI50A1	Transportarea pamintului cu autobasculanta de 5 t la distanta de 1 km	t	5,8000
14	TsA01A1	Sapatura manuala de pamint in spatii intinse, la deblee, la canale deschise, la gropi de imprumut, la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime in pamint cu umiditate naturala aruncarea in depozit sau vehicul a carei platforma este sub cel mult 0,60 m peste nivelul sapaturii teren usor. Curatirea si indreptarea fundului groapei si a taluzurilor	m3	0,3000
15	TsD05B	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamint coeziv	100 m3	0,0040
16	TsC54C	Strat de fundatie din pietris	m3	2,0000
17	TsC54A	Strat de fundatie din nisip	m3	3,0000
18	CB03A	Cofraje din panouri refolosibile, cu placaj de 15 mm pentru turnarea betonului in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje inclusiv sprijinirile	m2	3,0000
19	CC02J	Armaturi din otel beton OB 37 fasonate in ateliere de santier, cu diametrul barelor peste 8 mm, si montate in pereti si diafragme la inaltimei mai mici sau egale cu 35 m, exclusiv constructiile executate cu cofraje glisante	kg	73,7400
20	CL18A	Confectii metalice diverse din profile laminate, tabla, tabla striata, otel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri, inglobate total sau partial in beton	kg	8,1500
21	CA03F	Beton simplu turnat cu mijloace clasice, in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero, preparat cu centrala de betoane sau beton marfa C20/25	m3	2,2000
22	IzF04F k=2	Strat hidroizolant executat la cald la terase, acoperisuri sau la fundatii si radiere, in terenuri fara ape freatiche, inclusiv scafele si doliile din hidroizolatie curenta pe suprafete inclinate peste 40% sau verticale plane sau curbe, cu mastic de	m2	8,0000

1	2	3	4	5
		bitum sau bitum cu adaos de cauciuc, aplicat cu peria sau gletuitorul de cauciuc		

Proiectant

(funcția, semnătura, numele, prenumele)

L.S.

**Punt de trecere a frontierei
de stat Leova-Bumbata pe
terenul cu S=1,12 ha si a
parcajului auto pentru traficul
greu pe terenul cu S=1,3 ha**

(denumirea obiectivului)

Formular Nr.1
WinCmeta

Lista cu cantitățile de lucrări № 2-1-2

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
		Capitolul 1. Lucrari de montare		
1	10-01-001-10	Utilaj centrala: Videoregistrastor autonom 24 can. NRV 16-ch	buc	1,0000
2	10-04-087-14	Utilaj de centrala: Hard disk 2Tb, 7200rpm, 64MB, SATA 3.0	buc	2,0000
3	10-04-067-23	Aparataj de televiziune color: Camera IP 6 MP, PoE DC12V	buc	8,0000
4	10-07-068-01	Cabluri si conductoi in tevi montate, canale si blocuri de instalatii electrice camuflata pe platforme de pasageri, tuneluri si in cladiri de serviciu si tehnice a cailor ferate, masa 1 m de cablu, kg, pina la: 0,6 (Cablu FTP OUT cat 5E)	100 m	9,0000
5		Cablu FTP OUT cat 5E 4x2x1/0.48CU	m	900,0000
6	10-04-066-04	Aparataj de perete: Doze de cablu de conectare sau de ramificare	buc	8,0000
7		Box plastic mic 100x100 PT-100	buc	8,0000
8	10-04-066-07	Aparataj de perete: Priza / Conector RJ-45	buc	8,0000
9		Conector RJ-45	buc	8,0000
10		Conector ecranat RJ-45	buc	8,0000
11	pret de piata	Cronstein	buc	8,0000
12	pret de piata	Cablu de comutare	m	4,0000
13	08-02-390-1	Canale din masa plastica cu latime: pina la 40 mm. / Cablu canal 45x10x2000 mm	100 m	1,8000
14	08-02-390-1	Canale din masa plastica cu latime: pina la 40 mm. / Cablu canal 20x22x2000 mm	100 m	0,0500
		Capitolul 2. Utilaj		

1	2	3	4	5
15		Videoregistrastor autonom NRV 8-ch	buc	1,0000
16		Hard disk 2Tb, 7200rpm, 64MB, SATA 3.0	buc	2,0000
17		Camera IP 6 MP, PoE DC12V	buc	8,0000

Proiectant

(funcția, semnătura, numele, prenumele)

L.S.

