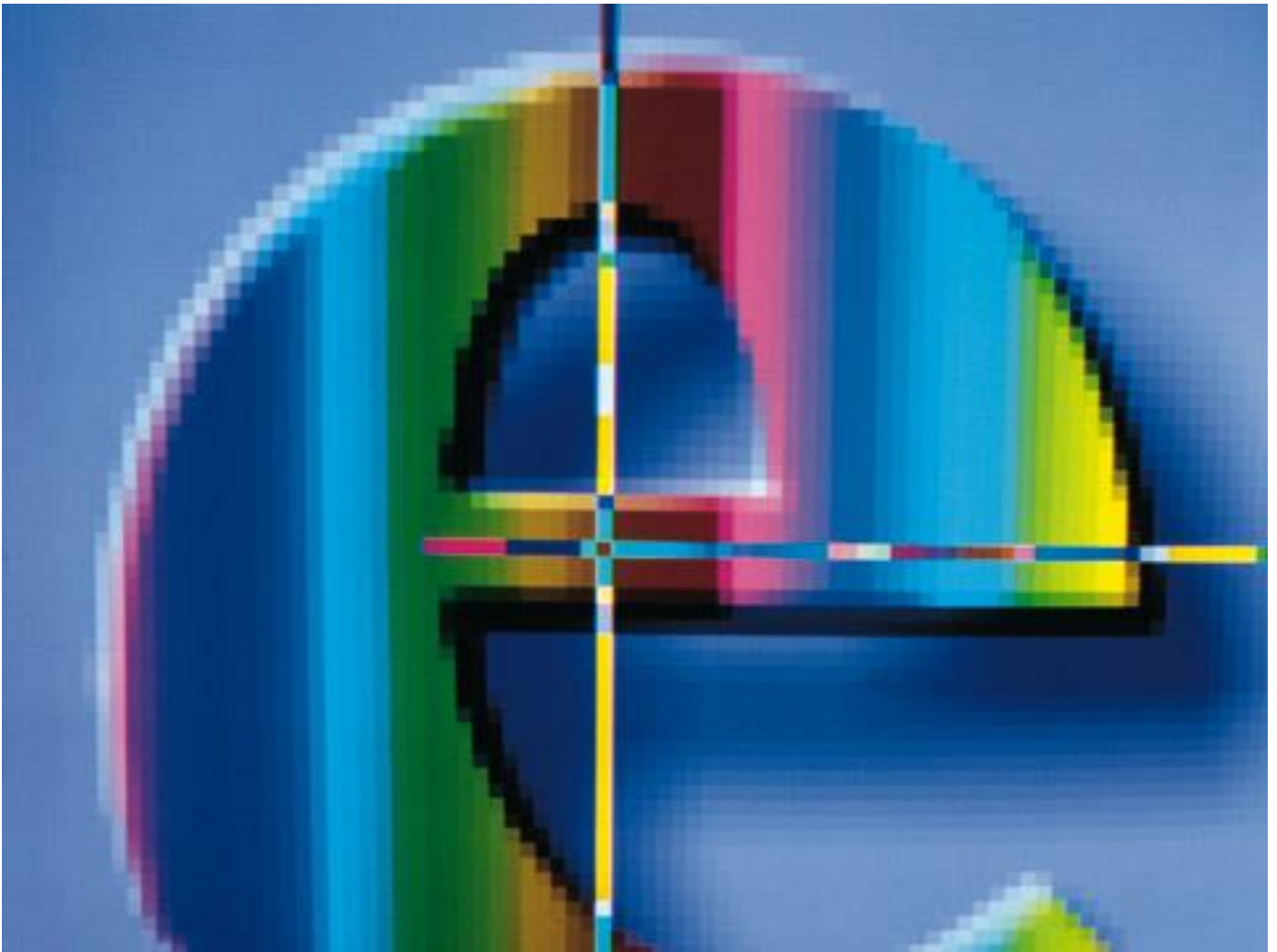
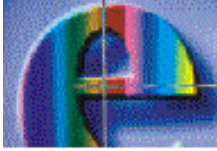


**IZVJEŠĆE O IZRAČUNU
UGLJIKOVOG OTISKA
DRUŠTVA JANAF d.d.
ZA 2022. GODINU**



EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša

ZAGREB, 2023.



Naručitelj: JANAF d.d.
Miramarska cesta 24, Zagreb

Radni nalog: I-08-0308/23

Naslov:

IZVJEŠĆE O IZRAČUNU UGLJIKOVOG OTISKA DRUŠTVA JANAF d.d. ZA 2022. GODINU

Koordinator izrade: mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.

Autori: Brigita Masnjak, dipl.kem.ing.univ.spec.oecoing
mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.
Ines Trbojević, mag.geol.
mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.

Direktor Odjela za zaštitu atmosfere
i klimatske promjene

Direktor:

dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

Zagreb, lipanj 2023.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. OSNOVNE INFORMACIJE O LOKACIJAMA	3
2.1. TERMINAL OMIŠALJ	5
2.2. TERMINAL SISAK	5
2.3. TERMINAL VIRJE	6
2.4. TERMINAL SLAVONSKI BROD	6
2.5. TERMINAL ŽITNJAK	7
2.6. UPRAVNA ZGRADA I UREDSKI PROSTORI	7
3. OPIS PRIMIJENJENOG POSTUPKA I PROCEDURE	8
3.1. NORMA ISO 14064-1	8
3.2. TEHNIČKO IZVJEŠĆE ISO/TR 14069:2013	9
3.3. GHG PROTOKOL	9
3.4. METODOLOGIJA IZRAČUNA UGLJIKOVOG OTISKA DRUŠTVA JANAF	12
4. IZRAČUN UGLJIKOVOG OTISKA	15
4.1. TERMINAL OMIŠALJ	16
4.2. TERMINAL SISAK	18
4.3. TERMINAL VIRJE	20
4.4. TERMINAL SLAVONSKI BROD	22
4.5. TERMINAL ŽITNJAK	24
4.6. UPRAVNA ZGRADA	26
4.7. DRUŠTVO JANAF	28
5. ZAKLJUČCI I PREPORUKE	38
POPIS POJMOVA I KRATICA	40

1. UVOD

Izvešće o izračunu ugljikovog otiska za 2022. g. - JANAF d.d. je nastavak dobre prakse izračuna ugljikovog otiska koju je tvrtka započela prošle godine izradom proračuna za 2020. i 2021. i time pokazala svoj osvijesteni odnos prema pitanju promjene klime, održivom razvoju i zaštiti okoliša.

Prepoznavanjem potrebe i obveze smanjenja stakleničkih plinova (GHG) kao svoje razvojne prilike, tvrtka JANAF usmjerava i prilagođava svoja poslovanja u skladu s europskim klimatsko-energetskim politikama, koje su ujedno i nacionalne politike Republike Hrvatske.

U svakodnevnom poslovanju kompanije kojoj je temeljna djelatnost transport nafte, skladištenje nafte i naftnih derivata, prekrcaj tekućih tereta, izravne emisije stakleničkih plinova su poglavito vezane na korištenje fosilnih goriva (emisije od izgaranja iz pokretnih i nepokretnih izvora), ali i na druge aktivnosti koje se, zajedno s izvorima neizravne emisije, utvrđuju i kvantificiraju ovim Izvešćem.

Uspostavom jedinstvenog inventara emisija GHG na razini kompanije, odnosno kvantificiranjem njezinih izravnih i neizravnih emisija, omogućava se bolje upravljanje emisijama GHG. Naime, praćenjem trenda ukupnih emisija GHG na razini tvrtke te na razini pojedine lokacije, moguće je ocijeniti godišnji utjecaj pojedinih specifičnih izvora na ukupne emisije tvrtke te na ukupne emisije pojedine lokacije te temeljem ocjene identificirati moguće mjere za njihovo smanjenje, štoviše za odabir troškovno-učinkovitih mjera. Drugim riječima, kada su mjere zadane, inventar služi za kontinuirano praćenje njihove provedbe.

Uspostavom inventara se omogućuje transparentno praćenje zadanih ciljeva smanjenja emisija CO₂, povećanja udjela obnovljivih izvora energije (OIE) u ukupnoj potrošnji energije kao i praćenje utjecaja mjera poduzetih za ostvarivanje ovih ciljeva koje JANAF već provodi u sklopu postojećih politika zaštite okoliša. JANAF ima i Politiku upravljanja energijom, koja je za obnovljive izvore također važna, uz zaštitu okoliša. Pomoću inventara i Izvešća o izračunu ugljikovog otiska tvrtka JANAF dobiva i potrebne informacije za dobrovoljno izvješćivanje zainteresiranih strana o emisijama stakleničkih plinova na razini tvrtke i na razini pojedinih lokacija u njezinom sastavu. Budući JANAF dugoročno želi postati značajan proizvođač zelene energije te time dati doprinos dekarbonizaciji svojeg poslovanja, nastavkom dobre prakse izračuna ugljikovog otiska, tvrtka to i transparentno osigurava, što je u skladu sa *Strategijom razvoja i tranzicije JANAF-a za razdoblje od 2022. do 2030. s vizijom do 2050. godine.* i najavom izrade plana mjera u svrhu smanjivanja emisija ugljičnog dioksida. Kao takvo, Izvešće o izračunu ugljikovog otiska je potrebna podloga za ocjenu provedbe planiranih mjera kao i mjera koje su već u provedbi.

