

MEMORIU DE PREZENTARE

I. DENUMIREA PROIECTULUI

Realizare retele de utilitati publice electrice pentru conectarea cladirilor din proiectul LAKESIDE, Zona Popas Cismea, Oras Ovidiu, Parcela A592 lot4-5 si lot1, jud. Constanta.

II. TITULAR

Numele companiei: SC WESTHOUSE GROUP SRL
Adresa: Mun. Constanta, str. Cuza Voda nr. 54, etaj P, ap. 7
Tel.: 0749230204
E-mail: office@westhousegroup.ro

III. DESCRIEREA PROIECTULUI

Beneficiarul solicita realizarea lucrarilor de retele de utilitati electrice (*PTAb, stalpi iluminat, BMPT, BMPM, firide E2+4, FDCP 2L, PAI, LES 0.4/20kV*), pentru alimentarea cu energie electrica a obiectivului "Proiect LAKESIDE" situat la adresa de mai sus.

Conform chestionarului depus pentru obtinerea Fisei de Calcul/Fisei de Solutie, obiectul activitatii este de tip dezvoltator.

Caracteristicile tehnice solicitate prin chestionar:

- Pmsa = 3898,90kW, Un= 400V, F=50Hz;
- Nivelul de variatie de tensiune admis $\pm 10\%$;
- Factorul de putere mediu la care va functiona consumatorul este 0,92.

Durata maxima de restabilire a alimentarii cu energie electrica este egala cu timpul necesar pentru remedierea defectului in instalatia furnizorului, conform Standardului de performanta pentru serviciul de distributie a energiei electrice.

Calitatea energiei electrice furnizate

- limitele de variatie ale tensiunii = $\pm 10\%$;
- limitele de variatie de frecventa = 49,5-50,5 Hz ;
- factor de putere: 0,92 inductiv.

Conform solicitarii Beneficiarului, lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor realiza etapizat, dupa cum urmeaza:

ETAPA1: $P_{i\text{ total}}=310\text{kW}$ $P_{a\text{ total}}=246\text{kW}$

Tip	Componenta locuintei	Puterea instalata unitara P_i [kW]	Factor de utilizare K_u	Nr. Locuinte	Puterea instalata totata P_i [kW]	Puterea absorbita unitara P_a [kW]	Puterea absorbita totata P_a [kW]
Locuinte individuale vila P+1/2E	Vila ≤ 5 camere+dependinte	20	0,6	8	160	12	96
Utilitati comune	Iluminat stradal	50		1	50	50,00	50,00
	Gospodarie apa potabila	60		1	60	60,00	60,00
	Statie pompare	40		1	40	40,00	40,00

ETAPA2: $P_{i\text{ total}}=3460\text{kW}$ $P_{a\text{ total}}=1836\text{kW}$

Tip	Componenta locuintei	Puterea instalata unitara P_i [kW]	Factor de utilizare K_u	Nr. Locuinte	Puterea instalata totata P_i [kW]	Puterea absorbita unitara P_a [kW]	Puterea absorbita totata P_a [kW]
Locuinte colective 4 blocuri P+4E	Apartament cu 2 camere	12	0,5	160	1920	6	960
	Apartament cu 3 camere	12	0,5	40	480	6	240
Locuinte individuale vila P+1/2E	Vila ≤ 5 camere+dependinte	20	0,6	53	1060	12	636

ETAPA3: $P_{i\text{ total}}=3400\text{kW}$ $P_{a\text{ total}}=1800\text{kW}$

Tip	Componenta locuintei	Puterea instalata unitara P_i [kW]	Factor de utilizare K_u	Nr. Locuinte	Puterea instalata totata P_i [kW]	Puterea absorbita unitara P_a [kW]	Puterea absorbita totata P_a [kW]
Locuinte colective 4 blocuri P+4E	Apartament cu 2 camere	12	0,5	160	1920	6	960
	Apartament cu 3 camere	12	0,5	40	480	6	240
Locuinte individuale vila P+1/2E	Vila ≤ 5 camere+dependinte	20	0,6	50	1000	12	600

ETAPA4: $P_{i\text{ total}}=22.5\text{kW}$ $P_{a\text{ total}}=16.9\text{kW}$

Tip	Componenta locuintei	Puterea instalata unitara P_i [kW]	Factor de utilizare K_u	Nr. Locuinte	Puterea instalata totata P_i [kW]	Puterea absorbita unitara P_a [kW]	Puterea absorbita totata P_a [kW]
Unitati de invatamant gradinita P+1E	Gradinita 450mp (50W/mp)	22,5	0,75	1	22,5	16,88	16,88

Lucrările de realizare rețele electrice vor fi amplasate exclusiv pe terenul în proprietatea SC Westhouse Group SRL, în intravilanul Orasului Ovidiu.

Lucrările vor fi amplasate în conformitate cu prevederile din documentațiile de urbanism existente, respectiv PUZ zona Popas Cișmea aprobat prin HCL Ovidiu nr. 87/01.08.2017.

Amplasamentul terenului este în Jud. Constanta, în partea de Sud a Orașului Ovidiu, teren identificat după planul de situație și planul de încadrare în zonă. Terenul se învecinează la Est cu lacul Siutghiol, la Vest cu DN 2A, la Nord cu proprietăți private și la Sud cu zona numită Popasul Cișmea.

