

PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT AGRICOL NR PROIECT 89/2013

FOAIE DE CAPĂT

Denumire lucrare: PUZ- CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT AGRICOL, COMUNA CARPINIS JUD TIMIS

Faza: avize **DOCUMENTAȚIE PENTRU OBȚINEREA AVIZULUI DE MEDIU PUZ**

Amplasament: **Cf NR 401422 TOP A424/1/2, CARPINIS, JUD TIMIS DN 59 A , KM**

Beneficiar: **SC HOT ENERGY SRL
CALEA SAGULUI NR 41 ET 4 AP 20 TIMISOARA, TIMIS**

ELABORATORI:
PUZ: 2. s.c. ATELIER RGS s.r.l.
3. Timisoara, str. Nera nr. 2, Etaj 1, jud. Timis
EDILITARE SC Lider Project SRL ing. Alina Suciu
4. DRUMURI SC Alpha Engineering SRL , ing.ZbarceaAdrian
5. TOPO : MAP DESIGN SRL
STUDIU GEOTEHNIC : sc GEOSOND srl.

Nr. pr.: **089/2013**



PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT
AGRICOL NR PROIECT 89/2013

BORDEROU

PIESE SCRISE:

- Foaie de capăt
- Borderou piese scrise și desenate
- Memoriu de prezentare –
- Certificat de Urbanism
- Extras CF
- CUI HOT ENERGY

PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT
AGRICOL NR PROIECT 89/2013

Foai de semnaturi

arh.urb. Roxana Carjan

arh. Cirpian Racasan

PIESE DESENATE – arhitectură

- A01 PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ PLAN DE SITUAȚIE , extras PUG CARPINIS
- A02 PLAN REGLEMENTARI
- A03 PLAN EDILITARE
- A04 PLAN PENTRU PROPRIETATEA TERENURILOR
- A05 PLAN MOBILARE

PREZENTARE CONCEPT

Celulele solare convertesc lumina soarelui direct în energie electrică. Initial celulele solare erau folosite adesea pentru calculatoarele personale și pentru ceasuri. Sunt fabricate din materiale semiconductoare similare cu cele utilizate în computer la cipuri. Când lumina este absorbită de aceste materiale, energia solara este transformata intr-un flux de electroni care produce electricitate. Acest proces de conversie a luminii in energie electrică se numește efect fotovoltaic. De aceea celulele fotovoltaice nu trebuiesc confundate cu alte sisteme solare. Ele sunt marcate cu simbolul PV.

Panourile solare fotovoltaice sunt, de obicei, combinarea în module care detin aproximativ 40 de celule. Un număr mai mare din aceste module pot forma unități de câțiva metri. Aceste panouri sunt plate și pot fi montate la un unghi de expunere sud-fix sau pot fi montate pe un dispozitiv de urmărire a soarelui care să le permită să capteze lumina soarelui în decursul unei zile. Mai multe panouri interconectate pot furniza suficientă energie pentru uz casnic. Pentru utilajele electrice de mare putere sau pentru aplicații industriale sau de utilitate publică sunt necesare sute de panouri ce vor fi interconectate pentru a forma un singur, mare PV sistem. Celulele solare utilizează straturi de materiale semiconductoare de doar câțiva microni grosime. Saltul de tehnologie a făcut posibil ca acestea să poată fi intergate în fațade , acoperișuri, etc. Unele celule solare sunt proiectate pentru a funcționa cu lumina soarelui concentrată. Aceste celule sunt construite bazandu-se pe concentrare folosind o lentilă de lumina solara . Această abordare are atât avantaje și dezavantaje în comparație cu panourile plate. Principala idee este de a folosi foarte puțin costisitoarea parte de semiconductor din panourile fotovoltaice în timp ce colectarea de lumina solara să fie cât mai mult posibilă. Dar, pentru că lentilele trebuie să fie orientate spre soare, utilizarea de colectoare solare concentrate este puțin răspândită.

Performanța unei celule fotovoltaice este masurată în curentul electric produs. Din acest motiv panourile solare fotovoltaice au in cel mai buna caz eficienta de 15%. O eficiență atât de mică pe un panou conduce la un numar mare de panouri și deci înseamnă costuri mai mari. Îmbunătățirea celulelor solare este principalul obiectiv al industriei fotovoltaice. Primele celule aveau 4% eficiență și au fost produse in anul 1950. Astăzi a treia generație de panouri fotovoltaice conțin celule cu o eficiență de 20% și se pare că în câțiva ani aceasta să crească.

PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT
AGRICOL NR PROIECT 89/2013

1.INTRODUCERE

- 1.1.** Date de recunoastere a documentatiei
- 1.2.** Obiectul P.U.Z.
- 1.3.** Surse documentare

2.STADIU ACTUAL AL DEZVOLTARII

- 2.1.** Evolutia zonei
- 2.2.** Incadrarea in teritoriu
- 2.3.** Elemente ale cadrului natural
- 2.4.** Circulatia
- 2.5.** Ocuparea terenurilor
- 2.6.** Echipare edilitara
- 2.7.** Probleme de mediu
- 2.8.** Optiuni ale populatiei

3.PROBLEME DE DEZVOLTARE URBANISTICA

- 3.1.** Concluzii ale studiilor de fundamentare
- 3.2.** Prevederi ale P.U.G.
- 3.3.** Valorificarea cadrului natural
- 3.4.** Modernizarea circulatiei
- 3.5.** Zonificare functionala, reglementari, indici urbanistici, bilant territorial
- 3.6.** Dezvoltarea echiparii edilitare
 - 3.6.1.** Apa ,canal
 - 3.6.2.** Electrice,telecomunicatii
- 3.7.** Protectia mediului
- 3.8.** Obiective de utilitate publica

4.CONCLUZII-MASURI PROPUSE IN CONTINUARE

5.ANEXE-REGULAMENT LOCAL DE URBANISM

1. INTRODUCERE

5.1. Date de recunoastere a documentatiei

Denumire lucrare:	6. <u>PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT AGRICOL, COMUNA CARPINIS JUD TIMIS</u>
Faza:	7. <u>aviz</u>
puz	8. DOCUMENTAȚIE PENTRU OBȚINEREA 9. AVIZULUI DE MEDIU PUZ
Amplasament:	10. <u>Cf NR 401422 TOP A424/1/2, CARPINIS, JUD TIMIS</u>
Beneficiar:	11. DN 59 A , KM 12. SC HOT ENERGY SRL 13. CALEA SAGULUI NR 41 ET 4 AP 20 TIMISOARA, 14. TIMIS
ELABORATORI PUZ:	15. s.c. ATELIER RGS s.r.l. 16. Timisoara, str. Nera nr. 2, Etaj 1, jud. Timis 17. EDILITARE SC Lider Project SRL ing. Alina Suci DRUMURI SC Alpha Engeneering SRL , ing.Zbarcea Adrian
Nr. pr.:	18. TOPO : MAP DESIGN SRL 19. STUDIU GEOTEHNIC : sc GEOSOND srl. 20. Mart 2013

1.2. Obiectul P.U.Z.

Solicitari ale temei program:

- -edificarea unui parc fotovoltaic pe o suprafata de 14,3 ha
- -realizarea unui acces auto facand legatura dintre sit si o cale de circulatie existenta
- -echipare edilitara:evacuarea apei pluviale,apei menajere,furnizare apa potabila, energie electrica
- -trasarea si profilarea drumurilor interioare in relatie cu drumul de acces si cu drumurile de exploatare din zona
- -modul de ocupare a terenului si conditiile de realizare ale constructiilor
- -amenajarea teritoriului in corelare cu cadrul natural si construit existente

1.3. Surse documentare :

Baza topografica consta in ridicarea topografica facuta de colaboratorii pe domeniul topografie. La fel se utilizeaza PUG Carpinis, si planuri topografice de incadrare in zona. Se utilizeaza si un studiu geotehnic realizat pe acest teren.

2.STADIU ACTUAL AL DEZVOLTARII

2.1. Evolutia zonei

Zona studiata se afla pe teritoriul Comunei Carpinis in extravilanul comunei. Ea nu este reglementata si nu a fost vreodata reglementata de vreun plan urbanistic . Terenul a fost in circuitul agricol si de-a lungul etapelor de avizare a acestui PUZ a fost scos din circuitul agricol.

Suprafata terenului este de 143800 mp, proprietate privata a firmei sc MIR IMAGE srl, si care il concesioneaza si mai apoi il va vinde firmei sc HOT ENERGY srl- conform contractului de concesiune existent.

2.2. Incadrarea in teritoriu

Comuna Carpinis se afla la 26 de km de orasul Timisoara spre directia de mers spre vest, pe drumul national 59 A directia de mers spre Jimbolia. Terenul este in extravilanul comunei la km 29,5 fata de Timisoara. Terenul este marginit la Sud de DN 59A, si la nord de drumul de exploatare DE 325. La vest si la est se afla proprietati private.

2.3. Elemente ale cadrului natural

Fiind asezata in campia Banatului, relieful este de campie joasa, facand parte din campia Timisului, caracterizata de valuri largi, fiind acoperita cu o cuvertura de loess. Aceasta caracteristica „campie joasa” ii este atributa datorita faptului ca, fiind o prelungire a campiei Tisei, in spatiul Piemonturilor Vestice (de-a lungul raului Timis) este formata din formatiuni aluvionare cu denivelari de mai mica amploare, determinate de prezenta croburilor, si dispune de altitudini ce se incadreaza intre 80 si 100m.

Caracteristici topografice si geomorfologice

Terenul studiat se prezinta plat, nesemnalandu-se fenomene fizico-geologice de instabilitate.

In cazul de fata , cu ocazia lucrarilor de teren efectuate pe amplasament, au fost identificate depozite aluvionare cuaternare recente, acoperite cu umpluturi, eterogene, necompacte, realitate neorganizat. Dat fiind stratificatia inclinata si incrucisata caracteristica sistemului fluviatil (in care s-au acumulat depozitele strabatute prin foraj) precum si interventia antropica, succesiunea stratigrafica intalnita in astfel de depozite poate varia pe distante foarte mici.

Conform zonarii seismice , amplasamentul este caracterizat de urmatorii parametrii $ag=0,16g$ si $T_c = 0,7 s$ (conform p100-2006)

Adancimea de inghet este de 0,6-0,7 m . (conform STAS 6054-85).