**Punt de trecere a frontierei
de stat Leova-Bumbata pe
terenul cu S=1,12 ha si a
parcajului auto pentru traficul
greu pe terenul cu S=1,3 ha**

(denumirea obiectivului)

Formular Nr.1
WinCmeta

Lista cu cantitațile de lucrări № 2-1-3

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
		Capitolul 1. Lucrari de montare		
1	10-07-068-01	Cabluri si conductoi in tevi montate, canale si blocuri de instalatii electrice camuflate pe platforme de pasageri, tuneluri si in cladiri de serviciu si tehnice a cailor ferate, masa 1 m de cablu, kg, pina la: 0,6	100 m	1,8000
2	pret de piata	Cablu coaxial RG11	m	120,0000
3	pret de piata	Conectori RG11	buc	4,0000
4	pret de piata	Cablu cupru 16 mm	m	60,0000
5	10-04-066-07	Aparataj de perete: Priza	buc	4,0000
6	pret de piata	Priza RJ-45 cu 2 porturi	buc	4,0000
7	pret de piata	Indoor Patch Cord FTP cat 6E 1m	buc	3,0000
8	10-07-001-01	Antena mini-link 0,6 m	buc	1,0000
9	08-01-066-2	Paratrasnet, tensiune pina la 20 kV	set	1,0000
10	pret de piata	Tija paratrasnet L=1,0 m	buc	1,0000
11	pret de piata	Electrod de impamintare L=3,0 m	buc	12,0000
12	08-02-472-2	Platbanda de legare de pamint cu OL Zn 30*3 verticala	100 m	0,1200
13	08-02-471-4	Priza de pamint, verticala, din otel rotund, diametru 20 mm 3 electrozi cite 3,0 mm (7,41 kg/buc.)	10 buc	1,0000
14	10-06-037-04	Dulap Rack 19# 42U 600x1000x2600	buc	1,0000
15	08-03-575-1 adoptat	Montare Switch PoE 24 Port	buc	1,0000

1	2	3	4	5
16	08-03-575-1 adoptat	Montare Smart UPS 5kW	buc	1,0000
17	08-03-575-1 adoptat	AMM 2p (MMU+TRU)	buc	1,0000
		Capitolul 2. Utilaj		
18	pret de piata	Outdoor Cabinet cu AC (aer conditionat) complet echipat inclusiv instalare	buc	1,0000
19	pret de piata	Dulap Rack 19# 42U 600x1000x2600	buc	1,0000
20	pret de piata	Switch PoE 24 Port	buc	1,0000
21	pret de piata	Smart UPS 5kW	buc	1,0000
22	pret de piata	AMM 2p (MMU+TRU)	buc	1,0000
23	pret de piata	Modul de ventilare	buc	1,0000
24	pret de piata	Unitatea Radio RAU	buc	2,0000
25	pret de piata	Antena mini-link 0,6 m	buc	1,0000
26	pret de piata	DC unit+battery+rectifier	buc	1,0000
27	pret de piata	Suport metalic Mini link	buc	1,0000

Proiectant

(funcția, semnătura, numele, prenumele)

L.S.

**Punt de trecere a frontierei de
stat Leova-Bumbata pe terenul
cu S=1,12 ha si a parcajului auto
pentru traficul greu pe terenul
cu S=1,3 ha**

Formular Nr.1
WinCmeta

(denumirea obiectivului)

Lista cu cantitațile de lucrări № 7-1

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
1	TsE01B	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor, cu denivelari de 10-20 cm, in teren mijlociu	100m2	0,2500
2	TsD05A	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamint necoeziv	100 m3	0,0500
3	TsC54C	Strat de fundatie din pietris - 100 mm	m3	2,5000
4	DE18A	Pavaje executate din placi de trotuare din beton prefabricat asezate pe un strat din amestec uscat de ciment si nisip, in proportie 1:6, rostuit cu amestec uscat de ciment si nisip, grosime strat de 6 cm (placi de pavaj grosime 6 cm)	m2	25,0000
5	DE10A	Borduri prefabricate din beton, pentru trotuare 80x20x100 cm vibropresate, pe fundatie de beton 30x15 cm	m	34,0000

Proiectant

(funcția, semnătura, numele, prenumele)

L.S.