Accesul la noua zonă lotizată se propune să se realizeze din Drumul Național 2A, ce limitează terenul studiat spre Vest, din De 596 pe latura de sud și din latura de nord prin Strada F dar și prin cartierul Ovidiu Sud.

Alimentarea cu energie electrică a zonei se face din capacitățile energetice existente, respectiv LEA d.c. 0133_(20kV)/0105_(10kV) și LES 20kV 4302. Instalațiile electrice din zonă aparțin E-Distributie Dobrogea SA.

În cadrul proiectului de "REALIZARE REȚELE DE UTILITĂȚI ELECTRICE PENTRU CONECTAREA CLADIRILOR DIN PROIECTUL LAKESIDE", sunt tratate următoarele obiecte:

- Posturi de Transformare 20/0.4kV – 630kVA - PTA₁, PTA₂, PTA₃ și PTA₄;
- LES 20kV pentru interconectarea PTA-urilor la SEN, doar pe terenul în proprietatea SC Westhouse Group SRL;
- LES 0.4kV pentru iluminat stradal cu P.A.I. (*punct de aprindere iluminat*);
- Racordarea la rețeaua electrică de distribuție a consumatorilor din Etapa 1 (*8 locuințe individuale vila P+1/2E, gospodărie apă potabilă și stație pompare*) prin intermediul unor racorduri LES 0.4kV cu fire de E2+4, BMPM-uri, BMPT-uri și FDCP-uri.

În conformitate cu instalațiile electrice din zonă ce aparțin E-Distributie Dobrogea SA, racordarea obiectivului „Realizare rețele de utilități electrice pentru conectarea clădirilor din proiectul Lakeside” la rețeaua electrică a operatorului, se va realiza prin construirea a 4 (patru) PTA-uri 20/0.4kV – 630kVA alimentate în sistem intrare pe LEA 20kV 0133 - ieșire pe LES 20kV 4302, prin încadrare prin intermediul mansoanelor și pozare LES 20kV 3x1x185mm² între punctul de sectionare (racordare) al L20kV 0133/4302 și PTA-urile nou proiectate.

Lucrările cuprinse în această documentație D.T.A.C., sunt doar lucrările cuprinse în Etapa 1 (*8 locuințe individuale vila P+1/2E, gospodărie apă potabilă, stație pompare și iluminat stradal*) și se vor realiza prin grija și pe fondurile Beneficiarului, după cum urmează:

- Montare Post de Transformare 20/0.4kV – 630kVA, denumit PTA₁ pe proprietatea SC Westhouse Group SRL, Str. Mihai Viteazu, parcela A592/4-5+Ferma1, Lot 52-1;

- Montare Post de Transformare 20/0.4kV – 630kVA, denumit PTA_b2 pe proprietatea SC Westhouse Group SRL, Str. Mihai Viteazu, parcela A592/4-5+Ferma1, Lot 52-6;
- Montare Post de Transformare 20/0.4kV – 630kVA, denumit PTA_b3 pe proprietatea SC Westhouse Group SRL, parcela A592/1 – Lot 63;
- Montare Post de Transformare 20/0.4kV – 630kVA, denumit PTA_b4 pe proprietatea SC Westhouse Group SRL, Str. Al. Ioan Cuza, parcela A592/1 – Lot67-11, Lot 67-18;
- Realizare instalatie de legare la pamant la PTA_b-urile nou proiectate, avand $R_p \leq 1\Omega$;
- Realizare LES 20kV pentru interconectarea PTA_b-urilor la SEN, montat in canalizatie tip A (in trotuar) si canalizatie tip B (in carosabil);
- Montare stalpi iluminat stradal H=9m pe trotuar, echipati cu lampi cu LED-uri;
- Realizare retea LES 0.4kV pentru iluminat stradal si alimentare P.A.I. (*punct de aprindere iluminat*);
- Racordarea la reseaua electrica de distributie a consumatorilor 8 locuinte individuale tip vila P+1/2E, gospodarie apa potabila si statie pompare prin intermediul unor racorduri LES 0.4kV cu firide E2+4, BMPM-uri, BMPT-uri si FDCP-uri alimentate din PTA_b-urile proiectate.

LUNGIMI TRASEE LINII ELECTRICE SUBTERANE (LES) NOU PROIECTATE

Strada	Str. Mihai Viteazu ie: 110020	Str. Vlad Tepes ie: 110033	Str. Stefan Cel Mare ie: 110022	Str. Regele Carol I ie: 110070	Str. Al. I. Cuza ie: 110069	Str. Mircea Voda ie: 110072	Total
Lungimi cablu [m]							
LES 20kv 3x1x185	100	-	45	155	278	-	578
LES 0.4kv 3x150x195N	180	140	-	100	110	-	530
LES 0.4kv 5x25	560	310	370	90	520	480	2330

POSTURI DE TRANSFORMARE PTA_b 20/0.4kV – 630kVA

Anvelopa de beton a Postului de Transformare este monobloc, realizata dintr-o singura unitate de transport (fundatia si cabina).

Accesul la echipamente se face prin intermediul usilor de acces care sunt dispuse in functie de compartimentarea anvelopei.

Structura Postului de Transformare este calculata si realizata pentru a raspunde caracteristicilor nominale si constructive si pentru a preveni orice fel de deformare la transport si intretinere.