Caracteristici hidrogeologice

Nivelul superior al apei subterane a fost atins in adancimea de 1,5 m-3,5 m fata de cota terenului natural (CTN) din punctul de executie al forajelor. Apa subterana s-a stabilizat in foraje la adancimea de 1,4-2,4 m fata de CTN.

Caracteristici Climatologice

Campia de Vest are un climat moderat, cu influente mediteraneene.

Din punct de vedere climatologic, in zona studiata au fost inregistrate urmatoarele date:

- media anuala a temperaturii aerului :10-11 grC
- maxima:+40grC
- minima:-29.2grC
- numarul mediu de zile senine:130-140 zile pe an
- numarul mediu de zile acoperite: 100-120 zile pe an
- precipitatii: media cantitatii anuale 600-700mm
- numarul anual de zile cu precipitatii > de 0.1mm:120-130
- numarul anual de zile cu ninsoare: 15-20
- numarul anual de zile cu strat de zapada:20-30 zile pe an
- predomina vanturile de Vest si Austrul (componanta submediteraneana)

2.4. Circulatia

Limita de sud a terenului de studiu este data de DN59A, Timisoara – Jimbolia. La nord se afla DE 425 – drum de exploatare. In jur spre est si vest la distante cuprinse intre 50 si 400 de m se afla alte drumuri de exploatare.

2.5. Ocuparea terenurilor

Suprafata terenului este de 143800 mp, proprietate privata a firmei sc MIR IMAGE srl, si care il concesioneaza si mai apoi il va vinde firmei sc HOT ENERGY srl- conform contractului de concesiune existent.

Terenul este liber de constructii, nesistematizat, aflat in extravilanul comunei Carpinis, avand regim de teren arabil.

2.6. Echipare edilitara

Data fiind pozitia terenului nu exista retele de apa, canalizare menajera, termoficare, gaze naturale, telecomunicatii si energie electrica.

Canalele de suprafata existente aflate in posesia ANIF unul la sud si unul la vest vor fi folosite pentru colectarea partiala a apelor pluviale.

La Vest de terenul reglementat se afla o retea de curent electric LEA 20 KW.

2.7. Probleme de mediu

In prezent terenul analizat in P.U.Z. este neamenajat si liber de constructii. Faptul ca terenul are un aspect plan orizontal fiind traversat de canale ANIF, nu induce posibilitatea alunecarilor de teren sau al inundatiilor care nu pot aparea aflandu-ne in absenta unui curs de apa major.

Nu exista retele de utilitati care pot reprezenta eventuale riscuri pentru zona, limita zonei de protectie pentru LEA aflandu-se la aproximativ 20m de la frontiera Nord-Vestica a terenului.

Singurii factori potentiali de poluare a zonei sunt depozitarea ilegala a deseurilor si circulatia rutiera, aceasta neaflandu-se in regim de rezervatie naturala sau patrimoniu si neavand nici potential balnear sau turistic.

2.8. Optiuni ale populatiei

Initiativa realizarii unui parc fotovoltaic face parte dintr-o strategie mai larga de a transforma noile cunostinte in inovare tehnologica. In urma implementarii acestor tehnologii se asigura surse ieftine de energie alternativa , imbunatatind cu aceasta ocazie atat conditiile de mediu cat si echiparea edilitara a zonei.

3.PROBLEME DE DEZVOLTARE URBANISTICA

3.1. Concluzii ale studiilor de fundamentare

Conform PUG Carpinis aprobat prin HCL 1/31.01.2013 terenul este extravilan, arabil, nefiind reglementat prin PUG.

Concluzii studiu geotehnic

Lucrarea in cauza se poate incadra in **categoria geotehnica 1- risc geotehnic redus**. Suprafata terenului este aproximativ plan-orizontala si nu este afectata de fenomene fizico-mecanice care sa-i pericliteze stabilitatea.

Terenul de fundare va fi considerat pachetul coeziv reprezentata prin stratul de praf argilos/argila/ argila prafoasa/ praf nisipos/ cafeniu-cenusiu, plastic consistent, cu oxizi de fier, concretiuni feromanganoase, elemente de microorganism.

Avand in vedere compresibilitatea medie spre mare a terenului pana la adancimea de circa 2,0 m fata de CTN recomnadam adopatia unui sistem de fundare pe piloti metalici fie din teava lisa fie din fundatii de tip surub.

Lungimea minima a pilotilor metalici (din teava sau suruburi) se recomanda a fi de 3,0 m. Fisa lungimea fundatiei rezulta din conditia incastrarii acesteia cu minim 1,0 m , pachetul coeziv recomandat pentru fundare ce apare sun 2,0 m adancime.

Concluzii studiu drumuri:

Accesul la drumul de exploatare DE 425 se va realiza prin racordarea marginilor drumului de incintă la marginea părții carosabile a DE 425 cu arce de cerc având raza de 3 m. Traseul drumurilor de incintă proiectate pornește de la accesul proiectat, având o lungime totală de 503m. Elementele geometrice sunt proiectate în conformitate cu STAS 863, asigurându-se o viteză de proiectare de 25km/h.

Profil longitudinal

În profil longitudinal elementele geometrice rezultă prin urmărirea liniei terenului existent.