Za osiguranje kontinuiranog praćenja provedbe postojećih i budućih mjera, inventar emisija GHG je potrebno izrađivati na godišnjoj razini. Izrada inventara bi trebala uključiti i rekalkulacije tj. ponovno proračunavanje povijesnih (ranije proračunatih) emisija GHG, ako se za to ukaže potreba. Rekalkulacija se provodi zbog npr. raspolaganja točnijim podacima o aktivnosti, uočenih grešaka, promjene metodologije proračuna, identifikacije „novih“ izvora emisija tj. onih izvora koji ranije nisu bili u obuhvatu inventara i slično. Rekalkulacija se ne provodi uslijed organskog rasta ili organskog pada tvrtke.

Metodologija izračuna emisija GHG (CO₂, CH₄, N₂O, PFC-i, HFC-i, SF₆ i NF₃) Društva JANAF provedena je sukladno GHG Protokolu i standardima ISO 14064-1:2018 i ISO/TR 14069:2013.

Kod izračuna, u razmatranje su uzete sve izravne i neizravne emisije Društva kao i potencijalno uklanjanje emisija. Izračun izravnih i neizravnih emisija GHG proveden je za sve aktivnosti povezane s poslovanjem Društva. Društvo JANAF za sada ne provodi aktivnosti uklanjanja GHG iz atmosfere, tako da inventar sadrži isključivo emisije GHG.

Emisije stakleničkih plinova proračunate su za Opseg 1, Opseg 2 i Opseg 3 za svaku lokaciju u sastavu JANAF-a i za Društvo ukupno te su svedene na ekvivalentnu emisiju CO₂ (CO₂e) uz korištenje potencijala globalnog zatopljenja (GWP) svakog pojedinačnog stakleničkog plina.

Predmetno Izvješće o izračunu ugljikovog otiska za 2022. g. - JANAF d.d., je sukladno zadatku sastavljeno od poglavlja navedenih u nastavku:

1. Uvod,
2. Osnovne informacije o lokacijama,
3. Opis primijenjenog postupka i procedure,
4. Identifikacija izvora i emisija,
5. Podaci prikupljeni za izračun ugljikovog otiska,
6. Izračun ugljikovog otiska,
7. Zaključci i preporuke.

2. OSNOVNE INFORMACIJE O LOKACIJAMA

Ovo poglavlje sadrži pregled osnovnih informacija o društvu JANAF i lokacijama na kojima se obavljaju djelatnosti društva. Navedene informacije i specifičnosti su korištene pri definiranju konsolidacijskog pristupa za proračun ugljičnog otiska, odnosno pri definiranju organizacijskih granica inventara emisija. Potrebno je zauzeti odgovarajući pristup zbog toga što različite pravne i organizacijske strukture kompanija mogu dovesti do različitih definicija organizacijskih granica. Ustroj organizacijskih granica ima utjecaj i na definiranje operativnih granica inventara, tj. na grupiranje emisija povezanih s poslovnim operacijama. Granice sustava inventara emisija stakleničkih plinova su na razini kompanije određene u potpunosti kada su određene organizacijske i operativne granice sustava.

Jadranski naftovod, dioničko društvo (JANAF) je upravitelj naftovodno-skladišnog sustava Republike Hrvatske. Temeljna djelatnost JANAF-a je transport nafte, skladištenje nafte i naftnih derivata i prekrcaj tekućih tereta.

Projektirani kapacitet naftovoda iznosi 34 milijuna tona nafte godišnje (MTG), a instalirani 20 MTG. Sustav je izgrađen za potrebe rafinerija u Hrvatskoj, Sloveniji, Srbiji te Bosni i Hercegovini (24 MTG), kao i korisnika u Mađarskoj te Češkoj i Slovačkoj (10 MTG).

Ukupni kapacitet skladišnog prostora JANAF-a danas iznosi 2,1 milijun m³ za sirovu naftu i 242 tisuće m³ za naftne derivate.

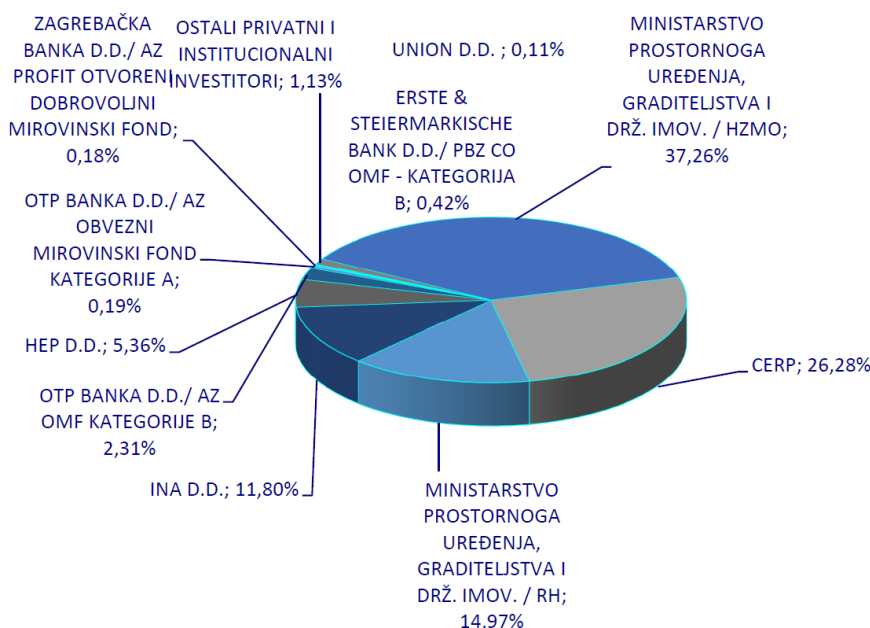
Sustav JANAF-a se sastoji od:

- prihvatno-otpremnog Terminala Omišalj na otoku Krku, s dva priveza za prihvat tankera, spremničkim prostorom za naftu i naftne derivate, pripadajućim pumpnim i mjernim stanicama te autopunilištem za ukrcaj derivata u kamionske cisterne;
- prihvatno-otpremnih terminala u Sisku, Virju i Slavonskim Brodu sa spremničkim prostorom za naftu na terminalima Sisak i Virje te pripadajućim pumpnim i mjernim stanicama,
- cjevovoda dugačkog 631 km, s dionicama:
 - Omišalj – Sisak,
 - Sisak - Virje - Gola (granica s Mađarskom),
 - Virje – Lendava (granica sa Slovenijom),
 - Sisak - Slavonski Brod,
 - Slavonski Brod - Sotin (granica sa Srbijom),
 - Slavonski Brod- Bosanski Brod (granica s Bosnom i Hercegovinom) i
 - podmorski naftovod Omišalj-Urinj (INA Rafinerija nafte Rijeka);
- Terminala Žitnjak u Zagrebu, za skladištenje naftnih derivata, sa željezničkim i kamionskim pretakalištima za dopremu, prihvat i otpremu derivata;
- upravne zgrade – Miramarska cesta 24 Zagreb;
- manjih uredskih prostora – Crnčićeva Zagreb i Rijeka.

JANAF čini velik broj dioničara koji su prikazani na slici 2.1-1. U strukturi dioničara Društva većinski posredni imatelj dionica je Republika Hrvatska (Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine) putem izvanproračunskih fondova (Hrvatski zavod za mirovinsko

osiguranje - HZMO), dioničkog društva (HEP-Hrvatska elektroprivreda d.d.) i Centra za restrukturiranje i prodaju (CERP). Republika Hrvatska je imatelj neizravnog udjela od preko 83,9% temeljnog kapitala i glasačkih prava na glavnoj skupštini temeljem kojeg u cijelosti kontrolira Društvo. Društvo ne raspolaže vlastitim dionicama. Upravljačka struktura Društva temelji se na dualističkom sustavu koji se sastoji od Nadzornog odbora i Uprave, koji zajedno s Glavnom skupštinom predstavljaju tri obvezna organa Društva. Uprava je dužna i ovlaštena poduzeti sve radnje i donositi odluke koje smatra potrebnim za uspješno vođenje poslova Društva što u osnovi podrazumijeva donošenje odluka u cilju ostvarivanja poslovne strategije, planova i programa rada Društva uz određena ograničenja propisana Statutom. Uprava Društva samo uz prethodnu suglasnost Nadzornog odbora može odlučivati o osnivanju trgovačkog društva, prodaji i kupnji dionica, raspolaganju s nekretninama vrijednosti veće od 4 milijuna kuna, uzimanju jamstva i izdavanju vrijednosnih papira u iznosu većem od 8 milijuna kuna, usvajanju godišnjih i višegodišnjih planova poslovanja i investicijskih planova Društva, raskidu ili otkazu ugovora vezanih za skladištenje obveznih zaliha nafte i naftnih derivata, odricanju od nekog prava bez naknade, davanju i opozivu prokure i sklapanju poslova s povezanim osobama kada je to propisano zakonom.

Struktura dioničara JANAF-a te informacije vezane za upravljačku strukturu Društva korišteni su pri odabiru pristupa za konsolidaciju emisija, što predstavlja prvi korak kod definicije granica inventara emisija organizacije.



Slika 2.1-1. Struktura dioničara na dan 12. prosinca 2022. godine

(Izvor: Naručitelj: Središnje klirinško depozitarno društvo)

2.1. TERMINAL OMIŠALJ

Glavni prihvatno-otpremni Terminal Omišalj ima dva priveza za prihvat tankera, spremnički prostor za naftu i naftne derivate, pripadajuće pumpne i mjerne stanice te autopunilište za ukrcaj derivata u kamionske cisterne.