Dimensiunile de gabarit permit transportul PTA_b-ului, atat cu mijloace de transport rutier, cat si feroviar.

Fundatia este realizata din beton armat rezistent la apa, eliminandu-se infiltratiile din sol.

Eventualele scurgeri de lichid dielectric din transformator sunt retinute de cuva de retinere a fundatiei din beton.

Fundatia este prevazuta cu presetupe fixate in beton, cu mansoane termocontractabile pentru intrarea cablurilor de medie tensiune in post.

Etanseitatea iesirilor pe partea de joasa tensiune se asigura cu spuma poliuretanică.

Compartimentele de MT, respectiv de JT, sunt separate ermetic, atat de mediul exterior, cat si fata de camera trafo.

Usile sunt etanse, cu garnituri de neopren. Aceste garnituri nu-si modifica in timp proprietatile elastice si structura. In pozitie inchisa, ele asigura gradul de protectie prescris pentru anvelopa.

Etansarea peretilor fata de fundatie se realizeaza cu garnitura izolatoare (hanoband).

Este asigurata etanseitatea perfecta a acoperisului. Acoperisul are o panta de cel putin 2% pentru a permite scurgerea apelor pluviale si nu permite acumulara de apa.

Cabina va fi din beton si va avea urmatoarele caracteristici si dotari:

- pereti, podea si acoperis din beton armat, impermeabilizat si fluidizat, cu grosimea de 100mm
- acoperis demontabil protejat cu 1 strat de membrana hidroizolanta PA4, prevazut cu inele de ridicare
- usa de acces din poliester armat cu fibra de sticla, prevazuta cu grile de ventilatie cu plasa, conform DS 919 RO
- dimensiuni aproximative cabina
PTAb 1 / 4: H x L x A (mm)=2400+600 x 6630 x 2480
PTAb 2 / 3: H x L x A (mm)=2400+600 x 5630 x 2480
- clasa termica a anvelopei 10K; clasa de rezistenta la foc II; categoria de pericol la incendiu D

Postul de transformare este alcatuit din fundatie si cabina propriu-zisa conform DG2061 ed.2.

Postul de transformare este realizat in anvelopa de beton, cu actionare din interior, echipat cu celule modulare 24 kV(conform DY 803 – Ed. 02 – Posturi de transformare. Aparataj prefabricat 24 KV in anvelopa metalica cu tinere la arc intern si IMS izolat in SF6).

Pe distanta de minim 0.5m in jurul postului de transformare se va construi un trotuar de protectie si nu se va depozita nici un fel de material, aceasta zona fiind necesara manevrelor electrice.

Spatiile pentru accesul cablurilor vor fi etanseizate cu presetupe speciale pentru a impiedica patrunderea apei din sol in postul de transformare.

Echipe PTAb 1 si PTAb 4

- LOC celula de linie LE DY803/416 1buc
- Celule de linie LE DY803/416 3buc (*intrare-iesire si plecare spre PTAb urmator*)
 - Sistem trifazat de bare 400A cu izolatia barelor in aer



- Separator de sarcina 24kV 400A 16kA, cu mediul de stingere in SF6
- Motorizare 24V cc
- Indicator prezenta tensiune (2buc)
- RG-DAT
- Rezistenta anticondens
- Celula de trafo T DY803/216 1buc
 - Sistem trifazat de bare 400A cu izolatia barelor in aer
 - Separator de sarcina 24kV 400A 16kA, cu mediul de stingere in SF6
 - Sigurante fuzibile 24kV
 - Indicator prezenta tensiune (2buc)
 - Rezistenta anticondens
- Trafo de putere trifazat in ulei 1buc
 - 20/0.4kV – 630kVA
 - Dyn11 cf. GST001
 - Borne JT cu fanion si protectie
- Cabluri de legatura celula-transformator
 - Cabluri de Al S=50mmp DJ4447 21m
 - Terminale de interior DJ44561 set
- Tablou de JT, cf. DY3009 2buc
 - Intrerupator automat debrosabil 250A cf. DY3101
 - Intrerupator automat debrosabil 350A cf. DY3102
- RACK 1buc
 - Echipat cu TSA si placa echipata cu bloc de masura si testare, loc pentru concentrator+contor, bloc jonctiune pentru testare si masura, separator trifazat echipat cu siguranta de 2A
 - Reductori de curent 300/5A montati pe cadru metalic (3buc)

Postul de transformare va fi prevazut cu sistem antiefractie, iar incuietoarea va fi prevazuta cu cheie unificata.

Toate celulele vor fi echipate cu rezistenta anticondens, iar in interiorul anvelopei se va monta un termohigrostat.