La proiectarea liniei roșii s-a ținut cont de cotele obligate din profilul transversal de la începutul sectorului proiectat (intersecția cu DE 425). Pasul de proiectare și razele de racordare în plan vertical adoptate, corespund vitezei de proiectare de 25 km/h.

Profilul transversal tip

Accesul la drum și drumurile de incintă sunt prevăzute cu o bandă de circulație, în profil transversal având următoarele elemente:

- platforma drumului: 4,00 m;
- parte carosabilă: 3,00 m;
- acostamente: 2 x 0,50 m.

Profilul transversal al părții carosabile este cu pantă unică de 4%. Pe lățimea acostamentelor panta

transversală va fi tot de 4%.

Structura rutieră proiectată

Pentru construirea accesului la drum și a drumurilor de incintă, în documentație s-a prevăzut realizarea unei structuri rutiere considerată ca eficientă din punct de vedere tehnico-economic.

La cererea beneficiarului s-a stabilit următoarea soluție pentru construirea drumurilor ce fac obiectul prezentei documentații:

- 20 cm strat din piatră spartă împănată;
- 20 cm strat de fundație din balast.

Acostamentele vor avea aceeași structură ca și partea carosabilă.

Amenajarea intersecției cu DE 425

Accesul rutier la obiectivul construit se face din drumul comunal DE 425, pe partea dreaptă a acestuia, la cca. 150 de metri de intersecția cu DE 493.

Amenajarea intersecției se va face prin racordarea marginilor părții carosabile ale drumului de acces la marginea părții carosabile a drumului de exploatare, cu arce de cerc având raza de 3 m. De asemenea, în dreptul

accesului rutier, se va amplasa un indicator rutier figura B2 ("STOP"), conform SR 1848-1.

Siguranța circulației

În scopul realizării unei siguranțe ridicate în exploatarea drumurilor proiectate, în cadrul documentației s-au

avut în vedere următoarele:

- amplasarea unui indicator rutier figura B2 ("STOP"), conform SR 1848-1, la accesul pe drumul de exploatare;
- geometrizarea în plan, prin asigurarea unor elemente în conformitate cu STAS 863;
- semnalizarea provizorie a punctelor de lucru.

3.2. Prevederi ale P.U.G.

Nu prevede reglementari pentru aceasta zona.

3.3. Valorificarea cadrului natural

Profilul orizontal al terenului favorizează implementarea unor funcțiuni, cum ar fi cele cerute prin tema, acestea având posibilitatea unei funcționalizări optime în absența elementelor naturale care ar fi putut umbri panourile producătoare de energie. În aceste condiții propunerile de urbanism pot asigura organizarea eficientă a teritoriului cu prevederea unui procent minim de 30% spații verzi. Modul de organizare, distanțele necesare pentru o organizare optimă a panourilor ne aduc la o ocupare a terenului de aproximativ 35 %. Restul terenului va fi amenajat ca un teren neconstruit din care în mare parte va fi înierbat. Printre panourile ridicate de la sol animalele vor putea păști pentru a asigura o tundere eficientă a ierbii în mod natural.

3.4. Modernizarea circulației

Organizarea acestei parcele va utiliza drumurile de exploatare existente. Utilizarea în regim intens se va face doar în perioada șantierului când se va face aprovizionarea cu panouri la fața locului. Pentru aceasta se va utiliza accesul deja existent la Km 29 și 700 m pe dreapta și din DN 59 A, de-a lungul DE 493 și mai apoi DE 425 din care se va face accesul în parcul fotovoltaic.

Circulatia de incinta este prevazuta a se face in zona de intrare si mai apoi in axul central . Va fii prevazut un drum pietruit cu latime de 4 m, care va ramane si ca si drum de acces . In zona intrarii se va prevedea o zona de platforma la fel si ea pietruita pentru acces usor si depzoitarea temporara pna la amplasarea pe locatie a panourilor fotovoltaice. Solutia de drumuri este prezentata in documentatia elaborata de SC Alpha Engineering SRL , ing Adrian Zbircea si a fost prezentata mai sus.

3.5. Zonificare functionala, reglementari, indici urbanistici, bilant territorial

3.5.1. Elemente de tema, functionalitate , amplasare

Prin tema de proiectare stabilita impreuna cu beneficiarul se solicita urmatoarele:

- realizarea unui parc pentru productia de energie fotovoltaica-echiparea cu panouri cu celule fotovoltaice cu o putere instalata de aproximativ 7 MW
- realizarea incintei de protectie
- realizarea accesului la si in incinta

Amplasarea în teren a panourilor fotovoltaice, respectă anumite reguli pentru a se obține un randament maxim. În elaborarea schemei de amplasament se ține cont de caracteristicile terenului, orientarea geografică a acestuia și alți factori (drumuri, linii electrice, etc). Panourile vor fi orientate sudic, la un unghi de înclinare de 35 grade . Un unghi de înclinare mai mare va spori randamentul în timpul lunilor de iarnă, în detrimentul unui randament mai redus în timpul verii.

Schematic, sistemul fotovoltaic este compus din:

- Panouri fotovoltaice;
- Cutii de protectie si conexiuni;
- Cablare pentru curent continuu;
- Invertoare;
- Contor măsură pe medie tensiune;
- Cablare pentru curent alternative.

Celule fotovoltaice

Celulele solare pot fi clasificate după mai multe criterii.

