

- ◆ Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. gl. RS", br. 72/09, 81/09, 64/10 (Odluka Ustavnog suda), 24/11, 121/12, 42/13 (Odluka Ustavnog suda), 50/13 (Odluka Ustavnog suda), 54/13 (Rešenje Ustavnog suda), 98/13 (Odluka Ustavnog suda), 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (drugi zakon), 9/20 i 52/21);
- ◆ Zakonu o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 25/15 i 109/21);
- ◆ Zakon o zaštiti od požara ("Sl. gl. RS", br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18 (drugi zakoni));
- ◆ Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. gl. SRS“, br. 44/77, 45/85, 18/89, Sl. gl. RS 53/93, 67/93, 48/94 i 101/05);
- ◆ Zakon o hemikalijama („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);
- ◆ Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 69/05);
- ◆ Pravilnik o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Sl. gl. RS", br. 114/17 i 85/21);
- ◆ Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa ("Sl. gl. RS", br. 77/21);
- ◆ Pravilnik o sadržini Politike prevencije udesa i sadržina metodologija izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. gl. RS", br. 41/10);
- ◆ Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa ("Sl. gl. RS", br. 41/10, 51/15 i 50/18);
- ◆ Pravilnik o sadržini Politike prevencije udesa i sadržina i metodologija izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. gl. RS“, br. 41/10);
- ◆ Pravilnik o sadržini obaveštenja o novom seveso postrojenju, odnosno kompleksu, postojećem seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. glasnik RS“ 41/10);
- ◆ Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/08);

Vazduh

- ◆ Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. gl. RS", br. 36/09, 10/13 i 26/21 (drugi zakon));
- ◆ Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh („Sl. gl. RS“, br. 6/16 i 67/21);
- ◆ Uredba o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. gl. RS“, br. 5/16);
- ◆ Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);

Vode

- ◆ Zakon o vodama ("Sl. gl. RS", br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18 (drugi zakon));
- ◆ Uredba o klasifikaciji voda („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);
- ◆ Uredba o kategorizaciji vodotokova („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);
- ◆ Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16);
- ◆ Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 50/12);

Buka

- ◆ Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 96/21);
- ◆ Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu Izveštaja o merenju buke ("Sl. gl. RS", br. 72/2010);
- ◆ Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 75/10);

Otpad

- ◆ Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. gl. RS", br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 (drugi zakon));
- ◆ Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. gl. RS", br. 36/09, 95/18 (drugi zakon));
- ◆ Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS”, br. 56/10, 93/19 i 39/21);
- ◆ Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS”, br. 92/10 i 77/21);
- ◆ Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10);
- ◆ Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. gl. RS", br. 98/10);
- ◆ Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstva za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 114/13);
- ◆ Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17);
- ◆ Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 7/20 i 79/21);

Opasne materije

- ◆ Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS“, br. 41/10; 51/15 i 50/18).

0.3.2. RASPOLOŽIVA DOKUMENTACIJA

- ◆ Rešenja o potrebi izrade studije uticaja na životnu sredinu i o određivanju obima i sadržaja br. 501-4/2022-05 od 21.02.2022. godine izdatog od Odeljenja za imovinsko-pravne odnose, urbanizam, građevinarstvo i stambeno komunalne poslove, Odsek za poslove zaštite životne sredine Opštinske uprave i zaštitu životne sredine Opštinske uprave Opštine Aranđelovac;
- ◆ Lokacijski uslovi broj: ROP-ARA-11893-LOCH-6/2021, interni zavodni broj: LU 44-4-21 od 14.01.2022. godine, izdati od Opštinske uprave Opštine Aranđelovac – Odeljenje za imovinsko-pravne odnose, urbanizam, građevinarstvo i stambeno-komunalne poslove – Odsek za objedinjenu proceduru;
- ◆ Uslovi za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozija sa overenim situacionim planom 09.15.2.2 br. 217-18611/21-2 od 11.01.2022. godine, izdati od Ministarstva unutrašnjih poslova, sektora za vanredne situacije, uprava za vanredne situacije Kragujevac;
- ◆ Uslovi u pogledu mera zaštite od požara 09.15.2.2 br. 217-18612/21-2 od 11.01.2022. godine, izdati od Ministarstva unutrašnjih poslova, sektora za vanredne situacije, uprava za vanredne situacije Kragujevac;
- ◆ Tehnički uslovi i saglasnost broj: 545849/3-2021 od 03.12.2021.godine, izdati od Telekomu Srbija, izvršna jedinica Kragujevac, Služba za planiranje i inženjering Kragujevac;
- ◆ Tehnički uslovi broj: 08-10800/3 od 09.12.2021.godine, izdati od Javno komunalnog preduzeća „Bukulja“, RJ GAS Aranđelovac;
- ◆ Uslovi za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta i uslovi za izvođenje radova u zaštitnom pojasu gasovoda broj: OP785/21 (1510/21) od 08.12.2021. godine, izdati od JP „SRBIJAGAS“, Novi Sad;
- ◆ Uslovi za projektovanje i priključenje broj: 8D.1.1.0-D+07.06-319554-21 od 10.12.2021. godine, izdati od „Elektrodistribucije Srbije“ d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Aranđelovac;
- ◆ Tehnički uslovi za vodovod broj: 364_21/4 od 06.12.2021.godine, izdati od Javno komunalnog preduzeća „Bukulja“;
- ◆ Tehnički uslovi za kanalizaciju broj: 364_21/5 od 06.12.2021. godine, izdati od Javno komunalnog preduzeća „Bukulja“;
- ◆ Tehnički uslovi za projektovanje prostora za odlaganje i odvoženje kućnog smeća broj: 364_21/6 od 06.12.2021.godine, izdati od Javno komunalnog preduzeća „Bukulja“;

- ◆ Ugovor o pružanju usluge za priključenje na distributivni sistem električne energije br. 8D.1.1.0-D+07.06-319554-21-UGP od 10.12.2021.godine izdat od „Elektrodistribucija Srbija“ d.o.o. Beograd - Ogranak Elektrodistribucija Aranđelovac;
- ◆ Projekat za građevinsku dozvolu, koji čine:
 - Sveska 0 – glavna sveska, „SPREG“ d.o.o. Aranđelovac, januar 2022. godine;
 - Sveska 1 – projekat arhitekture, „SPREG“ d.o.o. Aranđelovac, januar 2022. godine;
 - Sveska 2 – projekat konstrukcije, „SPREG“ d.o.o. Aranđelovac, januar 2022. godine;
 - Sveska 3 – projekat hidrotehničkih instalacija, „SPREG“ d.o.o. Aranđelovac, januar 2022. godine;
 - Sveska 4 – projekat elektroenergetskih instalacija, „SPREG“ d.o.o. Aranđelovac, jul 2021. godine;
 - Elaborat zaštite od požara, „TEHNOSECTOR“ d.o.o. Kragujevac, decembar 2021. godine
 - Kopija plana
 - Kopija plana vodova
- ◆ Prostorni plan opštine Aranđelovac („Sl. glasnik Opštine Aranđelovac“, br. 32/11);
- ◆ Plan detaljne regulacije za potes Svinčine u Banji kod Aranđelovca („Sl. glasnik opštine Aranđelovac“, br. 76/16 i 5/19);
- ◆ Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta – Proizvodni kompleks „Banja Komerc Bekament“ u Banji na k.p. br. 1843/3, 1843/6, 1843/8, 1843/9 i 1843/14 sve KO Banja – zatečeno i planirano stanje, 2017. godina;
- ◆ Saglasnost na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta – Proizvodni kompleks „Banja Komerc Bekament“ u Banji na k.p. br. 1843/3, 1843/6, 1843/8, 1843/9 i 1843/14 sve KO Banja – zatečeno i planirano stanje, br.501-163/-05 od 20.04.2017. godine, izdato od Opštinske uprave Opštine Aranđelovac;
- ◆ Izveštaj o ispitivanju vode za piće iz bunara, Laboratorija „Knjaz Miloš“ – Aranđelovac, oktobar 2021. godine;
- ◆ Izveštaj o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh, Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd“ – Beograd, oktobar 2021. godine;
- ◆ Izveštaj o merenju buke u životnoj sredini, Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, januar 2022.
- ◆ Izveštaj o ispitivanju kvaliteta otpadne vode iz PPOV novog pogona, Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd“ – Beograd, oktobar 2021. godine.

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta:	Banja Komerc Bekament d.o.o.
Adresa:	Kralja Banja, Aranđelovac
Naziv delatnosti:	Nespecijalizovana trgovina na veliko
Šifra delatnosti:	4690
PIB:	100997773
Matični broj:	06056091
Odgovorno lice:	Aleksandar Čolović
Osoba za kontakt:	Milan Stevanović
Telefon:	063 1090190
Web:	www.bekament.com
e-mail:	milan.stevanovic@bekament.com

Kompanija „Banja Komerc Bekament“ jedna je od najsavremenijih kompanija koja se bavi proizvodnjom materijala za završnu obradu u građevinarstvu i nalazi se u mestu Banja, opština Aranđelovac. Osnovana je 1992. godine i skoro 30 godina uspešno prerađuje i proizvodi mlevene materijale od čuvenog venčačkog mermera.

Od 2002. godine kompanija posluje pod nazivom „Banja Komerc Bekament“. Danas, u sklopu kompanije posluje 5 kamenoloma i 7 pogona koji se prostiru na 25 hektara.

Proizvodni program čini više od 250 različitih artikala, kao što su proizvodi za unutrašnje i spoljašnje zidove, izolaciju, hidroizolaciju i keramiku, dekorativni materijali, proizvodi za drvo i metal, proizvodi za zaptivanje i lepljenje, ručno i mašinsko malterisanje, kao i proizvodi za specijalne namene. Svi proizvodi poseduju odgovarajuće ateste kvaliteta.