Echipare PTA₂ si PTA₃

- LOC celula de linie LE DY803/416 1buc



- Celule de linie LE DY803/416 2buc (*intrare-iesire*)
 - Sistem trifazat de bare 400A cu izolatia barelor in aer
 - Separator de sarcina 24kV 400A 16kA, cu mediul de stingere in SF6
 - Motorizare 24V cc
 - Indicator prezenta tensiune (2buc)
 - RG-DAT
 - Rezistenta anticondens
- Celula de trafo T DY803/216 1buc
 - Sistem trifazat de bare 400A cu izolatia barelor in aer
 - Separator de sarcina 24kV 400A 16kA, cu mediul de stingere in SF6
 - Sigurante fuzibile 24kV
 - Indicator prezenta tensiune (2buc)
 - Rezistenta anticondens
- Trafo de putere trifazat in ulei 1buc
 - 20/0.4kV – 630kVA
 - Dyn11 cf. GST001
 - Borne JT cu fanion si protectie
- Cabluri de legatura celula-transformator
 - Cabluri de Al S=50mmp DJ4447 21m
 - Terminale de interior DJ44561 set
- Tablou de JT, cf. DY3009 2buc
 - Intrerupator automat debrosabil 250A cf. DY3101
 - Intrerupator automat debrosabil 350A cf. DY3102
- RACK 1buc
 - Echipat cu TSA si placa echipata cu bloc de masura si testare, loc pentru concentrator+contor, bloc jonctiune pentru testare si masura, separator trifazat echipat cu siguranta de 2A
 - Reductori de curent 300/5A montati pe cadru metalic (3buc)

Postul de transformare va fi prevazut cu sistem antifracție, iar incuietoarea va fi prevazuta cu cheie unificata.

Toate celulele vor fi echipate cu rezistenta anticondens, iar in interiorul anvelopei se va monta un termohigrostat.

PRIZA DE PAMANT PTAb

Posturile de Transformare vor fi prevazute cu cate o instalatie de legare la pamant formata din centura interioara si priza exterioara cu $R_p \leq 1\Omega$.

Priza de pamant exterioara va fi alcatuita din electrozi verticali de 1,6 m din profil de otel conform DR1015 si va fi realizata cu respectarea specificatiilor tehnice E-Distributie Dobrogea SA. Electrozii verticali se leaga intre ei cu electrozi orizontali din platbanda de otel zincat 40x4 mm, asezati orizontal la 0,5m adancime. Pentru respectarea limitelor admise cu privire la tensiunile de atingere si de pas, priza de pamant artificiala se va realiza astfel:

- in exteriorul anvelopei de beton, la o distanta de 0,3m de fundatie si la adancimea de 0,2m....0,3m fata de suprafata solului se va realiza un contur in jurul cladirii;
- in exteriorul anvelopei de beton, la o distanta de 0.6m de fundatie si la adancimea de 0,4m....0,6m fata de suprafata solului se va realiza un al doilea contur in jurul cladirii;

Distanta dintre electrozi va fi de minim 1.6m (lungimea unui electrod).

Bateria electrozilor in pamant se va face astfel incat sa nu se deterioreze capatul electrodului (inflorituri sau crapaturi).

Echipamentul montat in Postul de Transformare se va lega la centura interioara de legare la pamant. De asemenea se racordeaza la instalatia de protectie impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta, toate elementele care nu fac parte din circuitele curentilor de lucru, dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot fi puse sub tensiune.

Centura interioara se va lega in doua puncte, prin doua piese de separatie la priza de pamant exterioara care va fi realizata ulterior amplasarii Postului de Transformare. Priza interioara se va separa de priza exterioara prin intermediul unor piese de separatie, pentru masurarea separata atat a prizei interioare cat si a celei exterioare. La priza de pamant interioara a PTAb –ului se leaga si conductoarele de nul ale circuitelor de joasa tensiune si borna de nul a transformatorului.

Peste prizele de pamant nu se vor face constructii sau depozite de materiale. Peste terenul unde sunt montate prizele de pamant se poate pune asfalt, dale sau piatra macadam .

Daca la masuratori se va obtine o rezistenta de dispersie mai mare decat cea prevazuta in proiect, se va suplimenta priza de pamant cu banda si electrozi verticali pana la obtinerea valorii necesare.

AMENAJAREA TERENULUI PENTRU PTAb

Posturile de Transformare se vor amplasa pe terenul proprietate SC Westhouse Group SRL din Orasul Ovidiu, Zona Popas Cisma, jud. Constanta, dupa cum urmeaza:

- PTAb 1 pe Str. Mihai Viteazu, parcela A592/4-5+Ferma1, Lot 52-1;

- PTA b 2 pe Str. Mihai Viteazu, parcela A592/4-5+Ferma1, Lot 52-6;
- PTA b 3 pe parcela A592/1 – Lot 63;
- PTA b 4 pe Str. Al. Ioan Cuza, parcela A592/1 – Lot 67-11, Lot 67-18;

Pe amplasamentul Posturilor de Transformare se vor executa lucrari de pregatire a terenului, pentru instalarea fundatiei.

Fundatia este prefabricata cu anvelopa din beton, prevazuta cu orificii acces cabluri protejate.

Pentru montarea Postului de Transformare se va executa groapa de dimensiunile anvelopei plus 500 mm de jur imprejurul sau si cu adancimea de 800 mm. In groapa se va pune un strat de piatra cu grosimea de 300 mm, peste care se pune un strat de nisip cu grosimea de 100 mm.

Cota +0.00 a Postului de Transformare va fi nivelul fata de cota +0.00 a cladirilor/drumurilor din jur cu 30cm mai sus.

LINE ELECTRICA SUBTERANA LES 20KV PENTRU INTERCONECTAREA PTAB-URILOR LA S.E.N., MONTAT IN CANALIZATIE TIP A (IN TROTUAR) SI CANALIZATIE TIP B (IN CAROSABIL)

Linia se va executa cu cablu de 20kV, din aluminiu, cu conductor de sectiune 3x1x185mmp, tripolar cu elice vizibila, izolat in polietilena reticulara si invelis protector din PVC sau PE, conform DS4385. Linia subterana se va marca cu borne din beton, la fiecare schimbare de directie, pana la PTA b-uri (*numai daca este cazul*).