Cel mai folosit criteriu este grosimea stratului materialului. Deosebim astfel celule cu strat gros și celule cu strat subțire.

Celulele fotovoltaice sunt asamblate în procesul de fabricație în structuri complexe denumite panouri fotovoltaice. Un modul fotovoltaic este format dintr-un sistem de celule solare conectate între ele astfel încât să furnizeze o putere electrică (pe modul) în medie cuprinsă între 50 și 300W. Panourile solare se utilizează separat sau legate în baterii pentru alimentarea consumatorilor independenți sau pentru generarea de curent electric ce se livrează în rețeaua publică. Pentru a crește puterea electrică trebuie conectate mai multe module: mai multe module în serie formează un string iar mai multe stringuri formează un câmp fotovoltaic. Mai multe panouri interconectate pot furniza suficientă energie pentru

uz casnic. Pentru utilajele electrice de mare putere sau pentru aplicații industriale sau de utilitate publică sunt necesare sute de panouri ce vor fi interconectate pentru a forma un singur, mare sistem PV

3.5.2 Zonificarea functionala propusa

Criteriile principale de organizare arhitecturala-urbanistica a zonei au fost in principal:

- sistematizarea incintei propuse , avand in vedere functiunile ce urmeaza a se realiza de **productie de energie electrica**
- stabilirea unor criterii urbanistice clare , pentru a putea formula dezvoltarea parcului fotovoltaic

3.5.3 Reglementari

Zona principala va fii industriala si verde. Se vor prevedea retrageri de 50 m de la DN 59A, si de 4m la DE 425 la nord. Procentul de ocupare a terenului cu constructii va fii de 35 %.

Reglementarea va prevede zona de retragere fata de limita de proprietate pentru gardul de incinta de 4m la DE 425.

Reglementarea va prevede o zona de implantare retrasa cu 8 fata de imprejmuire, N, E si V, respectiv 27 m la S.

Spatiul dintre panouri va fii amenajata partial. Prin reglementare 30 % din suprafata va fii verde , din care 15 % ca si retragere cu interdictie de construire fata de DN59A iar restul de 15 % printre panouri.

3.5.4 indici urbanistici

3.5.5

Suprafața terenului = 143800 mp;

Suprafața terenului ocupat = 143800 mp;

Suprafața construită propusă = 50330 mp;

Suprafața desfășurată propusă = 50330 mp;

Suprafata de verde propusa = 43140 mp

Procentul de ocupare al terenului P.O.T. = 35 %

Coeficientul de utilizare al terenului C.U.T. = 0,35.

3.5.5 Bilanț teritorial

PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT
 AGRICOL NR PROIECT 89/2013

Suprafața teren	Existent		Propus		reglementat
	mp	%	mp	%	
Teren arabil extravilan	143800	100	0	0	0
Constructii existent	0	0	0	0	0
Zona capacitate de producere a energiei electrice	0	0	40089	27,00%	35,00%
Circulatii -drumuri de acces, de mentenanta si platforme si constructii transformatoare	0	0	1908	0,10%	
Zona verde amenajata	0	0	43140	30,00%	30 ,00%
Zona verde			21570	15,00%	
Zona verde intre panouri			21570	15,00 %	
Zona teren viran neamenajat- necostruit	0	0	50330	35,00%	35,00%

Indici constructivi propuși

Etapa finală

POT_{max} = 35 %

CUT_{max} = 0,35

H max 5 m.

3.6. Dezvoltarea echiparii edilitare

3.6.1. Alimentare cu apă si canalizare

Investitia nu necesita personal permanent, in consecinta nu este oportuna realizarea unei retele de apa potabile sau a unei retele de canalizare menajera.

Pentru intretinerea panourilor se va contracta o firma specializata in curatarea panourilor fotovoltaice, daca va fii necesar. In ultima perioada – ultimul an – producatorii nu mai recomanda curatarea cu apa demineralizata a suprfetei panourilor datorita deteriorarii peliculei de sticla de la suprafata celulei fotovoltaice. Evolutie din ultimul an a dus la realizarea unei sticle antiaderente cu caracter de autocuratare.

Canalizarea pluviala

Drumurile pietruite din incinta au un trafic extrem de scazut de masini, acestea intervenind doar in caz de defectiune.

Apele pluviale din incinta vor fi colectate prin intermediul rigolelor amplasate de o parte si de alta a drumului pietruit și dirijate spre canalul de desecare existent, HCn 424/2, situat in imediata vecinatate a prezentului PUZ.