Na lokaciji Terminala Omišalj skladišti se nafta i naftni derivati te druga pomoćna sredstva i pomoćni materijali vezani uz proces rada (aditivi, pjenila - sredstva za gašenje požara, adsorbensi, odmašivači, itd.).

Spremnički prostor Terminala Omišalj sastoji se od:

- 20 spremnika za sirovu naftu kapaciteta 1,4 milijun m³,
- 7 spremnika za naftne derivate kapaciteta 80 tisuća m³,
- 4 spremnika za biodizel 4 kapaciteta od po 8 m³ i
- 3 spremnika za aditive, svaki s tri komore kapaciteta 15 m³.

Na Terminalu Omišalj koristi se baklja za spaljivanje viška plinova u sustavu i zračna zavjesa za zaštitu mora.

Lokaciji Terminala Omišalj pridružena je pumpna stanica PS Melnice. Pumpna stanica je značajan potrošač električne energije što je vidljivo iz udjela njene potrošnje u ukupnoj potrošnji električne energije na razini društva od 21,75 % u 2022. godini.

2.2. TERMINAL SISAK

Terminal Sisak je smješten u južnoj industrijskoj zoni grada Siska, uz naselje Crnac i na stoosamdesetom kilometru dužine cjevovodne trase Omišalj-Sisak.

Terminal Sisak služi za prihvat sirove nafte iz pravca Terminala Omišalj i Terminala Virje te njeno skladištenje i daljnju otpremu prema:

- INA Rafineriji nafte Sisak,
- Terminalu Virje i dalje prema Goli (granica s Mađarskom),
- Terminalu Slavonski Brod i dalje prema Bosanskom Brodu (granica s BiH), odnosno Rafineriji nafte Brod te Mjernoj stanici Sotin (granica sa Srbijom) i dalje prema rafinerijama u Novom Sadu i Pančevu.

Spremnički prostor za sirovu naftu na Terminalu Sisak sastoji se od:

- 7 spremnika kapaciteta 80 tisuća m³,
- 4 spremnika kapaciteta 20 tisuća m³ i
- dva spremnika kapaciteta 10 tisuća m³.

Spremnici su spojeni manipulativnim cjevovodima s dopretnim naftovodima: Omišalj - Sisak i Virje - Sisak.

Pumpanje sirove nafte prema Terminalima Virje i Slavonski Brod obavlja se preko pumpnih stanica, koje se sastoje od predpumpi i glavnih pumpi. Na Terminalu Sisak nalazi se Glavni kontrolni centar za upravljanje transportom cijelog naftovodnog sustava.

Fotonaponska elektrana Terminala Sisak smještena je na krovu postojećeg objekta upravne zgrade, ukupne snage 30,24 kWp. Proizvedena električna energija pokriva dio potrošnje Terminala Sisak.

Lokaciji Terminala Sisak pridružena je odušna stanica OS Dobra. Udjel potrošnje električne energije ove stanice u ukupnoj potrošnji JANAF-a iznosio je 0,69 % u 2022. godini.

2.3. TERMINAL VIRJE

Terminal Virje smješten je između mjesta Virje i mjesta Molve u općini Đurđevac. Udaljenost terminala od mjesta Virje je oko tri kilometra.

Funkcije Terminala Virje su:

- prihvata i otprema nafte iz smjera Siska i Mađarske,
- mjerenje količina sirove nafte,
- mogućnost prepumpavanja sirove nafte iz Terminala Virje prema Lendavi i
- skladištenje nafte.

Dionica naftovoda od Terminala Sisak preko Terminala Virje do Szazhalombatte (Mađarska) je reverzibilna, odnosno osigurana je mogućnost transporta nafte u oba smjera.

Spremnički prostor na Terminalu Virje sastoji se od:

- jednog spremnika kapaciteta 20 tisuća m³,
- dva spremnika kapaciteta 10 tisuća m³.

2.4. TERMINAL SLAVONSKI BROD

Terminal Slavonski Brod je smješten 9 kilometara istočno od Slavanskog Broda i privremeno ima isključivo funkciju čvorne odnosno prespojne i mjerne stanice naftovoda.

Od terminala, naftovod se grana u dva smjera:

- istočni krak vodi do mjerne stanice Sotin (granice sa Srbijom), odnosno prema rafinerijama u Pančevu i Novom Sadu, dok
- južni krak vodi do granice s Bosnom i Hercegovinom, odnosno prema Rafineriji nafte Brod.

Lokaciji Terminala Slavonski Brod pridružena je mjerna stanica MS Sotin. Udjel potrošnje električne energije ove stanice u ukupnoj potrošnji JANAF-a iznosio je 0,19 % u 2022. godini.

2.5. TERMINAL ŽITNJAK

Terminal Žitnjak je smješten u istočnom dijelu grada Zagreba. Jedan je od najsuvremenijih terminala za naftne derivate u ovom dijelu Europe.

Spremnički prostor na Terminalu Žitnjak sastoji se od:

- 35 spremnika za skladištenje derivata kapaciteta 162 tisuća m³,
- 3 spremnika aditiva kapaciteta 30 m³ i
- 6 spremnika biogoriva kapaciteta 480 m³.

Otprema i doprema naftnih derivata na terminal je moguća putem autocisterni i vagoncisterni.

Ukrcaj autocisterni odvija se na suvremenom autopunilištu (četiri ukrcajna otoka), gdje se gorivo otprema preko filterske stanice uz mogućnost *in-line* dodavanja aditiva i biogoriva. Autopunilište je opremljeno uređajem za rekuperaciju para ugljikovodika.

Na vagonpretakalištu Terminala Žitnjak je moguća doprema i otprema derivata vagoncisternama te doprema derivata autocisternama.

Na Terminalu Žitnjak je instaliran sustav automatske vatrodojave i zaštite od požara integriran sa sustavom tehničkog video nadzora.

Sukladno kategorizaciji na Terminalu je uspostavljena Vatrogasna postrojba Terminala Žitnjak.

Fotonaponska elektrana Terminal Žitnjak se nalazi na južnom dijelu terminala (krovovi zgrade vatrogasaca, skladišta i stare upravne zgrade). Nazivna snaga elektrane je 90 kWp i sa njom se pokriva dio potrošnje elektroinstalacije vagonpretakališta Terminala Žitnjak sa popratnim objektima.

2.6. UPRAVNA ZGRADA I UREDSKI PROSTORI

Pod lokacijom Upravna zgrada podrazumijevaju se četiri etaže poslovne zgrade s uredskim prostorom u Miramarskoj ulici u vlasništvu JANAF-a. Osim toga, JANAF unajmljuje skladište u podrumu i nekoliko uredskih soba na šestom katu iste zgrade. JANAF-u se pripisuje dio od ukupne potrošnje energije zgrade razmjernan površini prostora kojeg zauzima.

JANAF je vlasnik dvaju uredskih poslovnih prostora – u Crnčićevoj ulici u Zagrebu i u Ulici Nikole Tesle u Rijeci. Dio prostora u Zagrebu površine oko 140 m² i prostor u Rijeci površine oko 345 m² se daju u najam. Ovi prostori u dogovoru s Naručiteljem nisu uključeni u lokaciju Upravna zgrada i nisu obuhvaćeni granicama inventara emisija.

3. OPIS PRIMIJENJENOG POSTUPKA I PROCEDURE

U ovom poglavlju daje se pregled normi i protokola korištenih za proračun emisija stakleničkih plinova za JANAF d.d. u 2022. godini.

Metodologija za izračun emisija stakleničkih plinova poslovnih subjekata definirana je:

- normama ISO 14064-1 i ISO/TR 14069 i
- GHG Protokolom (GHG Protocol Corporate Standard).

Normativni dokumenti pod ingerencijom Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i korporativni standard GHG Protokola su međusobno kompatibilni. U nastavku teksta navode se osnovne informacije normama ISO 14064-1 i ISO/TR 14069 kao i o GHG Protokolu.

3.1. NORMA ISO 14064-1

ISO 14064-1:2018 Staklenički plinovi - 1. dio: Specifikacija sa smjernicama na razini organizacije za kvantifikaciju i izvješćivanje o emisijama i uklanjanju stakleničkih plinova.

Norma 14064-1 je generička norma za stakleničke plinove što znači da je neutralna s obzirom na pojedinačne obvezujuće ili dobrovoljne programe za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Zahtjevi ovih programa smatraju se dodatnima u odnosu na zahtjeve postavljene normom.

Norma ISO 14064-1 donosi detaljna načela i zahtjeve za projektiranje, razvoj, upravljanje i izvješćivanje vezano za inventare stakleničkih plinova na razini organizacije. Norma sadrži zahtjeve za određivanje granica smanjenja i uklanjanja stakleničkih plinova, kvantifikaciju emisija i uklanjanja na razini organizacije te identifikaciju određenih radnji i aktivnosti kompanije sa svrhom poboljšanja upravljanja stakleničkim plinovima. Osim toga sadrži zahtjeve i smjernice za upravljanje kvalitetom inventara, izvješćivanje, interne preglede i odgovornosti organizacije pri izvođenju verifikacije.