Svi proizvodi se na tržištu prodaju pod robnom markom BEKAMENT.

Bekament danas zapošljava više od 500 zaposlenih i sa konstantnim inovacijama i ulaganjima u razvoj omogućava plasiranje proizvoda najvišeg kvaliteta na tržište.

Fabrički kompleks poseduje i savremenu laboratoriju za kontrolu kvaliteta u kojoj tehnolozi rade na poboljšavanju tehnoloških procesa i na praćenju zahteva tržišta. Fabrika poseduje veliki broj svetski priznatih sertifikata, kao što su: ETA, ISO 9001, ISO 14001 i ISO 18001.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

MAKROLOKACIJA

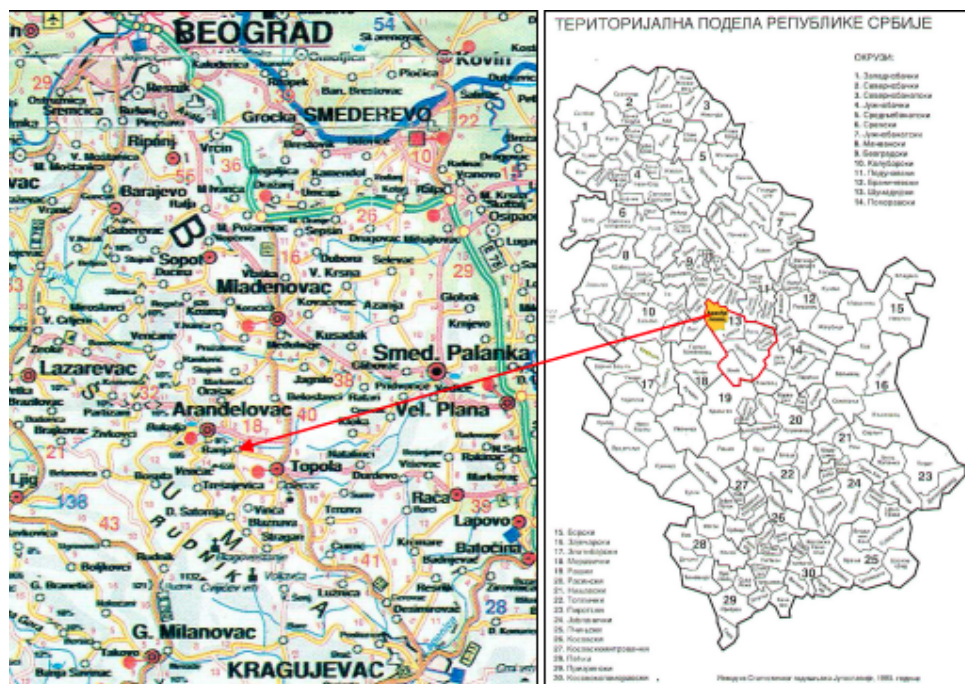
U okviru proizvodnog kompleksa „Banja Komerc Bekament“ (u daljem tekstu: kompleks „Bekament“), na katastarskoj parceli br. 1843/8 KO Banja, u opštini Aranđelovac, planirana je izgradnja sledećih objekata koji su u funkciji proizvodnje XPS-a:

- poslovnog objekta br. 1- hala za proizvodnju ekstrudiranog polistirena;
- elektroenergetskog objekta br. 2 - tipska AB Trafostanica EBB-D1 10(20)/0,4 kV, 2•1000 kVA;
- gasnog objekta br. R1 – nadzemni horizontalni rezervoar za skladištenje gasa (izobutan R600a, V = 60 m³);
- objekta R2 – nadzemni vertikalni rezervoar za skladištenje gasa (CO₂, V = 22 m³).

Opština Aranđelovac se nalazi u centralnoj Srbiji, u Šumadijskom okrugu, u podnožju planina Bukulja i Venčac. Teritorija grada Aranđelovca zauzima položaj između 44° 16' i 44° 19' severne geografske širine i 20° 31' i 20° 36' istočne geografske dužine, na nadmorskoj visini od oko 266 m.

Opština Aranđelovac, pored grada Aranđelovca, koji je centar opštine, obuhvata još 18 sela. Opština zauzima površinu od 376 km², od čega poljoprivrednu površinu čini 25.603 ha, dok šumska površina zauzima 8.918 ha.

Opština Aranđelovac udaljena je od Beograda oko 75 km, Lazarevca 31 km i Kragujevca 49 km, a njen položaj u okviru Republike Srbije i okolne gradove prikazan je na slici 1.



Slika 1. Položaj naselja Banja u prostoru

Na Slici 2 prikazan je položaj proizvodnog kompleksa „Bekament“ u Aranđelovcu u odnosu na okolne puteve i objekte.



Slika 2. Položaj proizvodnog kompleksa „Bekament“ u Aranđelovcu

Položaj Aranđelovca stvara povoljne uslove za povezivanje sa svim magistralnim pravcima i otvaranje prema sopstvenom i susednim regionima. Nalazi se između dve važne saobraćajnice: Ibarske magistrale i puta Beograd - Kragujevac. Leži na magistralnom putu koji spaja zapadne krajeve Srbije sa istočnim (Zvornik – Loznica – Valjevo – Aranđelovac – Markovac - Rgotina - Bor).

Sa Beogradom ga povezuju sledeće saobraćajnice: Partizani - Vreoci - Stepojevac (83 km); Orašac – Markovac – Mladenovac - Ralja (77 km) (isti pravac preko Krčevca dugačak je 83 km); Orašac – Mladenovac - Mali Požarevac - Vrčin zauzima 84 km. Najbrže i najbezbednije se od Beograda do Aranđelovca stiže autoputom Beograd - Niš, odvajanjem za Mladenovac i Orašac, veoma živopisnom, atraktivnom deonicom.

MIKROLOKACIJA

Proizvodni kompleks kompanije „Banja Komerc Bekament“ smešten je nedaleko od Aranđelovca, na obroncima planine Venčac, u industrijskoj zoni naselja Banja. U okruženju kompleksa nalaze se individualni stambeni objekti i poljoprivredne površine.

Pored kompleksa „Bekament“ prolazi put Aranđelovac – Topola, sa koga se vrši pristup kompleksu. Najbliži stambeni objekti nalaze se severno od kompleksa, sa druge strane navedenog puta, kao i sa istočne strane, pri čemu se dvorišta ovih objekata graniče sa kompleksom „Bekament“.

Sa južne strane kompleksa prostiru se poljoprivredne površine, a najbliži stambeni objekat se nalazi na oko 55 m od granice kompleksa, dok je fudbalsko igralište sa druge strane pristupnog puta.

Sa zapadne strane kompleksa takođe su prisute poljoprivredne površine, a najbliži stambeni objekat je na oko 95 m od granice kompleksa.

Na Slici 3 je prikazano bliže okruženje kompleksa Bekament.

Prema prostornom planu Aranđelovca, u naselju Banja omogućen je razvoj industrijskog sektora, kao i eksploatacija mineralnih sirovina (mermera i građevinskog kamena), ali pri ograničenim i strogo kontrolisanim uslovima.

Prostor na kome se nalazi kompleks preduzeća „Banja Komerc Bekament“ definisan je Planom detaljne regulacije za potez Svinčine u Banji kod Aranđelovca (u daljem tekstu PDR) i spada u veće proizvodne komplekse u Banji. Kompleks se nalazi u severnom delu obuhvata Plana. Svi objekti u okviru fabričkog kruga služe za poslovanje, proizvodnju, skladištenje i distribuciju sirovina za proizvodnju gotovih proizvoda i imaju Upotrebnu dozvolu. Skladištenje gotovih proizvoda privremeno se vrši i na otvorenom.

Preduzeću pripada i postojeća interna benzinska stanica za snabdevanje gorivom vozila voznog parka preduzeća.

Pristup kompleksu „Banja Komerc Bekament“ vrši se sa Državnog puta II B reda broj 368 Aranđelovac - Banja - Topola.

Sa zapadne strane kompleksa prolazi opštinski put, za koji se vezuje pristupni put koji vodi do fudbalskog terena, koji se nalazi u neposrednoj blizini, sa južne strane kompleksa.



Slika 3. Bliče okruženje Proizvodnog kompleksa „Banja Komerc Bekament“

2.1. USKLAĐENOST LOKACIJE SA PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Namena površina u okviru kompleksa „Banja Komerc Bekament“ definisana je Planom opštine Aranđelovac i Planom detaljne regulacije za potes Svinčine u Banji kod Aranđelovca.

Cela površina Plana detaljne regulacije za potes Svinčine je građevinsko područje i obuhvata prostor putnog zemljiša (postojeći državni put sa severne strane, postojeći opštinski put sa zapadne strane i planirane ostale saobraćajnice), površine sa namenom privređivanje, površine sporta i rekreacije i zelenilo. Ukupna površina građevinskog područja iznosi 17,54 ha, od čega je 2,09 ha putno zemljište, 13,29 ha privređivanje, 2,00 ha sport i rekreacija i zaštitno zelenilo 0,16 ha.