Sistemul de canalizare pluviala va cuprinde:

- rigole pentru colectarea apelor pluviale;

Determinarea debitelor de calcul

Debitul maxim de ape pluviale s-a calculat în baza STAS 1846-90, dat de relația:

$$Q_{c.p.} = 0,0001 \times I \times \emptyset \times S_c$$

I = intensitatea ploii de calcul in functie de frecventa si timpul ploii de calcul conf. STAS 1846 si STAS 5433 (140 l/sec/ha)

\emptyset –coeficient de scurgere

Calculul debitului maxim al apelor pluviale provenite din zona verde si zona ocupata de panouri fotovoltaice:

\emptyset – 0,1 pentru terenuri agricole

S_c – suprafata de scurgere ($S_c = 141892$ mp)

$$Q_{cp1} = 0,0001 \times 140 \times 0,1 \times 141892 = \text{l/sec}$$

Calculul debitului maxim al apelor pluviale provenite din zona de drumuri:

\emptyset –0,3 pentru drumuri din piatra sparta

S_c – suprafata de scurgere ($S_c = 1908$ mp)

$$Q_{\max cp2} = 0,0001 \times 140 \times 0,3 \times 1908 = \text{l/sec}$$

Debitul mediu anual estimat al apelor pluviale de pe intreaga suprafata pentru valoarea medie a precipitatiilor 600l/ha/an:

$$Q_{c.p.anual} = \{ (141892 \times 0.1 + 1908 \times 0.3) \times 600 \text{l/ha/an} \} / 1000 = \text{mc/an}$$

3.7. Protecția Mediului - Date conform HG 1076/2004 anexa1:

Caracteristicile planurilor și programelor cu privire, în special, la:

Avand in vedere activitatile care se vor desfasura pe amplasamentul studiat cat si prevederile de la cap. – *Dezvoltarea echiparii edilitare* – propunerile prezentate in PLAN URBANISTIC ZONAL pentru – „**Construire parc fotovoltaic, racord SEN si scoatere din circuit agricol, com. Carpinis, jud. Timis**” nu afecteaza:

- calitatea apelor
- calitatea aerului
- calitatea solului si subsolului
- ecosistemele terestre si acvatice
- asezarile umane sau alte obiective de interes public.

Refacerea peisagistică

Orice proiect de urbanizare atrage după sine obligația de a trata cel puțin 20% din suprafața terenului ca spații verzi. Spațiile verzi și plantate sunt constituite, în accepția prezentului regulament, din totalitatea amenajărilor de pe suprafața parcelei, ca plantații de arbuști, plante ornamentale, suprafețe acoperite cu gazon. Suprafața spațiilor verzi și plantate se va stabili în corelare cu normele de igienă și protecția mediului.

Eliminarea disfuncționalităților din domeniul căilor de comunicație și al rețelelor edilitare majore

Rețeaua de strazi prevăzută prin documentațiile de urbanism aprobate anterior se vor extinde pe amplasamentul studiat, pe traseele drumurilor de exploatare existente (unde este posibil), pentru a facilita accesul auto și pietonal în zonă și a realiza legăturile cu străzile majore.

Protecția calității apelor

În urma desfășurării activității nu rezultă ape cu potențial contaminant.

Apele pluviale provenite de pe drumuri pietruite sunt considerate conventional curate deoarece exista un trafic extrem de scazut de masini, acestea intervenind doar in caz de defectiune.

Apele pluviale din incinta, considerate conventional curate, vor fi colectate prin intermediul rigolelor amplasate de o parte si de alta a drumului pietruit și dirijate spre canalul de desecare existent, HCn 424/2.

Protecția aerului

Din procesul tehnologic nu rezultă emisii de gaze, vapori sau alte surse de poluanți.

Instalatiile fotovoltaice contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si implicit, la limitarea cresterii temperaturii, respectiv a schimbarilor climatice.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Întregul proces tehnologic care se desfășoară si utilajele prevăzute sunt silențioase, cu un grad ridicat de fiabilitate, randament ridicat și ușor de exploatat. Lucrarea în ansamblu s-a conceput în idea realizării unui nivel minim de zgomot transmis prin elementele construcțiilor,

precum și a unui nivel de zgomot de fond cât mai redus. Pentru aceasta s-au prevăzut materiale și elemente de construcții cu indici de izolare acustică la zgomot aerian, corespunzători, iar utilajele tehnologice alese au un grad ridicat de silențiozitate, asigurând un nivel al zgomotului de sub 60 dB, măsurat la limita incintei, conform STAS 10009/88. Lucrarea în ansamblul ei s-a conceput astfel încât să asigure condiții optime de lucru pentru muncitori. Materialele și elementele de construcții prevăzute au indici de izolare la zgomot de impact reduși în limitele admisibile.

Protecția împotriva radiațiilor

Lucrările propuse nu produc, respectiv nu folosesc radiații în procesul tehnologic, deci nu necesită luare de măsuri împotriva radiațiilor.

Protecția solului și subsolului

Nu este cazul.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Funcționarea lucrărilor propuse a se executa, au drept scop asigurarea unei protecții a ecosistemelor terestre.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Nu este cazul.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu exista substanțe toxice sau periculoase, deci nu necesită prevederea unor măsuri speciale în acest scop.

Depozitarea controlată a deșeurilor

În funcționarea centralei electrice fotovoltaice nu rezulta deseuri care trebuie depozitate.

TRATAREA CRITERIILOR PENTRU DETERMINAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE POTENTIALE ASUPRA MEDIULUI (CONFORM HG 1076/2004 ANEXA NR. 1)

1. Caracteristicile planurilor și programelor cu privire, în special, la:

1.a. Soluțiile de urbanism propuse creează un cadru pentru activități viitoare.

Fiind un PUZ pentru producție energie fotovoltaică se vor crea condiții de creștere a calității locuirii, prin apariția unei zone care va produce energie electrică "verde" cu efect benefic asupra comunității locale.

1.b. Prevederile PUG-ului nu sunt afectate.