U skladu s definicijama primijenjenima u normi ISO 14064-1 inventar stakleničkih plinova je popis izvora i ponora stakleničkih plinova s kvantifikacijom emisija iz izvora i uklanjanja u ponorima stakleničkih plinova.

Osnovna načela kvantifikacije emisija prema ovoj normi su:

- **relevantnost** – potrebno je provesti odabir izvora i ponora emisija, podataka i metodologija koje su prikladne za ciljanog korisnika informacija,
- **potpunost** – trebaju biti uključeni svi relevantni izvori emisije i uklanjanja emisija,
- **dosljednost** – potrebno je omogućiti svrsishodnu usporedbu informacija koje se odnose na stakleničke plinove,
- **točnost** – potrebno je svesti pristranost i nesigurnost na najmanju moguću mjeru,
- **transparentnost** – potrebno je otkriti dovoljno odgovarajućih informacija koje se odnose na stakleničke plinove kojima se ciljanim korisnicima omogućuje da donose odluke uz razumnu mjeru pouzdanosti.

3.2. TEHNIČKO IZVJEŠĆE ISO/TR 14069:2013

ISO/TR 14069:2013, Staklenički plinovi -- Kvantifikacija i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova za organizacije -- Smjernice za primjenu ISO 14064-1.

ISO/TR 14069:2013 opisuje načela, koncepte i metode koje se odnose na kvantifikaciju i izvješćivanje o izravnim i neizravnim emisijama stakleničkih plinova (GHG) za organizaciju. Pruža smjernice za primjenu ISO 14064-1 na inventare stakleničkih plinova na razini organizacije, za kvantifikaciju i izvješćivanje o izravnim emisijama, energetski neizravnim emisijama i drugim neizravnim emisijama.

Ovo tehničko izvješće opisuje korake za sve organizacije, uključujući lokalne vlasti, za:

- **uspostavljanje organizacijskih granica**, u skladu s pristupom kontrole (financijske ili operativne) ili pristupom udjela u kapitalu;
- **uspostavljanje operativnih granica**, identificiranjem izravnih emisija i energetskih neizravnih emisija koje treba kvantificirati i o kojima se izvješćuje, kao i svih drugih neizravnih emisija koje organizacija odluči kvantificirati i o kojima izvješćuje; za svaku kategoriju emisije dane su smjernice o specifičnim granicama i metodologijama za kvantifikaciju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova;
- **izvješćivanje o stakleničkim plinovima**: daju se smjernice za promicanje transparentnosti u pogledu granica, metodologija korištenih za kvantifikaciju izravnih i neizravnih emisija i uklanjanja stakleničkih plinova te nesigurnosti rezultata.

ISO/TR 14069 je u fazi pregleda i bit će zamijenjeno normom koja ima radnu oznaku ISO/AWI TS 14064-4.

3.3. GHG PROTOKOL

Protokol o stakleničkim plinovima (u daljnjem tekstu: GHG Protokol) uspostavlja sveobuhvatne globalne normizacijske okvire za kvantifikaciju (mjerenje) i upravljanje emisijama stakleničkih plinova (GHG) iz poslovanja privatnog i javnog sektora, lanaca vrijednosti i mjera za ublažavanje.

GHG Protokol je nastao krajem devedesetih godina prošlog stoljeća kao rezultat partnerstva Svjetskog instituta za resurse (WRI) i Svjetskog poslovnog vijeća za održivi razvoj (WBCSD). Utemeljitelji Protokola uspostavili su suradnju širom svijeta s vladama (upravnim tijelima), industrijskim udruženjima, nevladinim organizacijama, tvrtkama i drugim organizacijama.

Pariški sporazum, usvojen u okviru Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) u prosincu 2015., obvezuje sve zemlje sudionice da ograniče porast globalne temperature, prilagode se promjenama koje se već događaju i redovito povećavaju napore tijekom vremena. GHG Protokol razvija standarde, alate kao i online obuku koja pomaže zemljama i gradovima da prate napredak prema svojim klimatskim ciljevima.

GHG Protokol sadrži nekoliko normizacijskih dokumenata koji se najčešće koristi u svijetu kao vodič za određivanje ugljikovog otiska te koji omogućuju istovrstan skup metodologija za sve subjekte zainteresirane za uspostavu sustava za proračun i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova kako slijedi:

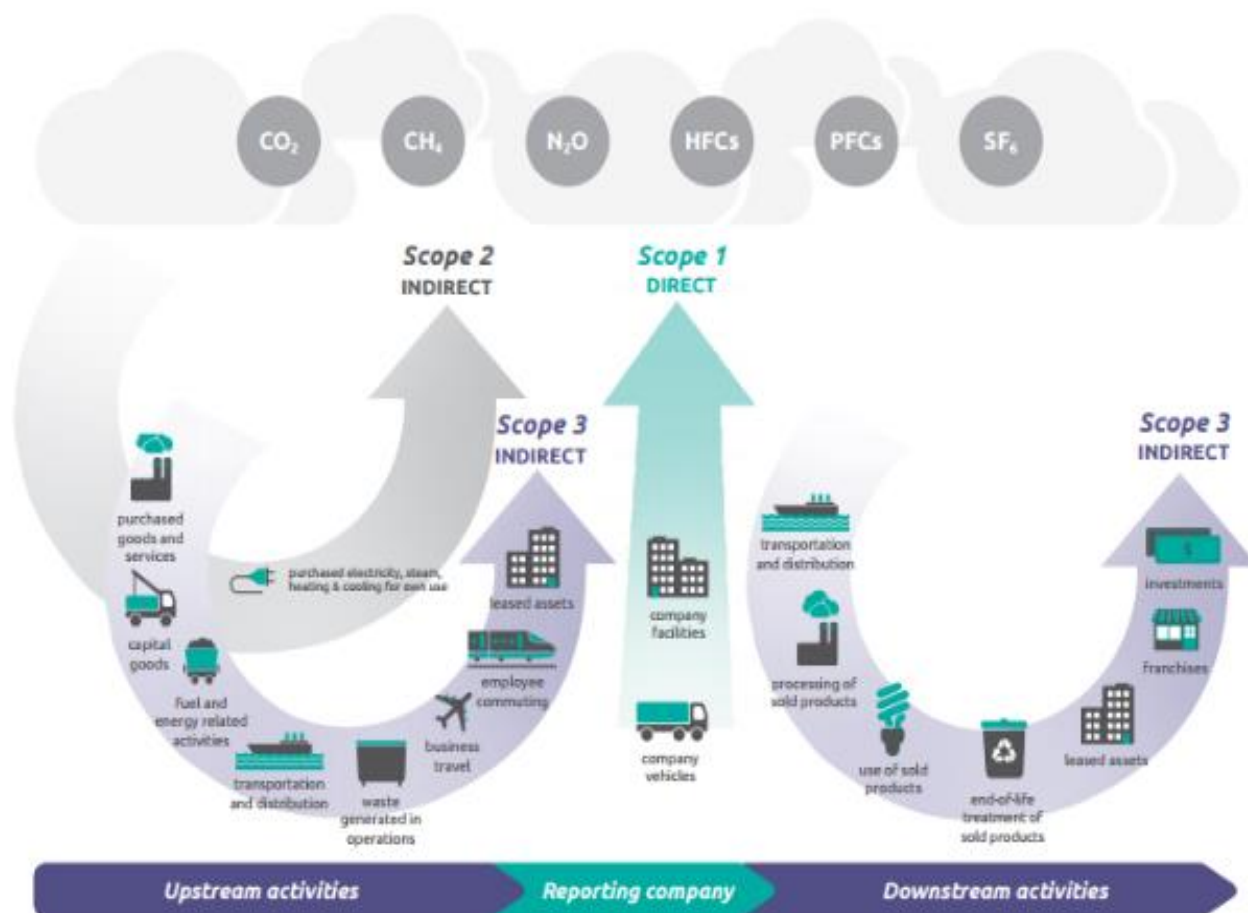
- „GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard“ – temeljni dokument za sve korisnike skupa normi GHG protokola;
- „GHG Protocol Scope 2 Guidance“ – izmjena i dopuna Opsega 2 GHG Protokola za obračun emisija od uvezene energije, pare, toplinske ili rashladne energije;
- „Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard“ – norma za obračun i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova Opsega 3, (sve ostale neizravne emisije koje nisu povezane s korištenjem energije), sa smjernicama „Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions“;
- „Product Standard“ – norma za obračun emisija iz čitavog životnog ciklusa proizvoda;
- „Project Protocol“ – alat za kvantifikaciju korisnih učinaka od projekata za ublažavanje klimatskih promjena.

Za izradu predmetnog Izvešća i proračuna ugljikovog otiska JANAF-a korišteni su:

- „GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard“ s „GHG Protocol Scope 2 Guidance“ – za proračun emisija iz Opsega 1 i Opsega 2 te
- „Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard“ – za proračun emisija iz Opsega 3.

Pojmovi Opseg 1, Opseg 2 i Opseg 3 odnose se na specifične kategorije emisija koje su navedene u normama GHG Protokola tj. koje su definirane GHG Protokolom. Ovaj pristup koriste tvrtke, vlade i druge organizacije za izvješćivanje o svojim emisijama stakleničkih plinova, kao i regulatori i nevladine organizacije za postavljanje ciljeva za smanjenje ugljika i drugih stakleničkih plinova.