Terminalele de interior vor fi conf. specificatiei DJ 4456 RO- Terminale de interior pentru cabluri MT cu câmp radial cu izolatie extrudata vor asigura continuitatea electrica a ecranului metalic al cablului si nivelul de izolatie.

La racordarea in PTA b nou proiectat, cablurile vor fi protejate in tuburi de protectie D=160 mmp care vor respecta norma Enel DS 4235/6 "Tub de protectie din material plastic". La capetele tuburilor, spatiile dintre tuburi si cabluri se vor etansa cu presetupe speciale.

La realizarea lucrarii se vor respecta prevederile NTE 007/08/00 - "Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice", cu privire la distantele de apropiere, intersectie si coexistenta cu alte instalatii.

La inceperea lucrarilor se va lua legatura cu detinatorii de utilitati existenti in zona, conform avizelor de principiu solicitate in Certificatul de Urbanism.

Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura a traseul de cablu 20kV, trasarea pe teren/pichetarea traseului se va face de personalul specializat, inginer topometrist, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului în prezenta Beneficiarului, Executantului si Proiectantului.

Cablul nou proiectat se va poza in canalizatie „A” si „B” (conform ghid pentru proiectarea si executia liniilor electrice in cablu subteran MT si JT).

Pozarea cablului in canalizatie tip „A” se va face in trotuar, in sant cu adancimea de 0.9m, tub flexibil tip pliabil d=160mmp, conform DS4247 si strat de nisip de cca. 0.35m grosime, peste care se va monta un rand de folie PVC avertizoare si pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalatiei), iar pozarea in canalizatie tip „B” se va face in carosabil, in sant cu adancimea de 1.4m, tub PVC rigid d=160mmp de rezerva, conform DS4235 si strat de nisip de cca. 0.35m grosime, peste care se va monta un rand de folie PVC avertizoare si pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalatiei)

Inainte de astuparea santurilor, se fac schite de executie, cu cotarea traseului si a pozitiei mansoanelor. Se indica profilurile executate, cuprinzand si alte instalatii existente.

Pe perioada executarii santului pentru introducerea tubului se vor folosi panouri de semnalizare specifice drum ingustat, ocolire, atentie se executa lucrari. De asemenea se vor instala podete de traversare a santului (*numai daca este cazul*).

Zona de lucru va fi delimitata cu banda rosie, panouri si se vor monta placute avertizoare „Acces interzis - Zona de lucru”. Zona de lucru va fi realizata de seful de lucrare al executantului.

Dupa terminarea lucrarilor de pozare a cablului, terenul va fi readus la starea initiala.

In cazul in care vor ramane zone de lucru cu sant neacoperit se vor semnaliza optic pe timp de noapte.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita in apropierea zonei de lucru astfel incat sa nu blocheze accesul pietonal sau auto.

Conform NTE 007/08/00, tabele 4 si 5, distantele dintre cablul proiectat si alte instalatii vor fi:

Tipul instalatiilor	Distante (m)		Observatii
	In plan orizontal (m)	In plan vertical (m)	
- apa si canalizare	0,5	0,25	De regula cond. de gaze sunt deasupra
- conducte cu abur	1,5	0,5	
- conducte cu apa fierbinte	0,5	0,2	
- conducte cu lichide combustibile	1,0	0,5	
- conducte cu gaze	0,6	0,25	
- fundatii de cladiri	0,6	-	
- axul arborilor	1,0	-	

- LEA <1,0 kV	0,5	-	
- LEA 1÷20 kV	1,0	-	
- LEA (110÷400) kV	5,0	1,0	
- sina de tramvai – cea mai apropiata	2,0	1,0	Unghi minim 75°
- CF uzinale (neelectrificate)	1,0	2,0	Unghi minim 75°
- SNCFR neelectrificate	3,0	1,4 in tub izolat	
- CF electrificate (uzinale)	1,5	3,0 in tub metalic	
- CF electrificate SNCFR	10,0	1,4 in tub izolat	
- CF electrificate SNCFR	0,5	3,0 in tub metalic	
- Drumuri		1,0	Unghi minim de incrucisare 60° (recomandat 75°÷90°)
- Cabluri electrice (inclusiv tractiune urbana si telefonie)		0,5	
a. energie (1-20 kV)	0,1		
b. energie (1-20 kV) fata de cabluri apartinand altor unitati (TC si tractiuni urbane)	0,5	0,5	
c. cabluri 20 kV pozate in trefla	0,25	0,5	

Coexistenta retelelor subterane

Coexistenta retelelor electrice subterane cu alte retele subterane se va face conform NTE 007/08/00.

Instalarea cablurilor in pamant

Desfasurarea cablurilor de pe tambur si pozare acestora se face numai in conditii in care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standarde si normele interne de fabricatie a cablurilor.

In cazul in care este necesara desfasurarea si pozarea cablului la temperaturi scazute decat cele indicate de Furnizor, cablurile trebuie incalzite.