1.c. Actualmente terenul are categoria de folosință teren arabil, dar nu este un teren valoros pentru culturi.

În vederea respectării principiilor dezvoltării durabile în PUZ s-a avut în vedere optimizarea, menținerea, întreținerea și dezvoltarea spațiilor verzi, și a aliniamentelor de arbori.

1.d. In zona respectiva nu se vor desfasura activitati industriale si nu se vor utiliza substante poluante care sa afecteze mediul. Se estimează că lucrările de construire a zonei preconizate prin prezenta documentație vor afecta mediul pe timp limitat pe durata edificării constructiilor.

Funcționarea viitoarelor obiective nu va afecta ecosistemele terestre și acvatice constituite în zonă.

1.e. Nu e cazul.

2. Caracteristicile efectelor și ale zonei posibil a fi afectate cu privire, în special la:

2.a. Propunerile din documentația de urbanism prezentă, nu produc efecte cu caracter ireversibil intrucat celulele fotovoltaice nu sunt decat constructii provizorii, care se pot demonta oricand terenul redevenind cum era (cu exceptia suprafetei betonate a invertorului, care are in sa o suprafata neglijabila).

Intervențiile cu efect negativ asupra peisajului ce se vor produce o dată cu efectuarea lucrărilor de construcții, concretizate prin distrugerea elementelor de vegetație, dar pe o suprafata neglijabila, nu vor fi definitive.

2.b. Nu e cazul.

2.c. Nu se produc efecte trasfrontaliere.

2.d. Nu există riscuri pentru sănătatea umană sau pentru mediu.

2.e. Nu e cazul.

2.f. Nu e cazul.

2.f.i. nu sunt zone naturale speciale sau de patrimoniu cultural care să fie afectate.

2.f.ii. Nu e cazul. Nu se depășesc standardele și valorile limită de calitate a mediului.

2.f.iii. Nu e cazul

2.g. Nu e cazul

3.6.2. Electrice,telecomunicatii

3.8. Obiective de utilitate publica

Nu se fac schimburi de terenuri .

4.CONCLUZII-MASURI PROPUSE IN CONTINUARE

Elaborarea PUZ-ului s-a facut pentru stabilirea masuratorilor de conformare a obiectivului, care prin functionalitatea sa si prin amplasament trebuie sa fie optim din punct de vedere urbanistic.

Obiectivele principale propuse pentru aceasta lucrare sunt:

- · stabilirea functiunilor permise în cadrul acestei zone;
- · reglementarea gradului de constructibilitate a terenului;
- · rezolvarea circulatiei si a aceselor carosabile
- · crearea de noi locuri de munca

Consideram oportuna realizarea acestei investitii deoarece beneficiarul prin

PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT
AGRICOL NR PROIECT 89/2013

implementarea prezentului proiect își propune sa îndeplinească următoarele obiective specifice :

- - Introducerea si dezvoltarea de tehnologii si procedee noi, prin realizarea unei investitii in domeniul producerii energiei regenerabilei.
- - PROTECTIA MEDIULUI prin reducerea consumului de energie produsa din surse clasice generatoare de poluare

arh Ciprian Racasan

arh. Urb. Roxana Carjan

5.ANEXE-REGULAMENT LOCAL DE URBANISM**PLAN URBANISTIC ZONAL****CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT AGRICOL
COM. CARPINIS , JUD TIMIS
REGULAMENT LOCAL****CAPITOLUL I - DISPOZIȚII GENERALE**

Planul urbanistic zonal are caracter de reglementare specifică detaliată pentru o zonă din localitate și asigură corelarea dezvoltării urbanistice complexe a zonei cu prevederile planului urbanistic general al localității . Prin planul urbanistic zonal se stabilesc obiectivele, acțiunile, prioritățile, reglementările de urbanism – permisiuni și restricții - necesar a fi aplicate în utilizarea terenurilor și conformarea construcțiilor.

Terenul beneficiază de o poziție potrivită pentru amplasarea unui Parc Fotovoltaic , fiind situat în zona însoțită și neocupată de construcții .

Prescripțiile cuprinse în RLU (permisiuni și prescripții) sunt obligatorii pe întregul teritoriu ce face obiectul PUZ.

La baza elaborării RLU aferent PUZ stau :

- Regulamentul General de Urbanism , aprobat prin HGR nr. 525/1996 și Ghidul de aplicare al RGU , aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 21/N/10.04.2000 precum și prevederile Legii 350 / 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului cu completările și modificările ulterioare.
- Ordinul 536 / 23 . 06 . 1997 pentru Aprobarea normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației .
- OUG 78/2000 ,
- Legea 426 /2001
- Legea 27/2007.
- Legea 13/2007 – Legea energiei electrice
- Ordin ANRE 49/2007 .

Planul Urbanistic Zonal are caracter de reglementare specifică a dezvoltării urbanistice a **PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT AGRICOL COM. CARPINIS** și cuprinde prevederi coordonate , necesare atingerii obiectivelor sale. PUZ-ul , nu reprezintă o fază de investiție , ci o fază premergătoare realizării investițiilor. Unele prevederi ale PUZ –ului , strict necesare dezvoltării urbanistice a zonei , nu figurează în planurile de investiții . Ca atare aceste prevederi se realizează etapizat , în funcție de fondurile puse la dispoziție , dar înscrise coordonat în prevederile PUZ. Prin Puz se stabilesc obiectivele , acțiunile , prioritățile , reglementările de urbanism – permisiuni și restricții necesar a fi aplicate în utilizarea terenurilor și conformarea construcțiilor din zona studiată .