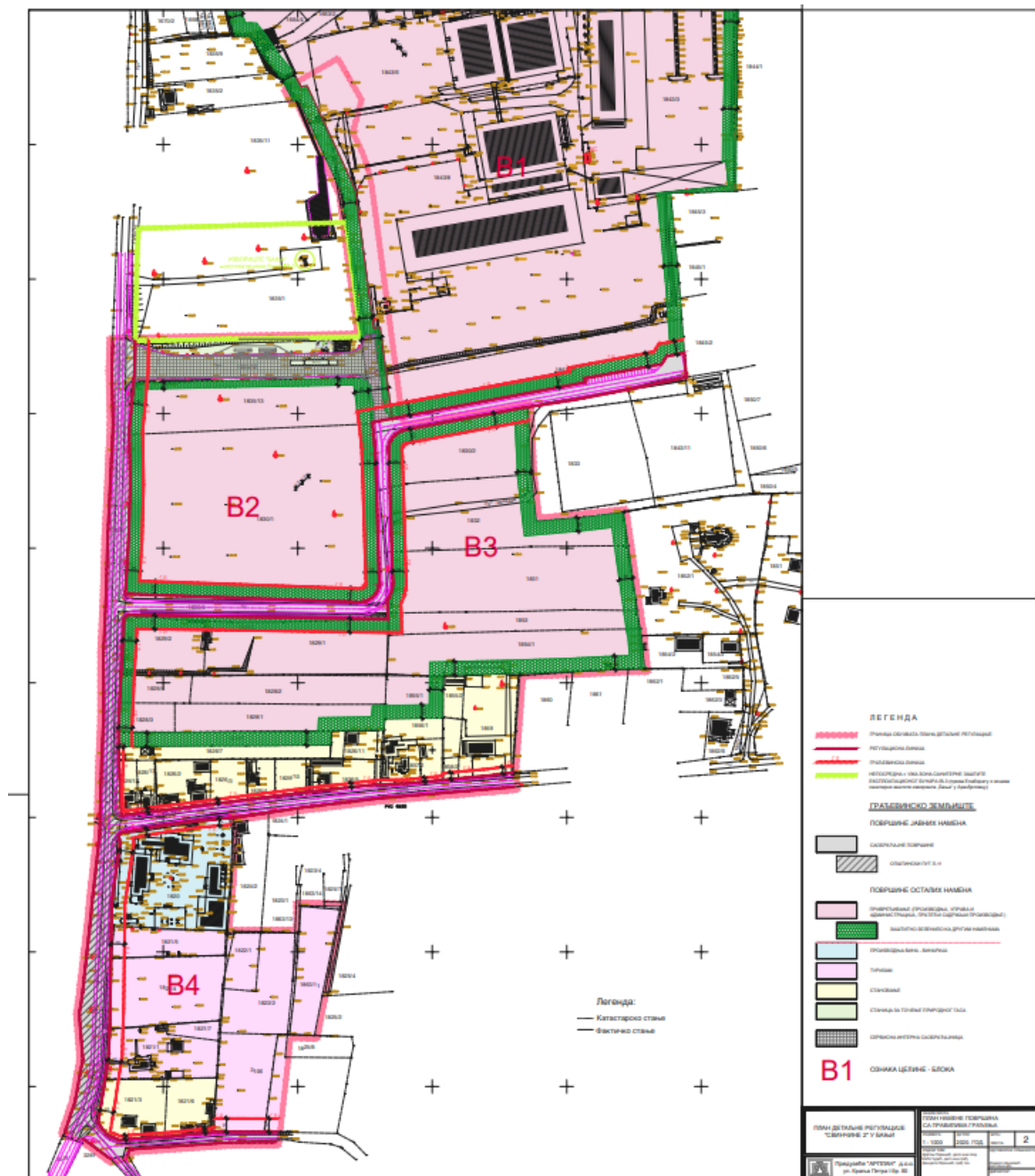
Izvod iz navedenog Plana prikazan je na Slici 6.

Na slici se mogu uočiti četiri urbanističke celine:

- Celina B1 - Privređivanje (definisana Planom detaljne regulacije za potes Svinčine);
- Celina B2 - Privređivanje (definisana Planom detaljne regulacije za potes Svinčine 2);
- Celina B3 - Privređivanje sa stanovanjem (definisana Planom detaljne regulacije za potes Svinčine 2);
- Celina B4 - Turistička zona sa stanovanjem (definisana Planom detaljne regulacije za potes Svinčine 2).

Privređivanje je planirano u dve prostorne celine (celina B1 i celina B2). Prva prostorna celina (B1) je delimično izgrađena objektima fabrike „Banja Komerc Bekament“. Druga prostorna celina (B2) je

neizgrađena. Planira se proširenje kompleksa „Banja Komerц Bekament“ na celu površinu celine B1 uz mogućnost funkcionalnog povezivanja sa celinom B2.

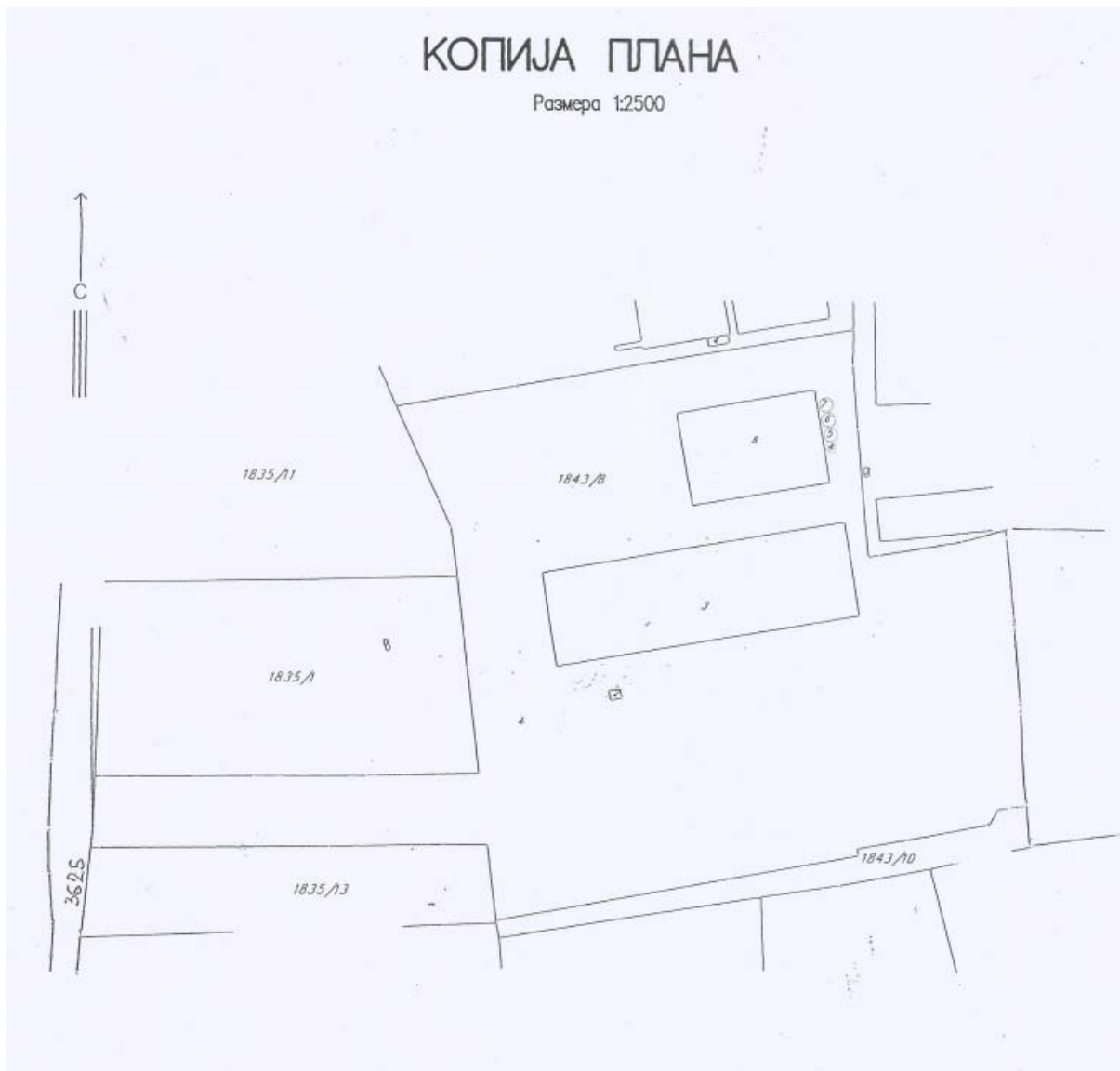


Slika 4. Izvod iz Plana detaljne regulacije za potes „Svinčine 2“ u Banji kod Arandjelovca (plan namene površina sa pravilima uređenja i građenja)

Kompleks kompanije „Banja Komerц Bekament“ obuhvata objekte koji su u funkciji proizvodnje materijala za završnu obradu u građevinarstvu i nalazi se u mestu Banja, opština Arandjelovac. Ukupna površina k.p. br. 1843/8 KO Banja, na kojoj je planirana izgradnja objekata koji su u funkciji proizvodnje XPS-a, iznosi 53.755 m².

Na delu ove katastarske parcele predviđena je izgradnja objekata u funkciji proizvodnje XPS-a ukupne BRGP 5 021,74 m².

Na Slici 5 prikazana je kopija plana sa rasporedom postojećih objekti na k.p. br. 1483/8 unutar kompleksa kompanije „Banja Komerc Bekament“.



Slika 5. Kopija plana k.p. br. 1483/8 na kojoj su predstavljeni postojeći objekti

Predmetni prostor je građevinsko zemljište izvan građevinskog područja, a u okviru k.p. br. 1843/8 KO Banja se nalaze sledeći objekti:

- Merno regulaciona stanica, koja ima odobrenje za upotrebu;
- Trafo-stanica, koja ima odobrenje za upotrebu;
- Pogon za proizvodnju ekspaniranog polistirena (EPS-a), koji ima odobrenje za upotrebu;
- Silos prečnika 4 m i visine 17 m, koji ima odobrenje za upotrebu;
- Silos prečnika 6 m i visine 17 m, koji ima odobrenje za upotrebu;
- Silos prečnika 6 m i visine 17 m, koji ima odobrenje za upotrebu;
- Silos prečnika 6 m i visine 17 m, koji ima odobrenje za upotrebu;

- Pogon za pakovanje praškastih materijala, koji ima odobrenje za upotrebu.