Cablurile se pozeaza in tuburi pliabile asezate intre doua straturi de nisip. Semnalizarea prezentei cablurilor se face cu benzi avertizoare pe toata latimea santului la cota stabilita in profile.

Razele minime de curbura a cablurilor de energie, care trebuie respectate la manevrari si la fixare, se indica de catre Furnizorul de cablu.

Se vor respecta fortele maxime de tragere admise de tipul cablului. Verificarea in timpul pozarii a nedepasirii eforturilor maxime admise se face prin montarea de dinamometre in cazul tragerii cu troliu sau prin dispozitive de siguranta mecanica care sa intrerupa tragerea la atingerea eforturilor maxime, in cazul utilizarii masinilor de tragere.

La pozarea cablurilor de energie se va prevedea o rezerva de cablu pentru compensarea deformatiilor si pentru a permite refacerea o singura data a terminalelor.

Tragerea de siguranta a cablurilor pentru 3x1x185mmp 27.750N (2.830 kgf), iar raza de curbura minima este de 0.8m, conform „Ghid pentru proiectarea si constructia liniilor in cablu subteran MT si JT ”

Alte cerinte legale si de reglementare avute in vedere la proiectare

Protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas:

- se vor realiza prizele de pamant interioare si exterioare la posturile de transformare nou proiectate;
- se va lega ecranul cablurilor de 20 kV la priza de pamant, la toate cablurile.

Coexistenta cu diverse constructii, cai de acces:

Se va realiza cu respectarea NTE 007/08/00, OUG 195/2005 actualizata privind protectia mediului.

Pentru constructiile tehnologice aferente alimentarii cu energie electrica s-au respectat prevederile din Legea 10/1995 privind Calitatea in Constructii.

Procurarea materialelor, echipamentelor si utilajelor prevazute in documentatie se va face de la firme si producatori agreati si autorizati de beneficiarul investitiei.

Toate furniturile vor avea declaratii de conformitate si garantie care se vor atasa la cartea tehnica a instalatiei.

Contractele de achizitie a acestora vor prevedea conditiile in legatura cu receptia si ambalarea, manipularea si transportul.

Se vor respecta conditiile impuse de furnizor privind depozitarea pana la utilizarea in executie a furniturilor, astfel incat sa se asigure trasabilitatea calitatii garantate de acestia.

Beneficiarul si constructorul vor respecta aceste conditii.

Pentru perioada de executie, conform duratei normate de executie prezentata de constructor odata cu oferta, beneficiarul va urmari prin personalul lui de specialitate care asigura dirigentia lucrarii, respectarea conditiilor de calitate si executie.

Instalarea cablurilor in tevi

La instalarea cablurilor in tevi trebuie avute in vedere urmatoarele:



- Diametrul tevilor trebuie sa permita tragerea cablurilor fara risc de gripare.
- Traseul parcursului in teava (lungimea, schimbarile de directie, razele de curbura) nu trebuie sa conduca la solicitari de tractiune daunatoare cablului in timpul tragerii;
- Executantul va evalua eforturile de tragere si valorile tractiunii admise pentru diferitele tipuri de cabluri tinand seama de recomandarile furnizorului de cablu;
- Racordarea tevilor intre ele trebuie sa fie realizata fara bravuri sau asperitati care sa conduca la deteriorarea cablului;
- Extremitatile tevilor se optureaza cu bentonita, cu interpunerea unui strat elastic intre cablu si materialul de opturare.

Fazele de lucru pentru tragerea cablului

- trecerea unei sonde prin tub;
- plasarea tamburului pe scripetele de sustinere cu piedica, pe o parte a portiunii in care se va poza cablul plasarea la celalalt capat al portiunii a unui scripete motorizat cu dinamometru, prevazut cu dispozitiv de reglare si control al tractiunii si cu o piedica automata;
- introducerea in tub a funiei de tractiune din otel al scripetelui motorizat, legat de sonda care a trecut anterior, plasand la intrarea tubului un element din metal cu role care sa usureze alunecarea cablului;
- prinderea celor trei faze ale cablului tripolar cu un ciorap autocontractabil si legarea acestuia de cordonul de tractiune, cu un manson mobil;
- tragerea cablului tripolar;

Executarea pozarii cablului MT in tuburi (conform ghid pentru proiectarea si constructia liniilor in cablu subteran MT si JT)

Realizarea canalelor pentru pozarea cablurilor MT prezinta marele avantaj de a permite inchiderea santului imediat dupa pozarea tubului.

Acest fapt are doua avantaje:

- Primul este acela ca se elimina toate pericolele datorate santierelor in care este nevoie sa se lase santul descoperit pana la pozarea cablului;
- Al doilea este acela ca se permite efectuarea celei mai mari parti a lucrarilor, sant, pozare tuburi, refacere pavaj si fara ca respectivul cablu sa fie in acele momente la dispozitia executantului.

Reiese ca sistemul de tuburi se foloseste doar pentru a executa lucrarea si pentru protectia cablului, nicidecum pentru viitoarele recuperari de cablu.