CAPITOLUL II - REGULI DE BAZĂ PRIVIND MODUL DE OCUPARE AL TERENURILOR

Reguli cu privire la păstrarea integrității mediului

Amplasarea instalațiilor se va face cu aplicarea tuturor normelor în vigoare privind protecția factorilor de mediu.

Conform Ordinului 536 /1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației , se recomandă ca între limita terenului destinat amplasării Parcului Fotovoltaic și zonele învecinate să existe o zonă tampon .

Obiectivul propus nu afectează calitatea aerului , apei , solului , etc .

Reguli de amplasare și retrageri minime obligatorii

Amplasarea panourilor fotovoltaice se face retras față de conturul exterior al terenului la 4m fata de limitele din Est, Nord si Vest, pentru a putea permite realizarea unei retrageri perimetrice .

Construcțiile permise în zona : Post de transformare în anvelopă de beton , drumuri de acces , panouri fotovoltaice , instalații și echipamente pentru iluminat și pază , gard de incinta.

Sunt interzise orice fel de construcții și amenajări care prezintă pericol tehnologic , activități care prin natura lor au aspect dezagreabil sau compromis aspectul general al zonei.

Reguli cu privire la asigurarea acceselor obligatorii

Accesul la amplasamentul studiat se face pe drumul de exploatare situat la Nord- DE 425 de amplasamentul studiat, iar în incintă se va realiza un drum pietruit cu lățime de 4 m care va conduce la Posturile de transformare , amplasate în Parcului Fotovoltaic .

Reguli cu privire la echiparea edilitară

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor prevedea cabine sanitare ecologice mobile.

Apele pluviale din incinta, considerate conventional curate, vor fi colectate prin intermediul rigolelor amplasate de o parte si de alta a drumului pietruit și dirijate spre canalul de desecare existent, HCn 424/2.

Reguli cu privire la forma și dimensiunile terenurilor pentru construcții

Parcul fotovoltaic se amplasează pe parcela identificata prin **Cf NR 401422 TOP A424/1/2**, Parcela studiată în vederea realizării Parcului Fotovoltaic are formă aproape regulată (paralelogram) cu laturile de :

- 270,60 m , respectiv 532,00 m - lungimea ;

Suprafața totala a parcelei studiate este de 143800 mp .

Folosința actuală - teren arabil .

Reguli cu privire la amplasarea de spații verzi și împrejmuiri .

Parcul va fi împrejmuiri cu panouri din plasă de sârmă montate pe stâlpi metalici , cu înălțimea de 1,80 - 2,00 m , peste care se vor monta 3 (trei) rânduri de plasă ghimpată .

Împrejmuirea se va dubla cu o zonă de protecție plantată .

POT-ul maxim = 35 % pentru Parc Fotovoltaic ; majoritatea

suprafeței de teren neocupat efectiv de structura metalica de susținere a panourilor , rămâne teren liber innierbat , din care 30% spațiu verde .

CAPITOLUL III - ZONIFICAREA FUNCȚIONALĂ

Destinația de Parc Fotovoltaic se încadrează în zona destinată Industriei nepoluante , cu

PUZ - CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC, RACORD LA SEN SI SCOATERE DIN CIRCUIT
AGRICOL NR PROIECT 89/2013

respectarea prevederilor ce decurg din funcțiune .

Pe terenul studiat se prevede o zonă funcțională care cuprinde :

- Amplasarea Panourilor Fotovoltaice ;
- Amplasarea postului de transformare ;
- Acces carosabil - Drum pietruit - amenajat ;
- Zonă verde ;

Pentru stabilirea indicilor și indicatorilor urbanistici (POT , CUT, retrageri minime obligatorii) se va ține cont de Regulamentul General de Urbanism pentru zonele industriale .

P.O.T. max. = 35 %

C.U.T. Max. = 0,35

Amplasarea panourilor-zona de implantare, față de contur împrejmuire la 4 m. fata de limitele de est, nord, vest.

Amplasarea panourilor fata de limita de sud la 50 de m fata de limita DN 59 A.

Imprejmuirea va fii retrasa fata de:

- DE 425 la 4m.
- Fata de limitele est si vest de proprietate la 1 m
- Fata de limita de prorietae de la sud la 1m, respectand distanta de 25 de m fata de limita DN59A.

CAPITOLUL IV - PREVEDERI LA NIVELUL SUBUNITĂȚILOR FUNCȚIONALE

Industrie nepoluantă construcții energetice - panouri fotovoltaice - max. 48330 mp .

Căi de comunicație - 2000 mp

Zone verzi plantate - 43140

Zone libere de orice constructie si amenajare

CAPITOLUL V - UNITĂȚI TERITORIALE DE REFERINȚĂ

Funcțiunea propusă formează un UTR destinat funcțiunii de industrie nepoluantă construcții energetice PARC FOTOVOLTAIC

arh Ciprian Racasan

arh. Urb. Roxana Carjan