Na izbor lokacije za izgradnju postrojenja za proizvodnju XPS-a uticala je lična želja investitora, koja je u potpunosti usaglašena sa celokupnom poslovno-proizvodnom, saobraćajnom i ostalom infrastrukturnom organizacijom unutar celokupnog kompleksa „Banja Komerc Bekamet“.

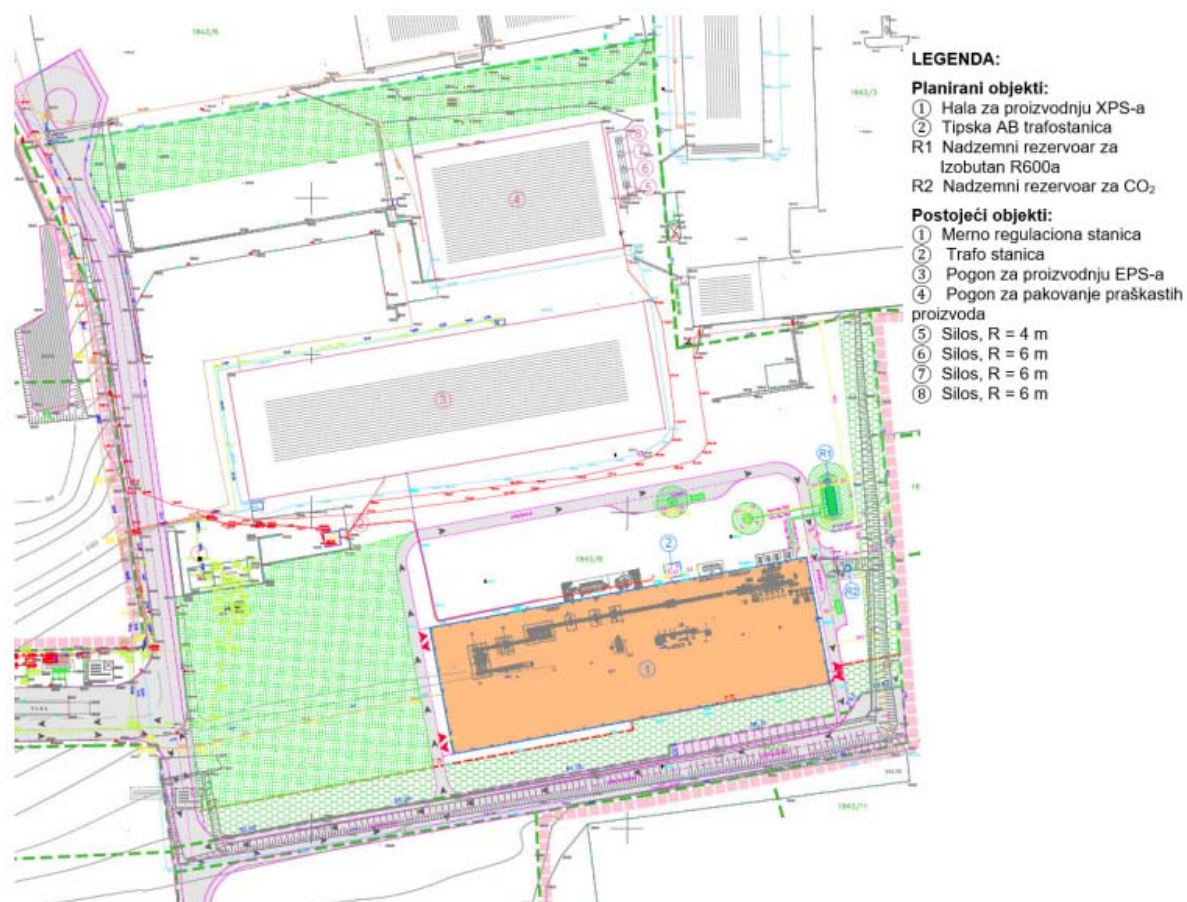
Prostor na kome je planirana izgradnja predmetnih objekata je slobodan i neizgrađen, a lokacija novoplaniranih objekata uslovljena je kako položajem postojećih objekata, tako i propisanim rastojanjima od susednih objekata.

Za izgradnju objekata koji su u funkciji proizvodnje ekstrudiranog polistirena na br. 1843/8 KO Banja, izdati su Lokacijski uslovi br. ROP-ARA-11893-LOCAH-6/2021, interni zavodni broj LU 44-4-21, od 14.01.2022. godine.

Planirani prostor na k.p. br. 1483/8 KO Banja, koji će biti u funkciji proizvodnje XPS-a, imaće sledeći sadržaj:

- Objekat br. 1 - hala za proizvodnju ekstrudiranog polistirena;
- Objekat br. 2 - tipska AB trafostanica EBB-D1 10(20)/0,4 kV, 2•1000 kVA;
- Objekat br. R1 - nadzemni horizontalni rezervoar za skladištenje gasa (izobutan R600a, V=60 m³);
- Objekat R2 – nadzemni vertikalni rezervoar za skladištenje gasa (CO₂, V = 22 m³).

Položaj objekata u funkciji proizvodnje XPS-a i okolnih objekata na k.p. br. 1843/8 KO Banja prikazan je na Slici 2.



Slika 6. Raspored objekata u okviru kompleksa

Ukupna površina zemljišta koja je zahvaćena proizvodnim kompleksom „Banja Komerc Bekamet“ iznosi 8,9499 ha.

2.2. BLIZINA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA

Proizvodni kompleks „Banja Komerc Bekament“ DOO se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, u okviru njegovih granica nema zaštićenih prirodnih dobara, ne ulazi se u prostore ekološke mreže, kao i prostora evidentiranih prirodnih dobara.

Na samoj lokaciji kompleksa i u neposrednoj okolini lokacije nema kulturnih i istorijskih dobara.

Dalje u tekstu opisana su prirodna i kulturna dobra koja se nalaze u opštini Aranđelovac, ali nisu u blizini objekata koji su u funkciji proizvodnje XPS-a, pa se ne može ni govoriti o uticaju predmetnog objekta na navedena prirodna i kulturna dobra.

2.2.1. FLORA, FAUNA I PRIRODNA DOBARA POSEBNE VREDNOSTI

Područje Aranđelovca (Šumadija) nalazi se u Srednje evropskom regionu, subcentrevropsko - balkansko ilirskom subregionu, zapadno mezijskoj provinciji sa tipičnim asocijacijama Quercion frainetto i Quercion petraecerris, odnosno tipične sveze južno od Save i Dunava. Formiran je raznovrsan biljni svet, autohtonog i introdukovanog karaktera, u skladu sa prirodnim uslovima, tako da prema broju vrsta u odnosu na veličinu teritorije, diverzitet vrsta vaskularne flore je u proseku Srbije (oko 0,7). Zastupljene su familije Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Caryophyllaceae, Cruciferae, Scrophulariaceae, Labiatae, Umbelliferae, Ranunculaceae, Liliaceae, Cyperaceae, Rosaceae i dr.

Bukulja je planina u Šumadiji, u čijem podnožju se nalaze Aranđelovac i Bukovička banja, a njen najviši vrh je visok 696 metara. Ova planina je vulkanskog porekla, što dokazuje prisustvo granitnih stena koje u sebi sadrže specifičnu kombinaciju minerala. Obrasla je bukovom, grabovom i hrastovom šumom.

Na obodima Bukulje nalazi se Garaško jezero. Ovo jezero se nalazi na nadmorskoj visini od 400 m i nastalo je 1976. godine pregrađivanjem reke Bukulje i nekoliko njenih pritoka za potrebe vodosnabdevanja Aranđelovca i okoline. Površina varira od vodostaja ali se najčešće kreće oko 65 ha. Sastoji se od tri kraka: Milićevići, Lekići i Vrbe. Najveća dubina je preko 20 m. Riblji svet je raznolik pa su od bele ribe prisutni klen, crvenperka, bodorka, krupatica, babuška a od plemenite šaran, smuđ, som, amur a štuka drži nezvanični državni rekord sa najvećim primerkom od 19,6 kg.

Životinjski svet opštine Aranđelovac čine različite vrste insekata, gmizavaca, vodozemaca i ptica.

Po močvarnim staništima, oko tokova Kubršnice, Peštana, Turije i Misače, rasprostranjene su trska, ševar, šiblje i različite vrste kiselih trava.

Na teritoriji opštine Aranđelovac zaštićena su dva prirodna dobra - spomenika prirode:

- „Lukića hrast“-Ranilović i
- Hrast cer „Zagus-zapis“.

Spomenik prirode „Lukića hrast“ - nalazi se u selu Ranilović na oko 14 km severoistočno od Aranđelovca. Na osnovu svojih dimenzija ukazuje da se radi o zaostalom primerku vrste i predstavniku nekada široko rasprostranjenih šuma sladuna i cera. Obzirom da se hrast nalazi u Šumadiji u blizini naselja kao rezultat povećanja površina poljoprivrednih zemljišta, šume sladuna i cera su uglavnom iskrčene. Na osnovu Pravilnika o kategorizaciji zaštićenih prirodnih dobara, Zavod za zaštitu prirode Srbije je predložilo da se spomenik prirode - botaničkog karaktera „Lukića hrast“ - Ranilović uvrsti u II (drugu) kategoriju - značajno prirodno dobro.



Slika 7. Lukića hrast

Spomenik prirode „Park Bukovičke banje“ nalazi se u Aranđelovcu, na udaljenosti od oko 6 km severozapadno od proizvodnog kompleksa „Banja Komerc Bekament“, tako da izgradnja i rad objekata koji su u funkciji proizvodne XPS-a neće negativno uticati na ovaj spomenik prirode.