Opsezi se razlikuju prema tome jesu li izvori emisija u vlasništvu, odnosno pod kontrolom organizacije, što dovodi do podjele na izravne i neizravne emisije. Na slici 3.3-1 su prikazana sva tri opsega GHG Protokola i njihove emisije u odnosu na čitav vrijednosni lanac, s aktivnostima koje prethode operacijama organizacije i aktivnostima koje slijeda nakon operacija.



Slika 3.3-1. Pregled opsega i emisija u odnosu na vrijednosni lanac (Izvor: GHG Protokol)

Opseg 1 obuhvaća proračun izravnih emisije iz vlastitih ili kontroliranih izvora (npr. emisije iz vlastitih vozila, uređaja za loženje, radnih strojeva i uređaja).

Opseg 2 obuhvaća proračun neizravnih emisija nastalih tijekom proizvodnje preuzete (nabavljene tj. kupljene) energije. Pritom se pod preuzetom energijom podrazumijeva električna energija, para te grijanje/hlađenje za vlastitu potrošnju. Kada se radi o električnoj energiji, obuhvaća se samo emisija od neto preuzete električne energije, što znači da se ne obuhvaćaju emisije koje se odnose na gubitke u prijenosnoj i distribucijskoj mreži kako bi se izbjeglu dvostruko računanje emisija. Naime, te emisije trebaju obračunati kompanije koje upravljaju prijenosnom, odnosno distribucijskom mrežom.

Opsega 3 obuhvaća proračun svih drugih neizravnih emisija (npr. emisije uslijed nabave dobara, prijevoza zaposlenika, stvorenog otpada, prodaje i obrade proizvoda i dr.). Pruža mogućnost kompanijama da iskažu i ostale neizravne emisije povezane sa svojim djelatnostima u čitavom vrijednosnom lancu. Obično je vrlo teško obuhvatiti sve neizravne emisije pa se primjenjuju jasni kriteriji za određivanje prioriteta u prikupljanju podataka. Prioritet se daje aktivnostima za koje se očekuje da rezultiraju najznačajnijim emisijama, koje pružaju najznačajnije mogućnosti smanjenja emisije i aktivnostima koje su u najvećoj mjeri relevantne za poslovne ciljeve organizacije. Opseg

3 je podijeljen na 15 kategorija (8 uzvodnih i 7 nizvodnih kategorija) navedenih u tablici 3.3-1 (i koje su prikazane na slici 3.3-1).

Svi mogući izvori emisija GHG na nekoj lokaciji grupiraju se prema kategorijama Opsega 1, 2 i 3 prema tablici 3.3-1.

Tablica 3.3-1: Kategorije opsega 1 i 2 te uzvodne i nizvodne kategorije Opsega 3

KATEGORIJE OPSEGA 1 – izravni izvori		
		Nepokretni izvori: izgaranje fosilnih goriva
		Pokretni izvori: izgaranje fosilnih goriva
		Izvori procesnih emisija
		Izvori fuge emisija
KATEGORIJE OPSEGA 2 – neizravni izvori od potrošnje preuzete energije		
		Emisije od nabavljene električne energije, pare, energije grijanja ili hlađenja za potrošnju u uređajima i operacijama u vlasništvu ili pod kontrolom organizacije
KATEGORIJE OPSEGA 3 – ostali neizravni izvori		
UZVODNE	1.	Nabavljena roba i usluge
	2.	Kapitalna dobra
	3.	Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2)
	4.	Uzvodni prijevoz i distribucija
	5.	Otpad nastao u operacijama
	6.	Poslovna putovanja
	7.	Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta
	8.	Uzvodni najam imovine
NIZVODNE	9.	Nizvodni prijevoz i distribucija
	10.	Prerada prodanih proizvoda
	11.	Uporaba prodanih proizvoda
	12.	Postupanje s prodanim proizvodima po isteku životnog vijeka
	13.	Nizvodni najam imovine
	14.	Franšize
	15.	Ulaganja

GHG Protokolom obuhvaćeni su sljedeći staklenički plinovi: ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), dušikov oksid (N₂O), halogenirani ugljikovodici (HFC-i i PFC-i), sumporov heksafluorid (SF₆) i dušikov trifluorid (NF₃).

3.4. METODOLOGIJA IZRAČUNA UGLJIKOVOG OTISKA DRUŠTVA JANAF

Metodologija izračuna ugljikovog otiska za 2022. godinu JANAF temelji se na GHG Protokolu i normama ISO 14064-1:2018, ISO/TR 14069:2013. Korištene su opće smjernice budući se djelatnost transporta nafte, skladištenja nafte i naftnih derivata i prekrcaja tekućih tereta u okviru GHG Protokola ne razmatra kao zasebna djelatnost za koju su propisane sektorske smjernice.

Izračun ugljikovog otiska za 2022. godinu Društva JANAF uključivao je sljedeće korake:

1. određivanje granica sustava inventara emisija stakleničkih plinova,
2. identifikacija izvora emisija stakleničkih plinova po lokacijama i kategorijama za izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova (Opseg 1, 2 i 3),
3. primjena računalnih alata i metoda za svaku karakterističnu kategoriju izvora Opsega 1, 2 i 3,
4. prikupljanje informacija i podataka o aktivnostima po pojedinoj lokaciji,

5. proračun emisija stakleničkih plinova (uključuje obradu prikupljenih podataka o aktivnostima po pojedinoj lokaciji i odabir primjerenog faktora emisije pojedinog stakleničkog plina),
6. prikaz rezultata.

Izvori podataka o faktorima emisija korištenih za proračun izračun ugljikovog otiska za 2022. godinu uključuju:

- Baze podataka s nacionalnim faktorima za emisije i uklanjanja stakleničkih plinova, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja,
- Izvešće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. – 2020., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja,
- UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting, DEFRA.

Ukupne emisije izražene su kao ekvivalent ugljičnog dioksida (CO_{2e}), u skladu sa zahtjevima GHG Protokola pri čemu su korišteni potencijali globalnog zagrijavanja (GWP) iz AR5.

Određivanje organizacijske i operativne granice sustava inventara emisija GHG

Granice sustava inventara emisija stakleničkih plinova na razini kompanije određene su kada se odrede organizacijske i operativne granice sustava.

Organizacijske granice su povezane s vlasništvom, financijskim i upravljačkim pravima nad kompanijom.

Uvidom u vlasničku strukturu Društva JANAF d.d. (slika 2.1.-1) te u skladu s informacijama koje je osigurao Naručitelj utvrđeno je da Društvo (potpoglavlje 2.1) nije u potpunom vlasništvu jednog pravnog subjekta, već je vlasništvo podijeljeno na više subjekata tj. dioničara. Organizacijske granice sustava tada se uspostavljaju se u skladu s GHG Protokolom na temelju jednog od sljedećih pristupa:

- pristup vlasničkog udjela,
- pristup kontrole (financijske ili upravljačke).

Obzirom na prirodu financijskog upravljanja i upravljanje poslovnim operacijama, za Društvo je za uspostavu organizacijskih granica sustava utvrđen **pristup upravljačke kontrole**. Utvrđeno je da taj pristup najbolje odražava stvarnu odgovornost za emisije iz poslovnih operacija društva i mogućnost utjecanja na razinu emisija. U tablici 3.4.-1 dan je pregled svih lokacija pod upravljanjem Društva s pripadajućim djelatnostima.

Tablica 3.4.-1: Pregled lokacija pod upravljačkom kontrolom Društva JANAF

DRUŠTVO	LOKACIJA	DJELATNOSTI
JANAF d.d.	Terminal Omišalj	Transport nafte, skladištenje nafte i naftnih derivata, prekrcaj tekućih tereta
	Terminal Sisak	Transport nafte, skladištenje nafte i naftnih derivata
	Terminal Virje	Transport nafte, skladištenje nafte i naftnih derivata
	Terminal Slavonski Brod	Transport nafte
	Terminal Žitnjak	Skladištenje naftnih derivata, prekrcaj tekućih tereta
	Upravna zgrada Zagreb i uredski prostori	Uprava i administracija

Operativne granice sustava povezane su sa kontrolom Društva nad izvorima emisije u odnosu na postavljene organizacijske granice. Pritom su izravne emisije Društva sve GHG emisije iz izvora u vlasništvu ili pod kontrolom Društva, a neizravne su one nastale kao posljedica djelatnosti / operacija koje se obavljaju u Društvu, ali iz izvora koji nisu u vlasništvu ili pod upravljanjem Društva. Prema GHG Protokolu inventar emisija osim ispuštanja GHG u atmosferu obuhvaća i uklanjanje GHG iz atmosfere, no kako Društvo za sada ne obavlja aktivnosti koje bi dovele do uklanjanja, inventar ne sadrži proračun emisija od uklanjanja GHG.

Utvrđene izravne i neizravne GHG emisije Društva JANAF svrstane su u tri kategorije (Opseg 1, 2 i 3) sa značajkama prikazanim u tablici 3.4.-2.