**Proiectarea unui turn de
comunicatii cu suprafata
terenului S=25 m.p. in
intravilanul or. Leova, str.**

Alexandru Vatlin

(denumirea obiectivului)

Formular Nr.1
WinCmeta

Lista cu cantitațile de lucrări № 2-1-1

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
		Capitolul 1. Montare pilon SK-26, L=22 m		
1	33-04-003-2	Montarea stilpului din beton armat SK 26	buc	1,0000
2	pret de piata	Stilp din beton armat SK 26	buc	1,0000
3	33-04-016-2	Transportarea constructiilor si materialelor sustinerilor LEA 0,38-10 kV pe magistrala: a sustinerilor din beton armat	buc	1,0000
4	CA03F	Beton simplu turnat cu mijloace clasice, in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero, preparat cu centrala de betoane C16/20	m3	1,5000
5	CA03E2	Beton turnat in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero, preparat cu betoniera pe santier si turnarea cu mijloace clasice beton armat clasa C 12/15	m3	0,2000
6	CL17A	Confectii metalice diverse, montate	kg	86,7500
7	CN28B	Vopsitorii cu vopsele pe baza de ulei executate la pozitie, in 2 straturi pe suprafata constructiilor metalice ale halelor industriale confectionate din profile usoare, executate mecanizat	t	0,0867
8	pret de piata	Bolt M 16x6gx55,88	buc	8,0000
9	pret de piata	Bolt M 16x6gx180	buc	8,0000
10	pret de piata	Saiba 16	buc	48,0000
11	pret de piata	Piulita A16	buc	24,0000
		Capitolul 2. Suport paratrasnet		
12	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Teava D114x5, L=1200	kg	16,1200

1	2	3	4	5
13	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Teava D75x3, L=330	kg	3,6400
14	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Profil U16 L=240	kg	9,2600
15	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Brida 114 M16 L=470 mm	kg	2,9600
16	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Profil U16 L=220	kg	4,2400
17	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Tija metalica D16 L=1000	kg	1,5800
18	IzD10A	Vopsirea anticoroziva cu pensula de mina a confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de grund anticoroziv pe baza de miniu de plumb si doua straturi de email clorcauciuc, a confectiilor si constructiilor metalice, executate din profile cu grosimi intre 8 mm si 12 mm inclusiv	t	0,0400
19	CN28B	Vopsitorii cu vopsele pe baza de ulei executate la pozitie, in 2 straturi pe suprafata constructiilor metalice ale halelor industriale confectionate din profile usoare, executate mecanizat	t	0,0400
20	pret de piata	Saiba 16	buc	16,0000
21	pret de piata	Piulita A16	buc	8,0000
		Capitolul 3. Scara metalica Sm1		
22	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Cornier L50x50x5	kg	150,8000
23	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Metal D16 AII	kg	71,6900
24	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Plastina din metal 160x5	kg	28,8000
25	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Profil U20	kg	208,0000
26	CL17C	Confectii metalice diverse, montate - Brida 114, M16	kg	26,3000
27	IzD10A	Vopsirea anticoroziva cu pensula de mina a confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de grund anticoroziv pe baza de miniu de plumb si doua straturi de email clorcauciuc, a confectiilor si constructiilor metalice, executate din profile cu grosimi intre 8 mm si 12 mm inclusiv	t	0,4900

1	2	3	4	5
28	CN28B	Vopsitorii cu vopsele pe baza de ulei executate la pozitie, in 2 straturi pe suprafata constructiilor metalice ale halelor industriale confectionate din profile usoare, executate mecanizat	t	0,4900
29	pret de piata	Saiba 16	buc	40,0000
30	pret de piata	Piulita A16	buc	20,0000

Proiectant

(funcția, semnătura, numele, prenumele)

L.S.

**Proiectarea unui turn de
comunicatii cu suprafata
terenului S=25 m.p. in
intravilanul or. Leova, str.
Alexandru Vatlin**

(denumirea obiectivului)