Park Bukovičke banje predstavlja jedan od najstarijih i najočuvanijih banjskih parkova u Srbiji. Prema prostorno-kompozicionim vrednostima i prisustvu prirodnog i kulturno-istorijskog nasleđa ovaj prostor predstavlja jedinstven primer srpske vrtne umetnosti XIX veka.

Kompleks „Park Bukovičke banje“ prostire se na površini od 21,68 ha. Ovaj prostor predstavlja Prostorno - kulturno istorijsku celinu (PKIC) – nepokretno kulturno dobro (Odluka SO Aranđelovac br.06-16/89), a deo površine od 18,79 ha proglašen je za Spomenik prirode II kategorije zaštite - od velikog značaja (Uredba o proglašenju Spomenika prirode „Park Bukovičke Banje“ („Sl. glasnik RS“, br. 94/11 i 68/15)) sa uspostavljenim režimom zaštite III stepena na celokupnoj teritoriji.

2.2.2. NEPOKRETNNA KULTURNA DOBRA

Na području opštine Aranđelovac tri dobra su zaštićena po dva osnova, kao prirodna i nepokretna kulturna dobra od izuzetnog ili velikog značaja:

- deo sela Orašac,
- pećina „Risovača“ sa arheološkim nalazištem i
- Park Bukovičke Banje.

Selo Orašac nadomak Aranđelovca je mesto dogovora o podizanju Prvog srpskog ustanka i proglašenja Karađorđa Petrovića vrhovnim vođom, na Sretenje, 15. februara 1804. godine. U znak sećanja na ovaj veliki događaj podignuta je crkva Vaznesenja Gospodnjeg u Orašcu, Spomen škola i spomen česma u Marićevića jaruzi, muzej i skulptura Karađorđa i tako formiran spomenički kompleks. Znamenito mesto Orašac obuhvata i dragocene objekte narodnog graditeljstva kao trajno svedočanstvo materijalne kulture na ovim prostorima u 18. i 19. veku.

Od ne manjeg značaja je činjenica da se u selu Orašac nalaze određena znamenja savremena Prvom srpskom ustanku. Reč je o nekoliko starih, i sa stanovišta etnografije veoma vrednih kuća i drugih objekata, koji su zakonom zaštićeni. Posebno treba istaći prisustvo grobnih belega ustanika i njihovih potomaka u seoskom groblju gde se, inače, nalazi obilje podataka dragocenih za osvetljavanje prošlosti znamenitog Orašca.

Na ulazu u Aranđelovac, sa desne strane reke Kubršnice, uzdiže se brdo Risovača sa pećinom, značajnim arheološkim i paleontološkim nalazištem. Dugogodišnjim istraživanjima Risovačke pećine otkriveno je mnoštvo fosilizovanih kostiju i zuba brojnih životinjskih vrsta koje su za vreme poslednjeg ledenog doba živele na stepama oko Risovače.

Pronađene kamene i koštane alatke potvrđuju da je Risovačka pećina u srednjem razdoblju starijeg kamenog doba bila stanište neandertalskih lovaca. Zbog svojih prirodnih osobnosti i kulturno-istorijskih vrednosti pećina je proglašena spomenikom prirode i kulturnim dobrom od izuzetnog značaja.

Istraživanja pećine Risovače u Aranđelovcu, započeta davne 1953. godine (Arheološki institut SANU i Filozofski fakultet iz Beograda pod rukovodstvom prof. dr. Branka Gavele), trajala su, sa dužim ili kraćim prekidima, do 1976. godine. Pored arheoloških od 1975. organizovana su i speleološka istraživanja kojima rukovodi dr. Radenko Lazarević, naučni savetnik Instituta za šumarstvo i drvnu industriju iz Beograda.

Prokopavanjem i čišćenjem sekundarnog materijala otkriven je pećinski sistem u dužini od 187,5 metara površine 703 metara kvadratnih. Duž glavnog pećinskog kanala postavljene su poliesterske rekonstrukcije reprezentativnih predstavnika kvartarne faune – pećinskog medveda i pećinskog lava, dok se u tzv “Dvorani risovačkog čoveka”, kojom se završava istraženi deo pećine, nalazi figuralna kompozicija – porodica risovačkog lovca.

Park Bukovičke banje nalazi se u Aranđelovcu i prostire se na površini od preko 22 hektara. Zemljište za park kupljeno je još 1849. godine i tada su obeležene prve staze, zasađeno drveće, uređen izvor i kupatilo Talpara. Podizanju parka u današnjem smislu te reči pristupilo se 1856. godine, kada su prosečene staze, obrazovani drvoredi duž njih i oko drvenih stanova za posetioce formirani travnjaci, cvetnjaci i uređeno toplo kupatilo Đulara. Sedamdesetih godina 19. veka, za vreme vladavine kneza Mihaila Obrenovića, Bukovička banja postaje jedno od najbolje uređenih balneoturističkih naselja, a renome najbolje banje u Srbiji zadržava do pred Prvi svetski rat

Staro zdanje, najstariji sačuvan objekat u parku Bukovičke banje, reprezentativni primer arhitekture srpskog romantizma, počeo je da gradi knez Mihailo Obrenović 1865. godine kao letnju rezidenciju dinastije i skupštinski dom.

2.3. BLIZINA SANITARNE ZAŠTITE, VODOTOKOVA I IZVORA VODOSNABDEVANJA

2.3.1. ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Zapadno od granice proizvodnog kompleksa „Banja Komerc Bekament“ DOO, na delu katastarske parcele broj 1835/1 KO Banja nalazi se izvor „Banja“. Takođe zapadno, na delu katastarske parcele 1835/11 KO Banja i na delovima katastarskih parcela 1670/4, 1663/2 i 1664/4 KO Banja nalaze se dve bare.

Izvor „Banja“, odnosno eksploatacioni bunar IB-3 se nalazi na katastarskoj parceli broj 1835/1 KO Banja. Eksploataciju izvor „Banja“ vrši preduzeće „Knjaz Miloš“ a.d. Aranđelovac (na osnovu Rešenja br. 310-02-00375/2014-02, izdatog od strane Ministarstva rudarstva i energetike RS, Sektora za geologiju i rudarstvo VN/DS od 26.09.2014. godine).

Za preduzeće „Knjaz Miloš“ a.d, Univerzitet u Beogradu, Rudarsko - geološki fakultet, Departman za hidrogeologiju je 2012. godine izradio Elaborat i Aneks elaborata o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Banja“ u Aranđelovcu, koji definišu zonu sanitarne zaštite za nekoliko bunara. Uvažavajući usvojene kriterijume, kao što su geomorfološki, hidrološki, geološki, hidrogeološki, ranjivost podzemnih voda i zakonsku regulativu, Elaboratom su određene tri zone sanitarne zaštite:

I zona - zona neposredne sanitarne zaštite treba da obuhvata prostor od najmanje 10 m u okolini objekta sa kojeg se vrši eksploatacija. U slučaju izvorišta „Banja“, prva zona sanitarne zaštite postavljena je oko bunara, odnosno zona strogog nadzora je ograđena, uz poštovanje svih mera koje su predviđene Pravilnikom o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Sl. glasnik RS“, br. 92/08).

II zona - uža zona sanitarne zaštite određena je na osnovu člana 14. Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Sl. glasnik RS“, br. 92/08), prema kojem se uža zona sanitarne zaštite može izjednačiti sa zonom neposredne zaštite, kada je vodonosna sredina izdani u poroznoj sredini međuzrnskog tipa i izdani u poroznoj sredini karstno-pukotinskog tipa pokrivena povlatnim zaštitnim slojem koji neutrališe uticaj zagađivača sa površine terena. U ovom slučaju taj uslov je ispunjen, odnosno utvrđeno je prisustvo vodonepropusnih slojeva koji neutrališu uticaj zagađivača sa površine terena. Na osnovu navedenog može se zaključiti da je u okviru izjednačene neposredne i uže zone sanitarne zaštite na izvorištu „Banja“, koja je ograđena metalnom ogradom, sprečen je bilo kakav nekontrolisan prilaz

vodozahvatnom objektu i ispoštovan je Pravilnik o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja.

Ograđena neposredna i uža zone sanitarne zaštite određena je prelomnim tačkama:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 7469.482; 4904.038 | 3. 7469.647; 4903.957 |
| 2. 7469.636; 4904.042 | 4. 7469.478; 4903.954 |

III zona - šira zona sanitarne zaštite određena je na osnovu člana 18. Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Sl. glasnik RS“, br. 92/08), prema kojem se šira zona sanitarne zaštite u poroznoj sredini karstno-pukotinskog tipa, kada je podzemna voda pod pritiskom i kada je vodonosna sredina pokrivena povlatnim zaštitnim slojem koji umanjuje uticaj zagađivača sa površine terena, prostire minimum 1000 m od vodozahvatnog objekta u pravcu toka vode. Koordinate šire zone zaštite su:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 7468.630; 4905.244 | 3. 7469.920; 4901.860 |
| 2. 7470.923; 4904.853 | 4. 7468.079; 4903.031 |

Proizvodni kompleks „Banja Komerc Bekament“ se nalazi van obuhvata izvorišta vodosnabdevanja - eksploatacionog bunara IB-3, odnosno izvan neposredne i uže zone sanitarne zaštite, dok šira zona obuhvata predmetno područje.