Tablica 3.4.-2: Izvori emisije po kategorijama za djelatnost Društva JANAF

KATEGORIJA	OBUH VAT EMISIJA	IZVORI EMISIJA
OPSEG 1	Izravne emisije Društva	Izvori izravnih emisija kojima upravlja Društvo su: <ul style="list-style-type: none"> nepokretni izvori emisije od izgaranja fosilnih goriva, pokretni izvori emisije od izgaranja fosilnih goriva, izvori fuge emisija.
OPSEG 2	Neizravne emisije Društva od potrošnje preuzete (kupljene) energije	Izvori neizravnih emisija Društva od korištenja kupljene energije i utrošene u Društvu su: <ul style="list-style-type: none"> nepokretni izvori emisije od izgaranja fosilnih goriva pri proizvodnji električne energije koji su u vlasništvu ili pod upravljanjem druge kompanije, nepokretni izvori emisije od izgaranja fosilnih goriva pri proizvodnji toplinske energije koji su u vlasništvu ili pod upravljanjem druge kompanije,
OPSEG 3	Ostale neizravne emisije Društva (neizravne emisije koje nisu uključene u Opseg 2)	Izvori ostalih neizravnih emisija Društva su: <ul style="list-style-type: none"> 1. Nabavljena roba i usluge 2. Kapitalna dobra 3. Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2) 5. Otpad nastao u operacijama, 6. Poslovna putovanja 7. Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta..

4. IZRAČUN UGLJIKOVOG OTISKA

Izračun ugljikovog otiska, odnosno ukupnih izravnih i neizravnih emisija stakleničkih plinova (CO₂, CH₄, N₂O, PFC-i, HFC-i, SF₆ i NF₃) te emisija svedenih na ekvivalentnu emisiju CO₂ (CO₂e) za društvo JANAF d.d. je sukladno zadatku uključio sljedeće izračune:

- izravne emisije stakleničkih plinova koji nastaju na lokaciji tvrtke zbog izgaranja goriva (nepokretni i pokretni energetske izvori, fugalivne emisije, procesne emisije),
- neizravne emisije stakleničkih plinova koje nastaju izvan lokacija tvrtke, a povezane su s nabavom i potrošnjom električne, toplinske i rashladne energije te
- ostale neizravne emisije povezane s ulaznim i izlaznim tokovima materijala potrebnim za funkcioniranje JANAF-a te druge neizravne emisije kategorizirane u skladu s GHG Protokolom.

Izračun izravnih i neizravnih emisija stakleničkih plinova (CO₂, CH₄, N₂O, PFC-i, HFC-i, SF₆ i NF₃) proveden je za sve aktivnosti povezane s poslovanjem tvrtke neovisno o razini utjecaja.

Ukupna emisija je svedena na ekvivalentnu emisiju CO₂ (CO₂e) primjenom potencijala globalnog zatopljenja (engl. Global Warming Potential, GWP) – znanstveno utemeljenim faktora kojima su kvantificirane mjere utjecaja stakleničkih plinova na zatopljenje. Vrijednosti potencijala globalnog zatopljenja stakleničkih plinova su preuzete iz Izvešća o procjeni učinaka AR5 Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) – tijela Ujedinjenih naroda za znanstvenu procjenu učinaka promjene klime.

U nastavku slijedi pregled rezultata proračuna emisija po lokacijama i sumarno za Društvo JANAF. Rezultati su prikazani u tabličnoj i grafičkoj formi.

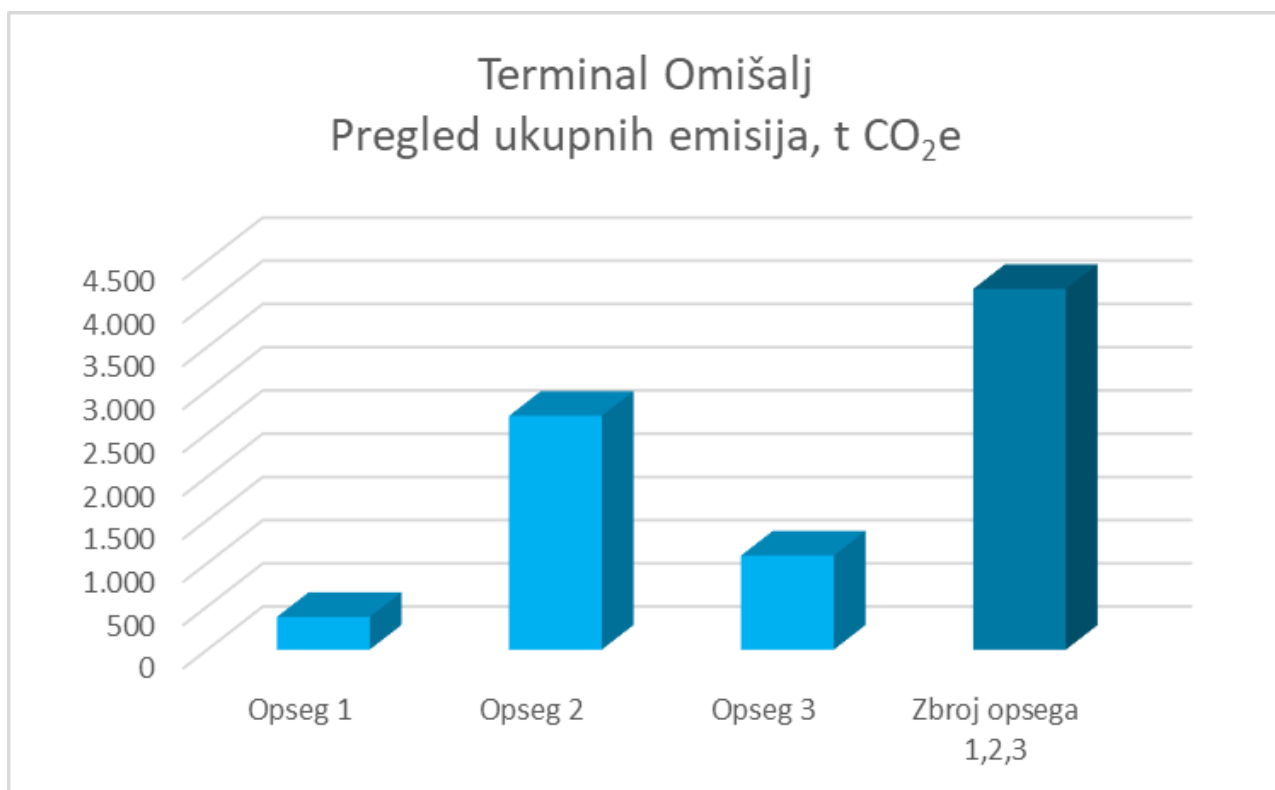
Za izvješćivanje sukladno međunarodnim standardima relevantne su emisije po opsegu, što znači emisije Opsega 1, emisije Opsega 2 i emisije Opsega 3. Zbroj emisija svih opsega za pojedinu lokaciju i ukupno na razini Društva je informativan i služi interno za usporedbu doprinosa pojedine lokacije ukupnoj emisiji Društva.

4.1. TERMINAL OMIŠALJ

U tablici 4.1-1 i na slici 4.1-1 prikazani su rezultati proračuna emisija stakleničkih plinova za Terminal Omišalj u 2022. godini. Iz rezultata je vidljivo da se najveći dio emisija odnosi na Opseg 2 odnosno na emisije iz preuzete kupljene električne energije, koje čine 65% emisija terminala.

Tablica 4.1-1: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora Terminala Omišalj

OPSEG	VRSTA IZVORA	JEDINICA	REZULTAT
Opseg 1	Nepokretni izvori	[t CO ₂ e]	301,50
	Pokretni izvori	[t CO ₂ e]	77,35
	Fugitivne emisije	[t CO ₂ e]	0,00
	UKUPNE IZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 1	[t CO₂e]	378,85
Opseg 2	Preuzeta (kupljena) energija	[t CO ₂ e]	2.703,92
	UKUPNE NEIZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 2	[t CO₂e]	2.703,92
Opseg 3	1. Nabavljena roba i usluge	[t CO ₂ e]	7,50
	2. Kapitalna dobra	[t CO ₂ e]	85,00
	3. Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2)	[t CO ₂ e]	678,79
	5. Otpad nastao u operacijama	[t CO ₂ e]	102,76
	7. Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta	[t CO ₂ e]	214,47
	UKUPNE EMISIJE U OPSEGU 3	[t CO₂e]	1.088,51
OPSEG 1, 2 i 3	UKUPNE EMISIJE ZA TERMINAL OMIŠALJ	[t CO₂e]	4.171,28