Lista cu cantitațiile de lucrări № 2-1-2

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
		Capitolul 1. Lucrari de montare		
1	08-02-398-1	Conductor in jgheaburi, sectiune pina la 6 mm2	100 m	1,5200
2	pret de piata	Cablu UTP cat. 6e	m	150,0000
3	pret de piata	Cablu VVG 2x1,5 mm	m	2,0000
4	33-04-008-3	Suspendarea cu ajutorul mecanismelor a conductorilor izolati LEA 0,38 kV - Cablu SIP-2, sectiunea 3x50+1x54,6mm2-1	1 km	0,1500
5	pret de piata	Cablu SIP-2, sectiunea 4-2-25	m	150,0000
6	33-04-003-1	Montarea stilpilor din beton armat LEA 0,38, 6-10 kV cu traverse fara adaosuri, cu un singur picior	buc	1,0000
7	pret de piata	Stalp din beton armat CB-9	buc	1,0000
8	pret de piata	Catarama A 200	buc	10,0000
9	pret de piata	Banda din otel F 2007	buc	10,0000
10	pret de piata	Suport KOPM 1500	buc	3,0000
11	pret de piata	Suport KAM 4000	buc	3,0000
12	pret de piata	Clema PA-1500	buc	3,0000
13	pret de piata	Clema CA-1500	buc	4,0000
14	pret de piata	Clema PA 25x100	buc	4,0000
15	pret de piata	Curea de cablu CSB	buc	8,0000
16	pret de piata	Cutie cu cleme IP65 sectiunea de intrare 25 mm2	buc	1,0000
17	08-02-411-1	Furtun metalic, diametrul exterior D32 mm	100 m	0,0400

**Proiectarea unui turn de
comunicatii cu suprafata
terenului S=25 m.p. in
intravilanul or. Leova, str.
Alexandru Vatlin**

(denumirea obiectivului)

Formular Nr.1
WinCmeta

Lista cu cantitațile de lucrări № 7-1

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
1	RCsB28G	Demolarea betoanelor vechi cu mijloace mecanice, beton armat	m3	4,0000
2	RpCP44B	Demontarea constructiilor metalice fara recuperarea materialelor	kg	6 000,0000
3	TrI1AA02C3	Incarcarea materialelor din grupa A - grele, in bulgari prin aruncare - de pe rampa sau teren, in auto categoria 3	t	6,5000
4	TsI50G	Transportarea incarcaturilor cu autocamione la distanta 15 km (evacuarea gunoiului)	t	6,5000
5	TsE01B	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor, cu denivelari de 10-20 cm, in teren mijlociu	100m2	0,5000
6	TsD05A	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executindu-se din pamint necoeziv	100 m3	0,1500
7	TsJ05B	Protejarea terasamentelor, cu pinza netesuta Geotextil, pe platformele terasamentelor de drum	m2	30,0000
8	TsC54C	Strat de fundatie din pietris	m3	6,5000
9	DE18A	Pavaje executate din placi de trotuare din beton prefabricat asezate pe un strat din amestec uscat de ciment si nisip, in proportie 1:6, rostuit cu amestec uscat de ciment si nisip, grosime strat de 5 cm (placi de pavaj grosime 6 cm)	m2	25,0000
10	DE10A	Borduri prefabricate din beton, pentru trotuare 150x300x1000 mm, pe fundatie de beton 30x15 cm	m	25,0000

Proiectant

Leova

(denumirea obiectivului)

Lista cu cantitățile de lucrări № 2-1-1

№ crt.	Simbol norme si cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de măsură	Volum
1	2	3	4	5
		Capitolul 1. Lucrari de montare		
1	10-01-055-02	Pozare cablu si conductor pe pereti: Cablu, masa 1 m pina la 1 kg, pe perete: de caramida	100 m	1,7500
2	pret de piata	Cablu coaxial RG11	m	115,0000
3	pret de piata	Cablu VVG 3x2,5 mm	m	60,0000
4	pret de piata	Indoor Patch Cord FTP cat 6E 1m	buc	4,0000
5	pret de piata	Conectori N-Type	buc	4,0000
6	pret de piata	Elemente de prindere cablu coaxial	buc	50,0000
7	10-07-001-01	Antena mini-link 0,6 m	buc	1,0000
8	10-04-100-09	Unitatea Radio RAU	buc	1,0000
9	08-03-575-1 adoptat	AMM 2p (MMU+TRU)	buc	1,0000
		Capitolul 2. Utilaj		
10	pret de piata	Antena mini-link 0,6 m	buc	1,0000
11	pret de piata	Plasa antigheata pentru antena mini-link 600x600	buc	1,0000
12	pret de piata	Unitatea Radio RAU	buc	2,0000
13	pret de piata	Suport metalic Mini link	buc	1,0000
14	pret de piata	AMM 2p (MMU+TRU)	buc	1,0000

Proiectant

(funcția, semnătura, numele, prenumele)

L.S.