Za nesmetanu eksploataciju izdanskih voda na izvorištu „Banja“, sa sadašnjim kvalitativnim karakteristikama koje su konstatovane za potrebe izrade Aneksa Elaborata, u okviru izdvojene šire zone zaštite ili zone nadzora, u sadašnjim uslovima nije potrebno preduzimati bilo kakve dodatne mere, osim mera predviđenih zakonom, u ovom slučaju članom 27. Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja, koji glasi:

U zoni III ne mogu se graditi ili upotrebljavati objekti i postrojenja, koristiti zemljište ili vršiti druge delatnosti, ako to ugrožava zdravstvenu ispravnost vode na izvorištu, i to:

- trajno podzemno i nadzemno skladištenje opasnih materija i materija koje se ne smeju direktno ili indirektno unositi u vode;
- proizvodnja, prevoz i manipulisanje opasnim materijama i materijama koje se ne smeju direktno ili indirektno unositi u vode;
- komercijalno skladištenje nafte i naftnih derivata;
- ispuštanje otpadne vode i vode koja je služila za rashlađivanje industrijskih postrojenja;
- izgradnja saobraćajnica bez kanala za odvod atmosferskih voda;
- eksploatacija nafte, gasa, radioaktivnih materija, uglja i mineralnih sirovina;
- nekontrolisano deponovanje komunalnog otpada, havarisanih vozila, starih guma i drugih materija i materijala iz kojih se mogu osloboditi zagađujuće materije ispiranjem ili curenjem;
- nekontrolisano krčenje šuma;
- izgradnja i korišćenje vazdušne luke;
- površinski i podpovršinski radovi, miniranje tla, prodor u sloj koji zastire podzemnu vodu i odstranjivanje sloja koji zastire vodonosni sloj, osim ako ti radovi nisu u funkciji vodosnabdevanja;
- održavanje auto i moto trka.

2.3.2. VODOTOKOVI

Opštine Aranđelovac na svojoj teritoriji ima raznovrsne hidrološke odlike zbog različitog uticaja geološkog sastava, reljefa, klime, vegetacije i delovanja ljudi.

Na prostoru opštine Aranđelovac formiraju se samo dva manja rečna toka orijentisana u dva dijametralno suprotna smeru: ka jugoistoku teče Kubršnica a ka severozapadu teče Peštan.

Teren predmetne lokacije je brdovit, sa padom prema severu i severozapadu. U tim pravcima se i vrši dreniranje terena prema reci Kubršnici, koja protiče nižom kotom terena, sa severne strane proizvodnog kompleksa „Banja Komerc Bekament“, na udaljenosti od oko 660 m (mereno vazdušnom linijom). Dreniranje lokacije predmetnog projekta i neposrednog okruženja vrši se prema zapadnoj do severozapadnoj strani, prema Vesovića potoku i Sastavcima, koji se nalaze na nižim kotama terena na udaljenosti od 350 m, odnosno 650 m.

2.3.3. IZVORIŠTA VODOSNABDEVANJA

Zastupljene su podzemne i površinske vode. Podzemne vode su zastupljene sa velikim brojem izvora koji se najčešće javljaju na kontaktu vodopropustljivih i nepropustljivih geoloških slojeva. Najbrojniji su izvori u višim delovima opštine i njihov broj raste sa porastom nadmorske visine.

Na teritoriji opštine Aranđelovac ima više mineralnih i termomineralnih izvora. Najveće količine termomineralne vode se nalaze u masivu Bukulje. Nastanak ovih izvora vezan je za infiltraciju i cirkulaciju voda na njenim dubinama i regionalne razlome koje imaju funkciju kolektora u kojima se vrši mešanje voda i njihovo obogaćivanje sa mineralnim solima. Uglavnom pripadaju hidrokarbonatno – natriško – ugljeno – kiselim vodama.

Poseban značaj imaju mineralne vode Bukovičke Banje koje se svrstavaju u retke hladne vode i hipoterme (tope) lekovite vode.

Naselje Banja nalazi se u zoni brdovitih terena sa nadmorskom visinom od 105-322 m.

Lokacija kompleksa „Banja Komerc Bekament“ nalazi se na ≈230 m.n.v. s tim da je teren nagnut od istoka (232 m.n.v.) prema jugu (225 m.n.v.) tako da se atmosferske vode slivaju u niže delove. Na osnovu ovoga može se zaključiti da lokacija nije podložna poplavama.

2.4. NASELJENOST ILI IZGRADENOST LOKACIJE

Lokacija predmetnog projekta se nalazi u naselju Banja, jugoistočno od grada Aranđelovca, na udaljenosti od oko 6 km. Banja je naselje u Srbiji u opštini Aranđelovac u Šumadijskom okrugu. Prema popisu iz 2011.godine u ovom naselju je bilo 2194 stanovnika. Prosečna starost stanovništva iznosi 40,0 godina (38,7 kod muškaraca i 41,2 kod žena). U naselju ima 654 domaćinstava, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,39.

Poslednjih pet decenija kretanje broja stanovnika opštine Aranđelovac karakteriše stalni porast – u periodu 1948. do 2002. godine broj stanovnika se povećao za 53,7%. Intenzivniji demografski rast karakterističan je za period 1971-1981.godina (indeks 111), da bi potom došlo do njegovog usporavanja, što se nastavilo i u toku poslednjeg međupopisnog perioda 1991-2002. godine (indeks 105,2, odnosno 103,6 po novoj metodologiji popisa).

Predmetna lokacija nalazi se u industrijskoj zoni naselja Banja. U okruženju kompleksa nalaze se individualni stambeni objekti i poljoprivredne površine.

Pored kompleksa „Banja Komerc Bekament“ prolazi put Aranđelovac – Topola, sa koga se vrši pristup kompleksu.

Najbliži stambeni objekti nalaze se severno od kompleksa, neposredno sa druge strane navedenog puta, kao i sa istočne strane, pri čemu se dvorišta ovih objekata graniče sa kompleksom „Banja Komerc Bekament“.

Sa južne strane kompleksa prostiru se poljoprivredne površine, a najbliži stambeni objekat se nalazi na oko 17 m od granice kompleksa.

Sa zapadne strane kompleksa takođe su prisute poljoprivredne površine, a najbliži stambeni objekat je na oko 85 m od granice kompleksa.

Glavna karakteristika čitavog područja je spontana izgradnja objekata različitih namena - od stambenih objekata, preko seoskih domaćinstava do privrednih objekata - skladišnih, proizvodnih, veleprodajnih i sličnih koji su se javili kao logična posledica dobre saobraćajne povezanosti. Fizička struktura je jako razuđena, objekti ili prate glavni saobraćajni pravac ili su grupisani uz pristupne puteve preko kojih se vezuju na glavni put.

2.5. VRSTE PRIRODNIH RESURSA NA LOKACIJI

2.5.1. ZEMLJIŠTE

PEDOLOŠKE KARAKTERISTIKE LOKACIJE

Zemljište na predmetnoj lokaciji, kao prirodni resurs, pripada prostoru koji je namenjen izgradnji objekata koji su u službi postojećih proizvodnih procesa.

Pedološki sastav zemljišta na teritoriji opštine Arandjelovac je raznovrstan, jer se na kraćem rastojanju nalazi čitav mozaik tipova zemljišta, koje je nastalo pod uticajem reljefa, klime, biljnog i životinjskog pokrivača. Zastupljeni su glina (prašinsto-peskovita sa granitnim grusom žuto-smeđe boje). Debljina ove sredine je različita od 1,8 - 4,5 m zavisno od položaja u terenu. Genetski pripada eluvijalno-deluvijalnim tvorevinama, što govori da je fizičko-mehanički sastav ove sredine dosta promenljiv. Naime, u pojedinim područjima prevladuje glina, a u pojedinim područjima glinovito peskovita drobina. Prema granulometrijskom sastavu tlo je glinovito do glinovito prašinsto pesak.

Zatim, granitna drobina (grus) sa glinovito peskovitim vezivom sive do sivo-žute boje takođe je zastupljena na širem području i u odnosu na prethodnu sredinu nema oštru granicu. Genetski ovaj sloj pripada eluvijalnim tvorevinama, različite debljine od 4,5 m – 17 m. Ovu sredinu karakteriše prisustvo odlomaka granita različito degradiranim (od čvrstih do potpuno trošnih) vezanih glinovito peskovitim vezivom, koje ovu sredinu cementuje.

Na kraju svakako treba pomenuti granitoid. Izdeljen je u blokove sa pukotinskom ispunom gline i peska sive do sivozelene boje i predstavlja osnovnu stensku masu. Ova sredina u odnosu na prethodnu nema oštru granicu. Pojavljuje se na dubini od oko 9 - 20 m. Komadi, odnosno blokovi granita su čvrsti i sveži, blede zelenkaste do crno-bele boje, zavisno od učešća pojedinih minerala u granitnoj masi. Ova sredina je relativno duboka i po svojim fizičko - mehaničkim osobinama predstavlja pogodno tlo za gradnju. U pogledu vodonepropusnosti, tlo je praktično nepropusno.

U pogledu reljefa teritorija opštine Arandjelovac se može podeliti na:

- Arandjelovačku kotlinu sa nadmorskom visinom od 200 m do 300 m;
- Brežuljkasto-brdski predeo sa nadmorskom visinom od 300 m do 500 m;
- Planinski predeo od 500 m do 698 m.

Jedna od karakteristika reljefa su pećine, Risovača i druge.

GEOMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE LOKACIJE

Teritorija opštine Arandjelovac odlikuje se raznovrsnim tipovima i podtipovima zemljišta. Matični supstrat na kojima je nastajala čine jezerski sedimenti izmenjeni suvim klimatom. Zemljišta na teritoriji Opštine mogu se svrstati u pet grupa:

- aluvijum (zastupljen u dolinskim ravnima Kubršnice, Peštana, Turije, Misače);
- smonice (zastupljen na nadmorskim visinama od 270-300 m n.v., na terasama, površima i nižem pobrđu);
- gajnjače (na višem pobrđu, na istoku, severu i jugoistoku arandjelovačke opštine);
- smeđa kisela zemljišta (zastupljena na Bukulji i Venčacu);
- parapodzoli (zastupljena na Bukulji i Venčacu).