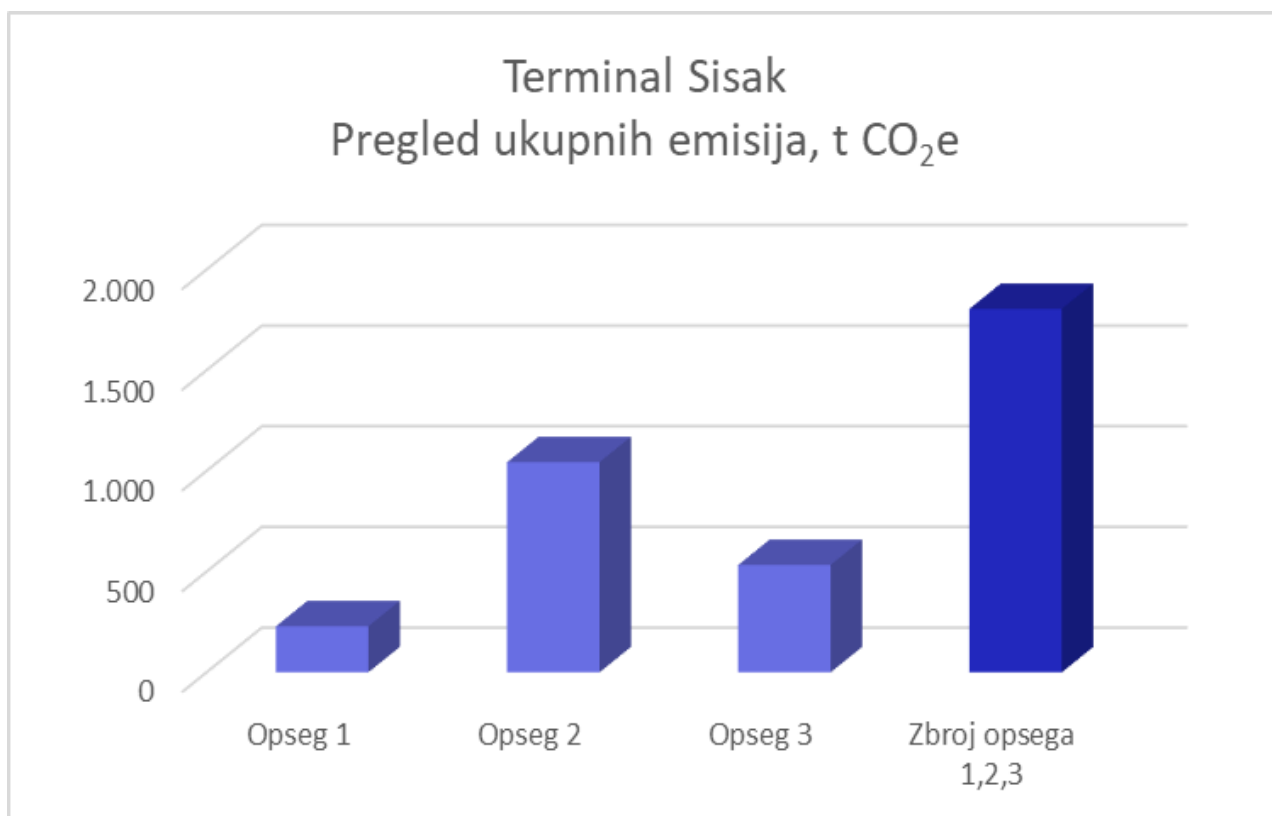
Slika 4.1-1: Prikaz emisije stakleničkih plinova Terminala Omišalj za 2022. godinu

4.2. TERMINAL SISAK

U tablici 4.2-1 i na slici 4.2-1 prikazani su rezultati proračuna emisija stakleničkih plinova za Terminal Sisak u 2022. godini. Iz rezultata je vidljivo da se najveći dio emisija odnosi na Opseg 2 odnosno na emisije iz preuzete kupljene električne energije, koje čine 58% emisija terminala.

Tablica 4.2-1: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora Terminala Sisak

OPSEG	VRSTA IZVORA	JEDINICA	REZULTAT
Opseg 1	Nepokretni izvori	[t CO ₂ e]	119,22
	Pokretni izvori	[t CO ₂ e]	109,08
	Fugitivne emisije	[t CO ₂ e]	0,00
	UKUPNE IZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 1	[t CO₂e]	228,31
Opseg 2	Preuzeta (kupljena) energija	[t CO ₂ e]	1.043,20
	UKUPNE NEIZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 2	[t CO₂e]	1.043,20
Opseg 3	1. Nabavljena roba i usluge	[t CO ₂ e]	0,32
	2. Kapitalna dobra	[t CO ₂ e]	144,40
	3. Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2)	[t CO ₂ e]	281,05
	5. Otpad nastao u operacijama	[t CO ₂ e]	23,00
	7. Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta	[t CO ₂ e]	84,25
	UKUPNE EMISIJE U OPSEGU 3	[t CO₂e]	533,02
OPSEG 1, 2 i 3	UKUPNE EMISIJE ZA TERMINAL SISAK	[t CO₂e]	1.804,52



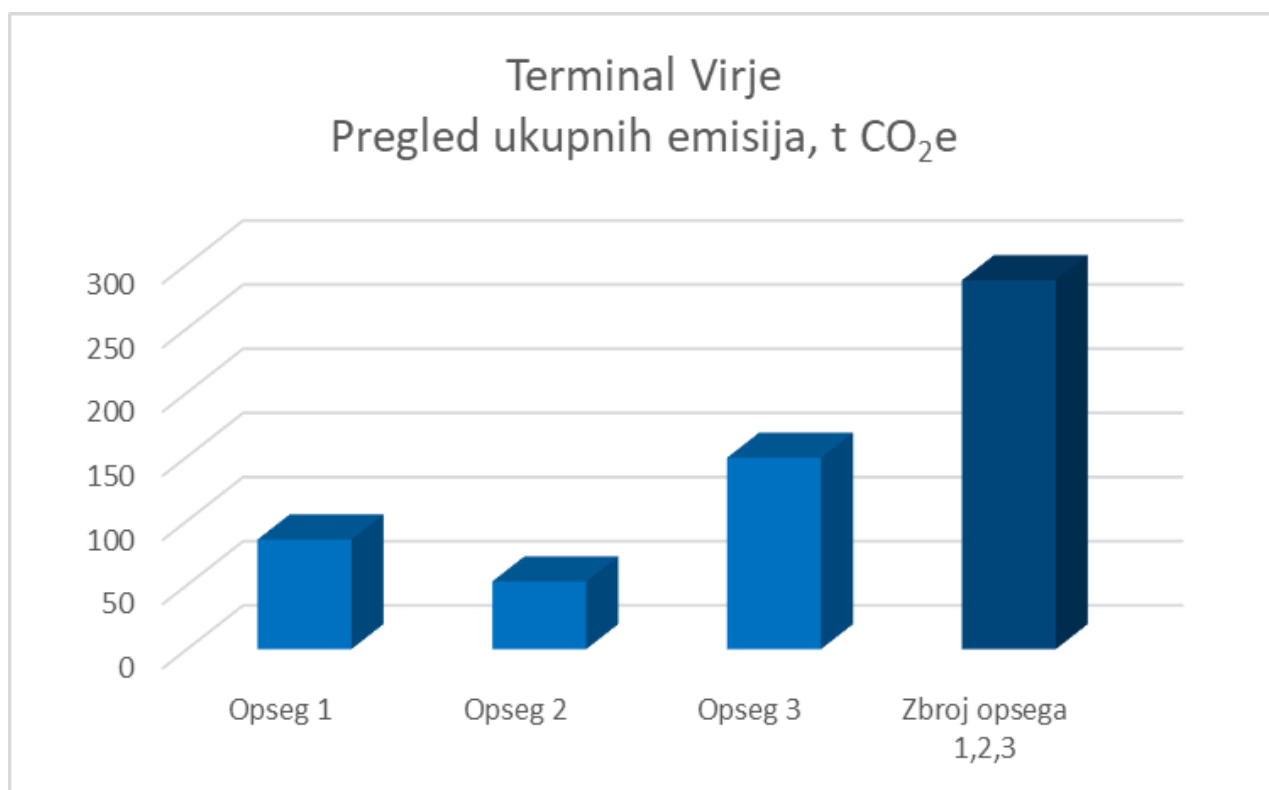
Slika 4.2-1: Prikaz emisije stakleničkih plinova Terminala Sisak za 2022. godinu

4.3. TERMINAL VIRJE

U tablici 4.3-1 i na slici 4.3-1 prikazani su rezultati proračuna emisija stakleničkih plinova za Terminal Virje u 2022. godini. Iz rezultata je vidljivo da se najveći dio emisija odnosi na Opseg 3, koje čine 52% emisija terminala. Unutar Opsega 3 74% emisija stakleničkih plinova se odnosi na emisije iz kapitalnih dobra.

Tablica 4.3-1: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora Terminala Virje

OPSEG	VRSTA IZVORA	JEDINICA	REZULTAT
Opseg 1	Nepokretni izvori	[t CO ₂ e]	42,01
	Pokretni izvori	[t CO ₂ e]	14,24
	Fugitivne emisije	[t CO ₂ e]	29,24
	UKUPNE IZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 1	[t CO₂e]	85,48
Opseg 2	Preuzeta (kupljena) energija	[t CO ₂ e]	52,78
	UKUPNE NEIZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 2	[t CO₂e]	52,78
Opseg 3	1. Nabavljena roba i usluge	[t CO ₂ e]	0,70
	2. Kapitalna dobra	[t CO ₂ e]	110,78
	3. Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2)	[t CO ₂ e]	19,77
	5. Otpad nastao u operacijama	[t CO ₂ e]	5,45
	7. Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta	[t CO ₂ e]	12,56
	UKUPNE EMISIJE U OPSEGU 3	[t CO₂e]	149,26
OPSEG 1, 2 i 3	UKUPNE EMISIJE ZA TERMINAL VIRJE	[t CO₂e]	287,53