ILUMINAT STRADAL

Iluminatul stradal se va realiza cu corpuri de iluminat de exterior cu urmatoarele caracteristici:

- Carcasa: aluminiu
- Sistem de montare: pe carja
- Dispersor: transparent din sticla securizata termic
- Sistem optic: conceput pentru a indeplini cerintele SR EN 13201 pentru iluminat stradal, cuprinzand LED-uri de putere cu sistemul de orientare a fluxului luminos specializat pentru iluminatul rutier
- Aparataj: electronic (inclus in produs si executat in conf. cu standardele)
- Surse: LED
- Tensiunea nominala: 230V
- Puterea activa: 132W
- Factor de putere: 0.95
- Grad de protectie: IP65
- Clasa de protectie: I
- Grad de rezistenta la impact: IK08
- Flux total brut: 14990 lm
- Temperatura de culoare: 4000k

Corpurile de iluminat stradal se monteaza pe carje fixate pe stalpi prefabricati din OIZn cu inaltimea de 9m

Stalpii de iluminat vor fi octogonali, din tabla de minim 3mm, cu talpa pentru montare cu prezoane pe fundatie din beton si cu usita de vizitare.

Pentru alimentarea cu energie electrica a iluminatului stradal, au fost prevazute patru puncte de aprindere PAI1, PAI2, PAI3 si PAI4 (tablouri in carcasa metalica cu grad de protectie IP54) care vor fi amplasate pe trotuar, langa sau in apropierea posturilor de transformare din care acestea se vor alimenta.

Punctele de aprindere vor fi alimentate prin intermediul unor BMPT-uri, din posturile de transformare cu conductoare din Cu tip CYABY 5x25, pozat ingropat in pamant pe pat de nisip si protejat cu folii avertizoare din PVC.

Iluminatul stradal va fi alimentat in sistem trifazat, retelele realizandu-se cu cabluri din Cu tip CYABY 5x16 protejate in tuburi de protectie riflate D63mm, pozate sub trotuare, ingropate in pamant pe pat de nisip si protejate cu folie avertizoare din PVC.

Pentru derivatiile la corpurile de iluminat au fost prevazute cofrete de derivatie echipate cu cleme pentru intrare-iesire si intreruptoare automate IA II 6A, care se vor monta in locasurile stalpilor special

destinate acestora. Intre cofretele de derivatie si corpurile de iluminat circuitele se vor executa cu cablu tip CYY 3x2.5, montat prin interiorul stalpilor.

Rețelele de iluminat stradal vor fi insotite de platbanda OIZn 40x4mm, care va face parte din priza de pamant generala a ansamblului si va asigura egalizarea potentialelor in intreg ansamblul.

Toata partile metalice ale stalpilor de iluminat vor fi racordare la centurile de impamantare.

In punctele de racordare rezistenta de legare la pamant nu trebuie sa depaseasca valoarea de 10Ω.

Toti stalpii de iluminat vor fi etichetati. Pe fiecare eticheta va fi inscriptionat numarul punctului de aprindere din care se face alimentarea, numarul circuitului si numarul stalpului de pe circuitul respectiv.

**LINIE ELECTRICA SUBTERANA LES 0.4KV + RACORDURI ABONATI ETAPA 1
(8 LOCUINTE INDIVIDUALE VILA P+1/2E, GOSPODARIE APA POTABILA SI STATIE POMPARE)**

Pentru alimentarea cu energie electrica a Proiectului LAKESIDE, au fost prevazute in proiect patru posturi de transformare compacte in anvelopa din beton, amplasate in centrul de greutate al consumatorilor.

In proiect posturile trafo au fost notate cu PTA1, PTA2, PTA3 si PTA4, urmand ca notatia definitiva a acestora sa fie data la executie de Operatorul de Distributie.

Conform documentatiei, distributia la consumatorii din ETAPA1 se va realiza prin BMPM-uri, BMPT-uri sau FDCP-uri, montate pe trotuare la limita de proprietate, respectiv in apropierea consumatorilor.

Pentru abonatii care sunt in dreptul BMPM/BMPT-urilor, FDCP-urilor, se vor prevedea numai tuburi riflate 63mm, care sa faca trecerea prin fundatiile FDCP-urilor, spre incintele abonatilor.

Cele 8 locuinte individuale tip vila P+1/2E din Etapa 1 vor fi urmatoarele:

Nr. Crt.	Vila	Adresa	Nr. Cadastral
1	Duplex	Str. Mihai Viteazu nr. 1	110021
2		Str. Mihai Viteazu nr. 2	110047
3	Casa Oprisan	Str. Vlad Tepes nr. 13-14	110035/110036
4	Duplex	Str. Mihai Viteazu nr. 47	110018
5		Str. Mihai Viteazu nr. 48	110019
6	Single	Str. Mircea Voda nr. 1	110071
7	Duplex	Str. Al. Ioan Cuza nr 60	110096
8		Str. Al. Ioan Cuza nr 61	110094

IV. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

1. Protecția calității apelor:

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru apele subterane și de suprafață.

2. Protecția aerului:

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru aer, în timpul exploatarei neexistând nici o formă de emisie.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Instalațiile electrice proiectate nu produc zgomot și vibrații. În ceea ce privește modul de lucru la construcții montaj, utilajele specifice transportului materialelor pentru realizarea liniilor electrice nu staționează mult timp în zonă, ci doar pentru descărcatul materialelor. Funcționarea lor în această perioadă nu dăunează zonei. Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol și nu deteriorează zona. Se va respecta programul de liniște legiferat, între orele 22 și 6.