Raznovrsna geološka građa na teritoriji arandjelovačke opštine uslovlila je vremenski i prostorno pojavljivanje različitih ležišta i pojavu mineralnih resursa i naslaga.

Peščari i gline su otkriveni na velikoj površini u predelu Arandjelovca gde imaju specifično razviće, karakteristično po brzom smenjivanju grubom klastičnog materijala sa džepovima kaolinskih gline. Ovi sedimenti imaju debljinu oko 350 m. Poseban značaj imaju kaolinske gline – vrbičke gline, koje se javljaju u vidu velikih džepova.

Na Venčacu su otkrivene najveće mase mermera koji pripadaju najeksternijoj kontaktno – metamorfnoj zoni u okviru bukuljskog granitoida.

Na Bukulji su pronađene rude kalaja-kasiterita od ekonomskog značaja, rude borita koje su ranije eksploatisane i uranove rude. Rudonosne stene Venčaca i Bukulje predstavljaju osnovu rudno-industrijske proizvodnje arandjelovačke industrije. Najveći značaj imaju mermeri sa Venčaca, vatrostalne gline i kalciti sa severnih padina Bukulje (u selima Vrbica i Bukovik), granit sa Bukulje, kao i oker boja kvarca i dr. U geološkom sastavu Venčaca u mnogome učestvuju mermeri i smatra se da su oni devonskog porekla. Geološku građu Bukulje, kao što je izneto, čine raznovrsne stene. Njeno jezgro predstavlja granitni masiv koji je uokviren, a delimični i pokriven serijom starih stena – kristalasti škrljci, agrilošisti a mestimično i mermeri.

POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Osnovna obeležja i pravci efikasnijeg korišćenja proizvodnog potencijala poljoprivrednih površina Republike diferencirani su na ratarsko-stočarski, stočarsko-voćarsko-vinogradarski i stočarski makrorejon.

Područje opštine Aranđelovac se u celosti nalazi u stočarsko-voćarsko-vinogradarskom makrorejonu sa izdvojenim najznačajnijim vinorodnim područjima na obroncima planine Venčac na jugoistoku opštine (Referalna karta I „Plan namene prostora i korišćenja prirodnih resursa“). Stočarsko-voćarsko-vinogradarski rejon prostire se pretežnim delom na brežuljkastim i brdovitim terenima, koji se odlikuju visokom izdiferenciranošću načina korišćenja poljoprivrednog zemljišta.

Poljoprivredno zemljište (25.438 ha) zauzima oko 68% ukupne teritorije opštine Aranđelovac. Odlikuje se relativno visokom, ali prostorno dosta heterogenom, prirodnom plodnošću i mestimičnom degradiranošću erozijom. Pretežnim delom se koristi za oranice (16.617 ha, tj. 65,3%), uglavnom osrednjeg proizvodno-ekonomskog potencijala (3,3% se nalazi u 1-2 kat. kl., oko 70% u 3-5 i 27,3% u 6-8).

Naročito vredne resurse čine nadprosečno zastupljeni voćnjaci (2790 ha, tj. 11%) i Venčačko vinogorije, u kome se poslednjih decenija krče zasadi vinove loze, tako da su ukupne površine vinograda u opštini svedene na svega 327 ha, odnosno na 1147 hiljada rodničkih čokota (58% stanja iz 1990). Prostrane livade (3617 ha, tj. 14,2%) i pašnjaci (2086 ha, tj. 8,2%), uglavnom, dobrog florističkog sastava, pogodni su za proizvodnju kvalitetnog goveđeg i ovčijeg mesa.

U periodu 2002-2004. poljoprivreda (uključujući skromno zastupljen lov, šumarstvo i vodoprivredu) beleži rast učešća u stvaranju narodnog dohotka opštine (15,2%, 18,7% i 21,7%, respektivno), dobrim delom zbog kriznog stanja u drugim delatnostima. U skladu s apsolutnim prevlađivanjem privatne svojine na zemljištu (96,7% poljoprivrednih površina), ovaj doprinos je gotovo u celini ostvaren na 5422 porodična gazdinstva (34,4% od ukupnog broja domaćinstava), s ukupno 2026 aktivnih poljoprivrednika. Izuzev gradskog i nekoliko prigradskih naselja, u većini ostalih naselja 75-92% domaćinstava ima gazdinstvo, ali u strukturi njihovih prihoda dominiraju nepoljoprivredni izvori (72,2%), zatim slede mešoviti (16,7%), dok se čisto poljoprivredni retko sreću (8,4%).

Jedan od uzroka naglašene orijentacije na zapošljavanje van gazdinstva jeste velika usitnjenost zemljišnih poseda (2,2 ha ukupno korišćenog obradivog zemljišta u proseku po gazdinstvu). U opštini su najbrojnija gazdinstva samo sa ličnim prihodima, što odražava visoki stepen senilizacije vlasnika poljoprivrednih fondova.

Centralno mesto u strukturi proizvodnog potencijala aranđelovačke poljoprivrede ima ratarstvo, posebno proizvodnja pšenice i kukuruza, u kojima se ostvaruju veći prinosi od proseka Centralne Srbije. Pogodnosti za proizvodnju voća i grožđa, a naročito za razvoj stočarstva, ne koriste se u punoj meri. Govedarstvo i svinjarstvo beleži dugoročne negativne trendove, dok je u ovčarstvu 2004. godine došlo do pozitivnog zaokreta, ali su brojno stanje i produktivnost stočnog fonda i dalje znatno ispod potencijala lokalne krmne baze. Zbog nesigurnosti plasmana proizvedenih roba po ekonomski zadovoljavajućim cenama, većina poljoprivrednika je prevashodno orijentisana na zadovoljavanje prehrambenih potreba sopstvenog domaćinstva. Tome doprinosi i neorganizovanost sfere otkupa i usluga za poljoprivredu, što u uslovima nedovoljne i većim delom amortizovane poljoprivredne mehanizacije predstavlja bitno ograničenje, kako za unapređivanje agrotehničkih mera, tako i za iskorišćavanje mogućnosti poboljšanja agrarne strukture, kupovinom i/ili uzimanjem zemljišta u zakup.

ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

Prvobitni biljni pokrivač aranđelovačke opštine bile su šume. Međutim, zbog konstantnog krčenja šuma i privođenja zemljišta poljoprivrednoj nameni, predeo je znatno izmenjen, te su na teritorijama nekadašnjih šumskih površina nicala obradive površine.

Ovakve površine su zastupljene u aluvijalnoj ravni Kubršnice, Peštana, Misače, Tuleža i njihovih pritoka, kao i blagim dolinskim stranama, terasama, kosama i pobrdju u celini. Izmenjeni prirodni i antropogeni uticaji imali su izuzetan značaj za razvoj biljnih i životinjskih vrsta na ovom području.

Prirodni biljni pokrivač predstavljen je bujnom šumskom asocijacijom i održao se na padinama Bukulje i planini Venčac. Degradiranih šuma ima i na Šutici, Orlovici i Vaganu.

Ukupna površina šuma na teritoriji opštine Arandjelovac iznosi 8905 ha, tako da je ostvarena šumovitost područja od 21,2% u odnosu na procenjenu optimalnu šumovitost od 30%.

Šume i šumsko zemljište u privatnom vlasništvu obuhvataju 6743 ha, odnosno 75,7% ukupne površine. Državne šume obuhvaćene su sa pet namenskih celina koje opredeljuju i posebne ciljeve gazdovanja šumama. Zatečeni nivo proizvodnosti se može smatrati osrednjim s obzirom da se radi o dominantno hrastovim i bukovim staništima.

Na teritoriji arandjelovake opštine najrasprostranjenije su šume bukve, koje zauzimaju teritorije više nadmorske visine, do najviših planinskih vrhova, i to na Bukulji. Za razvoj i obnavljanje šumskih zajednica izuzetno je povoljan lokalni humidni klimati subplaninskog regiona na Bukulji. Od 500 m nadmorske visine, sve do vrha Bukulje na svim ekspozicijama dominiraju bukove šume. U svim fitocenološkim vrstama zabeleženo je ukupno 100 vrsta drvnih formi na Bukulji.

Bukove šume na Bukulji su predstavljene mladom bukvom (*fagus moesiaca*), šumom prošaranom grabom (*Carpinus betulus*), leskom (*Carylus avellana*), klenom (*Acer campestre*), drenom (*Cornus sp.*) i jasenom (*Fraxinus excelsior*). Na višim delovima Venčaca, dominiraju listopadne šume hrasta, bukve, jasena i graba, a niži delovi su pod njivama, voćnjacima i vinogradima. Gornja granica prostiranja vinograda na Venčacu iznosi 540 metara. Presedan predstavlja činjenica da je na delovima severnih, osojnih strana Venčaca i Bukulje moguće pronaći i vinograde, iako po klimatskim i geomorfološkim karakteristikama ne bi trebalo da uspevaju na ovim lokacijama.

Na padinama Venčaca uglavnom su rasprostranjeni hrast lužnjak (*Quercus pedunculata robur*), jova (*alnus glutinosa*), crni jasen (*Fraxinus ornus*) i beli jasen (*Fraxinus excelsior*).