4. Protecția împotriva radiațiilor:

Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni sau animale. Radiațiile electromagnetice produse de instalație nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

5. Protecția solului și a subsolului:

Lucrările de săpătură afectează parțial solul și subsolul. La finalizarea lucrărilor se va face nivelarea și tasarea solului. Pământul rezultat din săpătura se va depozita la un punct de depozitare avizat, accesul utilajelor în zonă făcându-se pe drumul de acces existent. Materialele necesare realizării lucrării se vor depozita în locuri marcate, după terminarea lucrărilor se vor elibera suprafețele ocupate.

Executantul lucrării are obligația aducerii terenului afectat de săpătura, la starea inițială, după terminarea lucrărilor. În documentație s-au prevăzut lucrări de transport a tuturor materialelor necesare efectuării lucrării.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru ecosistemele terestre și acvatice.

Distanțele între instalațiile electrice și clădiri respectă prevederile normelor în vigoare.

7. Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Nu este cazul - în zona nu sunt identificate obiective de interes public, așezări umane, monumente istorice și de arhitectură.

8. Gospodarirea deșeurilor generate pe amplasament:

Pe amplasament, lucrările de săpătură afectează parțial solul și subsolul. Pământul rezultat din săpătura se va depozita la un punct de depozitare avizat, accesul utilajelor în zonă făcându-se pe drumul de acces existent. Materialele necesare realizării lucrării se vor depozita în locuri marcate, după terminarea lucrărilor se vor elibera suprafețele ocupate.

La finalizarea lucrării, terenul afectat de sapatura va fi adus la starea inițială.

Prin grija constructorului, pe toata durata de execuție a lucrărilor, materialele folosite vor fi depozitate în locuri special amenajate, astfel încât influențele asupra mediului să fie minime iar la terminarea lucrărilor terenul se va curăța și amenaja, aducându-se la starea inițială. Toate soluțiile și tehnologiile adoptate vor fi moderne și nepoluate.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

Nu este cazul, nu se folosesc substante si preparate chimice periculoase.

V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI:

Nu sunt necesare masuri pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

VI. JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI , DUPA CAZ, IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA COMUNITARA (IPPC, SEVESO, COV, LPC, DIRECTIVA-CADRU APA, DIRECTIVA-CADRU AER, DIRECTIVA-CADRU A DESEURILOR)

Nu este cazul.

VII. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER:

Organizarea de santier se va amplasa langa PTA_{b1} pe Str. Mihai Viteazu (nr. cad. 110020), parcela A592/4-5+Ferma1, Lot 52-1.

Pe toata durata de execuție a lucrărilor, materialele folosite vor fi depozitate în locuri special amenajate, Toate soluțiile și tehnologiile adoptate vor fi moderne și nepoluate.

In perioada organizarii de santier pentru executia lucrarii se vor respecta prevederile minimale obligatorii de securitate a muncii pentru prevenirea accidentelor de munca specifice riscurilor din instalatiile electrice: electrocutarea si arsurile.

La executarea lucrarilor, constructorul va respecta IPSSM – 01/2012. Continutul prezentelor instructiuni sau detalierea acestora, nu trebuie sa contravina prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii in munca nr. 319/2006 si a cerintelor minime de securitate si sanatate in munca.

Cunoasterea, respectarea si aplicarea prezentelor instructiuni este obligatorie pentru intregul personal angrenat in activitatile de exploatare, mentenanta, constructii-montaj si coordonare a instalatiilor electrice, conform atributiilor ce le revin.

Seful de lucrare impreuna cu admitentul la lucrare vor stabili si delimita zona de lucru.

Executantul va respecta întocmai Instrucțiunile de manevrare, instalare, PIF, de comanda, de întreținere, specificațiile tehnice și fisele tehnologice de montaj (după caz) livrate de către furnizor odată cu echipamentul.

La începerea lucrărilor se va verifica dacă prevederile proiectului corespund cu situația de pe teren la data respectiva, iar în caz contrar, se vor cere unității de proiectare indicații.

La lucrările în instalațiile existente se vor lua suplimentar următoarele măsuri:

- scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei acestora și legarea la pământ a instalațiilor la care se lucrează sau a celor aflate în apropiere;
- montarea de plăci avertizoare - îngrădiri de protecție
- se va acorda o atenție deosebită delimitării zonelor de lucru și a celor protejate
- se interzice admiterea la lucru a personalului dacă nu este echipat corespunzător
- se va verifica valoarea rezistenței prizelor de legare la pământ luându-se măsuri pentru obținerea valorilor necesare.

Se racordează la instalația de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă, toate elementele care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot fi puse sub tensiune.

Groapa pentru fundația stălpului, șanțul pentru priza de pământ trebuie îngrădit și prevăzute cu semnale avertizoare, iar noaptea semnalizate luminos.

Se va avea în vedere să nu se blocheze drumurile cu materiale și mijloace de transport.

VIII. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE

Zonele afectate de lucrările proiectate se vor elibera de toate resturile rezultate la construcție și se va reface stratul vegetal în zonele unde acesta este afectat, până la amenajarea trotuarelor și a strazilor cu asfalt carosabil sau piatră.

IX. ANEXE – PIESE DESENATE

- Plan de încadrare în zona IE0
- Plan de situație IE1
- Plan coordonate STEREO 70 amplasament

Proiectant,
SC ELECTRORACORD SRL