2.5.2. VODA

Na osnovu hidrodinamičkih uslova i rasprostranjenja u horizontalnoj, odnosno vertikalnoj ravni posmatranja izdvojenih litoloških članova razvijeni su: zbijeni tip izdani u miocenskim i kvartarnim sedimentima i pukotinski tip izdani u mezozojskim i neogenim stenama. Kao uslovno „bezvodni” tereni izdvojeni su škriljci paleozojske starosti, peskovite gline i lesoidni sedimenti.

Morfologija intruzivnog masiva uslovlila je da se u jugoistočnom i južnom delu površinsko oticanje odvija brže, tako da je smanjena uloga infiltracije atmosferskih voda. Na smanjenje prihranjivanja izdani utiču i površine zahvaćene eluvijalnim procesom, jer debljina granitskog grusa dostiže i nekoliko metara, a produkti raspadanja zapunjavaju pukotine usled čega se takođe smanjuje poroznost. Izdašnost izvora varira ispod 1 l/s izuzev u području gde se nalaze kristalasti krečnjaci kada izdašnost izvora iznosi i po nekoliko litara u sekundi. Većina izvora manje izdašnosti kaptirana je za vodosnabdevanje individualnih domaćinstava ali su kaptaze nestručno izvedene pa su količine zahvaćenih voda manje od stvarno mogućih.

Tereni izgrađeni od peščara, škriljaca i kvarcita paleozojske starosti, kao i tereni izgrađeni od peskovitih gline i lesoidnih sedimenata izdvojeni su kao uslovno "bezvodni". Ove stene imaju razvijenu pukotinsku poroznost koja ne omogućava formiranje izdani stalnog karaktera ili izdani sa značajnijim rezervama izdanskih voda.

Područje Arandjelovca predstavlja veoma perspektivno područje sa stanovišta mineralnih voda. Mnogobrojni izvori i pojave mineralnih voda upućuju na postojanje jedinstvene izdani mineralnih voda vezanih za kontakt masiva Bukulje i neogenih sedimenata. Najpoznatiji su izvori koji se koriste već duže od 150 godina i nalaze se na području Bukovičke banje. Prema tipu hemizma to su kalcijumski natrijumske – hloridno hidrokarbonatne vode, čija mineralizacija iznosi 3100 mg/l. Temperatura ovih mineralnih pojava varira od 20 do 25°C.

2.5.3. OSTALE PRIRODNE KARAKTERISTIKE LOKACIJE

Dalje u tekstu daju se ostale prirodne karakteristike lokacije na kojoj je predviđena izgradnja predmetnog projekta.

2.5.3.1. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Područje opštine Aranđelovac nalazi se u umerenom klimatskom pojasu, koga karakterišu četiri izražena godišnja doba u nižim predelima opštine, dok je na brdovitom delu teritorije izražen specifičan varijetet blaže, visinske, subalpske klime sa pravilnim temperaturnim odnosima.

Teritorija opštine koja pripada blažoj, visinskoj, subalpskoj klimi jesu obronci planina Venčac i Bukulja.

Deo opštine Aranđelovac koji se nalazi na nižoj nadmorskoj visini karakterišu srednje temperature godišnjih doba, jeseni toplije od proleća, umereno topla leta i relativno hladne zime. Takođe, primetna je manja količina padavina tokom jesenjih meseci.

Klimatske karakteristike ovog područja determinišu se na osnovu analiza meteoroloških podataka sa stanica u okolini - Bukovičke banje i Kragujevca (koje ukazuju na klimatske karakteristike opštine Aranđelovac).

Na ovom području primetna je manja količina padavina i oblačnost tokom jesenjih meseci. Interesantno za područje aranđelovačke opštine je i pojava mraza koja u većini slučajeva nema jače negativno dejstvo na prinose biljnih kultura.

Teritorija opštine Aranđelovac se ubraja u gradobitni reon Šumadije i uvršćena je u 6. i najviši gradobitni razred. Grada ima svake godine i to uglavnom u letnjim mesecima.

Temperatura vazduha

Srednje mesečne temperature predstavljaju zbir svih srednjih dnevnih temperatura podeljen sa brojem dana meseca za koji se računa srednja vrednost.

U Tabeli 1 su date vrednosti srednjih mesečnih i srednjih godišnjih temperatura vazduha za višegodišnji period.

Tabela 1. Srednje mesečne i srednje godišnje temperature vazduha (°C)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Bukovička banja	-0,6	1,8	5,8	11,0	15,6	18,6	20,2	19,8	16,1	10,9	5,9	1,6	10,6
Kragujevac	0,9	2,3	6,6	11,7	16,7	20	21,9	21,5	16,9	11,9	6,4	2,1	11,6

Prosečna godišnja temperature vazduha kreću se od oko 11,1°C. Najviša srednja temperatura u Kragujevcu je u julu 21,9 °C, dok je u Bukovičkoj banji prosek 19,6 °C, a najmanja u Kragujevcu je u januaru 0,9 °C dok je u Bukovičkoj banji -0,6 °C. Srednja godišnja temperatura vazduha za period od 30 godina, u Kragujevcu, iznosi 11,6 °C. Dok u Bukovičkoj banji iznosi 11,2 °C.

Relativna vlažnost

Srednje vrednosti relativne vlažnosti date su Tabeli 2.

Tabela 2. Srednje mesečne i srednje godišnje vrednosti relativne vlažnosti vazduha (%)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Bukovička banja	84	89	84	81	80	82	81	85	91	93	94	90	88
Kragujevac	79	75	69	67	68	68	65	67	72	75	77	81	72

Na osnovu podataka iz prethodne tabele može se zaključiti da su najveće vrednosti relativne vlažnosti vazduha u zimskom periodu (decembar, novembar, oktobar i februar). Najniže vrednosti se beleže u aprilu (u Bukovičkoj banji u maju), kada počinje vegetacioni period.

Insolacija

Na osnovu posmatranja klimatskih karakteristika na mernoj stanici u Kragujevcu može se očekivati u proseku oko 5,6 sati sunčevog sjaja tokom jednog dana. Najveću vrednost, odnosno najveći broj sunčanih sati po mesecu ima jul 293,5 a najmanju decembar 63,7. Prosečan broj sunčanih sati, po mesecu, za jednu godinu iznosi skoro 172. Broj sunčanih sati dostiže najveću vrednost u letnjim, a najmanju u zimskim mesecima.

Tabela 3. Srednja vrednosti insolacijetabel

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ukupno
Kragujevac	71,9	94,8	144,5	180,4	234,5	257,4	293,5	275,5	200,8	152,1	93,9	63,7	2063

Oblačnost

U nižim delovima proučavanog područja srednja godišnja oblačnost iznosi oko 6,0 desetina neba, dok je u planinskom delu nešto viša (kao posledica većih količina padavina, relativne vlažnosti, nižih temperatura vazduha i dr).

Tabela 4. Godišnji tok oblačnosti u desetinama

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	G
Bukovička banja	7,2	7,1	6,1	6,2	5,7	5,3	4,3	4,0	4,4	4,9	6,7	7,4	5,8
Kragujevac	15	12	10	8	7	5	4	3	6	7	11	15	105

Godišnji tok srednje mesečne oblačnosti poklapa se sa srednjim mesečnim temperaturama, te najhladniji meseci imaju i najveću vrednost oblačnosti. U odnosu na jesenje, prolećni meseci se odlikuju nešto većom oblačnošću. Najkišovitiji meseci (maj, jun, jul) nemaju visoke srednje mesečne.

Padavine

Područje oko grada Kragujevca, kao i sam grad pripadaju kontinentalnom pluviometrijskom režimu, sa najvećom količinom padavina u junu (76,4 mm) a minimalnom u januaru (37,9 mm) i februaru (37 mm). Letnji maksimum (76,4 mm) padavina se javlja kao direktna posledica niskog vazdušnog pritiska, koji je izazvan visokim temperaturama. Drugi maksimum koji se javlja u toku iste godine je u novembru (49,5 mm). Minimum se javlja zbog uticaja košave koja zimi duva sa istoka ili jugoistoka na zapad ili severozapad, a kao vetar kontinentalnog porekla donosi vedro vreme. Inače, zimski minimum se javlja tokom januara (37,9 mm) i februara (37 mm). Sekundarni minimum se javlja tokom jeseni, u oktobru (48,9 mm). Najviše padavina se izluči u periodu maj-avgust (251,4 mm), a najmanje u periodu januar-mart (117,2 mm). Na godišnjem nivou, u Kragujevcu se izluči 618,3 mm padavina.

Posmatrajući prosečnu količinu padavina, uočava se da se na višim terenima može očekivati oko 20% više padavina u odnosu na niže oblasti. Ove padavine se izlučuju najčešće u vidu kratkih i intenzivnih pljuskova.

Jedna od najopasnijih nepogoda koja se može javiti na ovim prostorima, posebno u julu i avgustu je grad. Međutim, ne raspolaže se preciznijim podacima o prosečnom broju dana sa gradom na teritoriji opštine Arandjelovac.

Sneg - Snežne padavine se prosečno godišnje javljaju od 35 do 50 dana, a snežni pokrivač veći ili jednak 10 cm se zadržava od 25 dana u nižim do 50 dana u višim delovima (Tabela 5).

Tabela 5. Prosečan broj dana sa snežnim padavinama

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	G
Bukovička banja	9,1	7,5	5,6	2,3	0	0	0	0	0	1,8	3,5	8,4	34,3
Kragujevac	8	7	4	1	0	0	0	0	0	0	3	4	29

Što se tiče snežnih padavina, one se javljaju krajem oktobra ili početkom novembra a poslednje krajem marta. Srednje vrednosti, debljine snežnog pokrivača, kreću se od 29 cm do 37 cm. U periodu o 1965.-1995. godine maksimalna visina snega u Kragujevcu iznosila je 52 cm (12.02.1984.), a prosečna 35 cm.