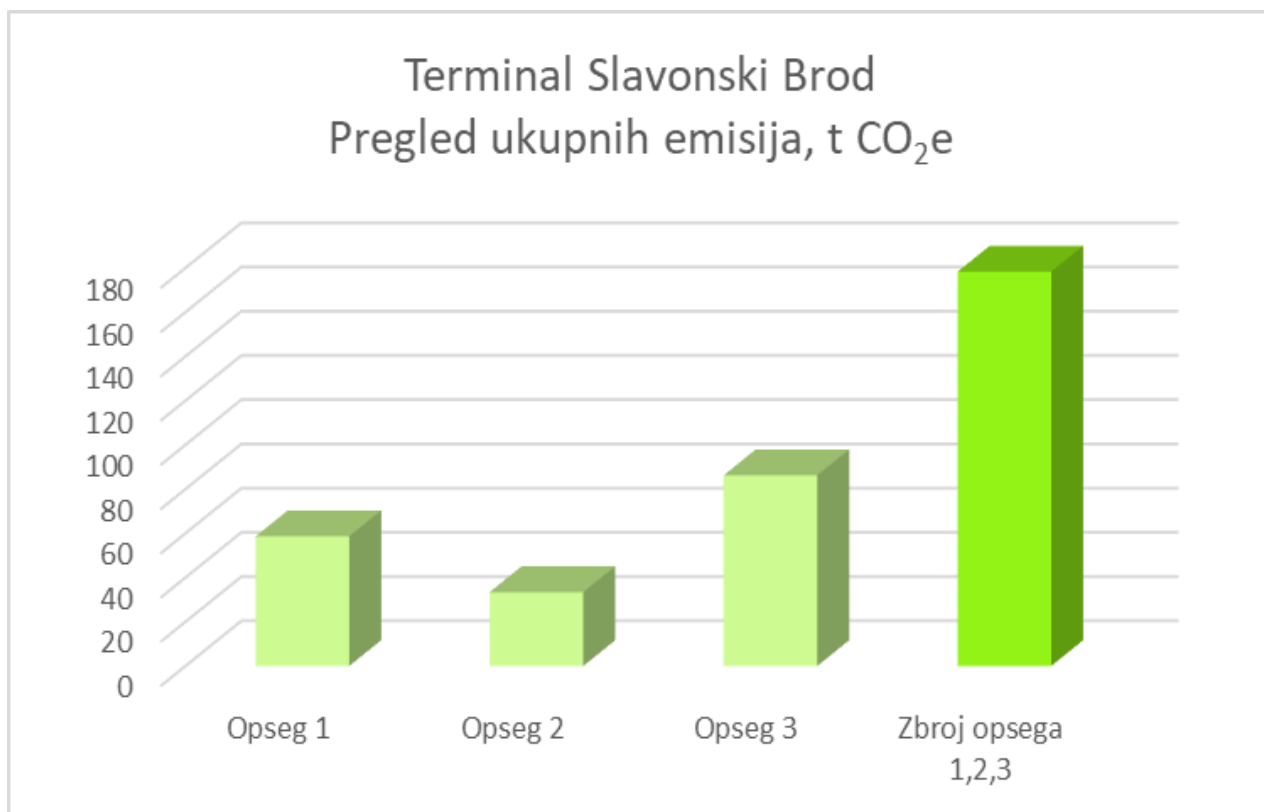
Slika 4.3-1: Prikaz emisije stakleničkih plinova Terminala Virje za 2022. godinu

4.4. TERMINAL SLAVONSKI BROD

U tablici 4.4-1 i na slici 4.4-1 prikazani su rezultati proračuna emisija stakleničkih plinova za Terminal Slavonski Brod u 2022. godini. Iz rezultata je vidljivo da se najveći dio emisija odnosi na Opseg 3, koje čine 48% emisija terminala. Unutar Opsega 3 80% emisija stakleničkih plinova se odnosi na emisije iz prijevoza zaposlenika između doma i radnog mjesta.

Tablica 4.4-1: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora Terminala Slavonski Brod

OPSEG	VRSTA IZVORA	JEDINICA	REZULTAT
Opseg 1	Nepokretni izvori	[t CO ₂ e]	14,87
	Pokretni izvori	[t CO ₂ e]	43,77
	Fugitivne emisije	[t CO ₂ e]	0,00
	UKUPNE IZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 1	[t CO₂e]	58,64
Opseg 2	Preuzeta (kupljena) energija	[t CO ₂ e]	33,42
	UKUPNE NEIZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 2	[t CO₂e]	33,42
Opseg 3	1. Nabavljena roba i usluge	[t CO ₂ e]	0,02
	2. Kapitalna dobra	[t CO ₂ e]	0,00
	3. Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2)	[t CO ₂ e]	15,83
	5. Otpad nastao u operacijama	[t CO ₂ e]	0,82
	7. Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta	[t CO ₂ e]	69,57
	UKUPNE EMISIJE U OPSEGU 3	[t CO₂e]	86,23
OPSEG 1, 2 i 3	UKUPNE EMISIJE ZA TERMINAL SLAVONSKI BROD	[t CO₂e]	178,29



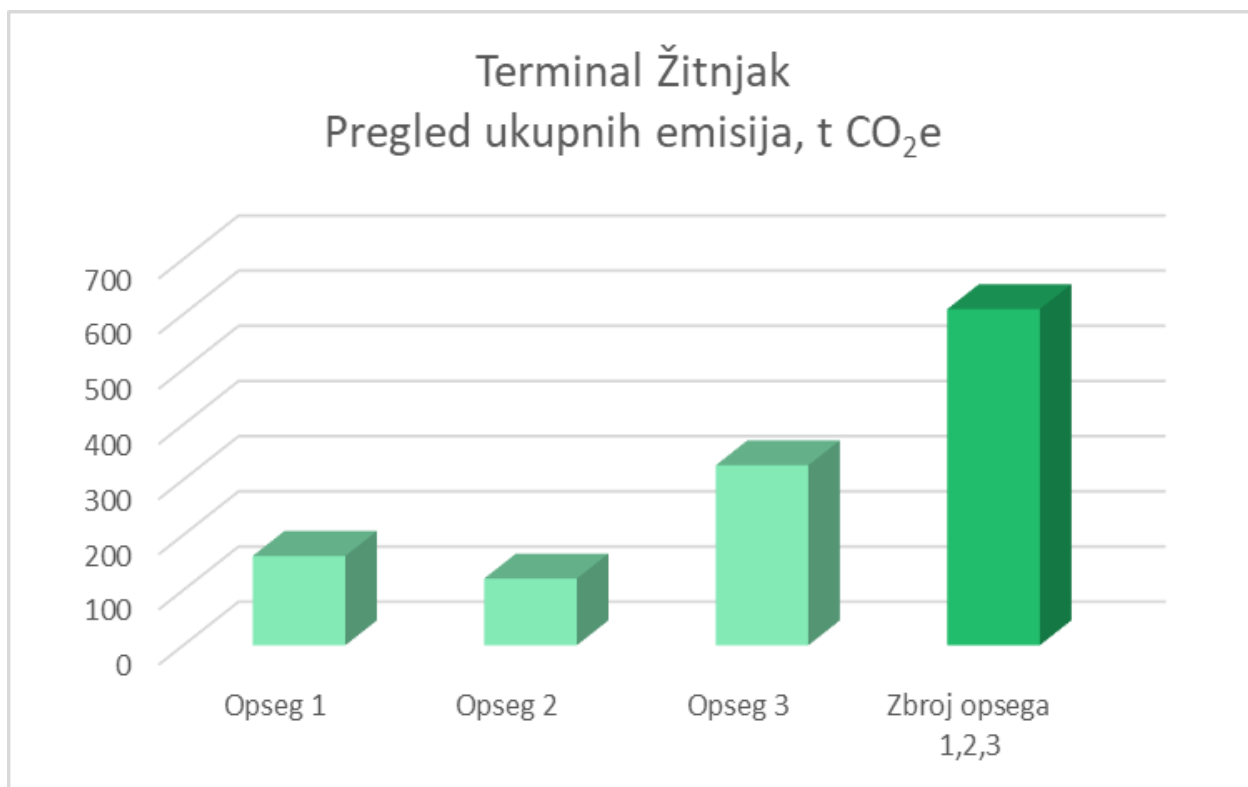
Slika 4.4-1: Prikaz emisije stakleničkih plinova Terminala Slavonski Brod za 2022. godinu

4.5. TERMINAL ŽITNJAK

U tablici 4.5-1 i na slici 4.5-1 prikazani su rezultati proračuna emisija stakleničkih plinova za Terminal Žitnjak u 2022. godini. Iz rezultata je vidljivo da se najveći dio emisija odnosi na Opseg 3, koje čine 54% emisija terminala. Unutar Opsega 3 se 45% emisija stakleničkih plinova odnosi na emisije iz kapitalnih dobara unutar Opsega 3, a 39% se odnosi na prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta.

Tablica 4.5-1: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora Terminala Žitnjak

OPSEG	VRSTA IZVORA	JEDINICA	REZULTAT
Opseg 1	Nepokretni izvori	[t CO ₂ e]	41,34
	Pokretni izvori	[t CO ₂ e]	85,38
	Fugitivne emisije	[t CO ₂ e]	35,25
	UKUPNE IZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 1	[t CO₂e]	161,97
Opseg 2	Preuzeta (kupljena) energija	[t CO ₂ e]	121,05
	UKUPNE NEIZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 2	[t CO₂e]	121,05
Opseg 3	1. Nabavljena roba i usluge	[t CO ₂ e]	2,29
	2. Kapitalna dobra	[t CO ₂ e]	147,07
	3. Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2)	[t CO ₂ e]	46,88
	5. Otpad nastao u operacijama	[t CO ₂ e]	2,31
	7. Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta	[t CO ₂ e]	127,70
	UKUPNE EMISIJE U OPSEGU 3	[t CO₂e]	326,25
OPSEG 1, 2 i 3	UKUPNE EMISIJE ZA TERMINAL ŽITNJAK	[t CO₂e]	609,27



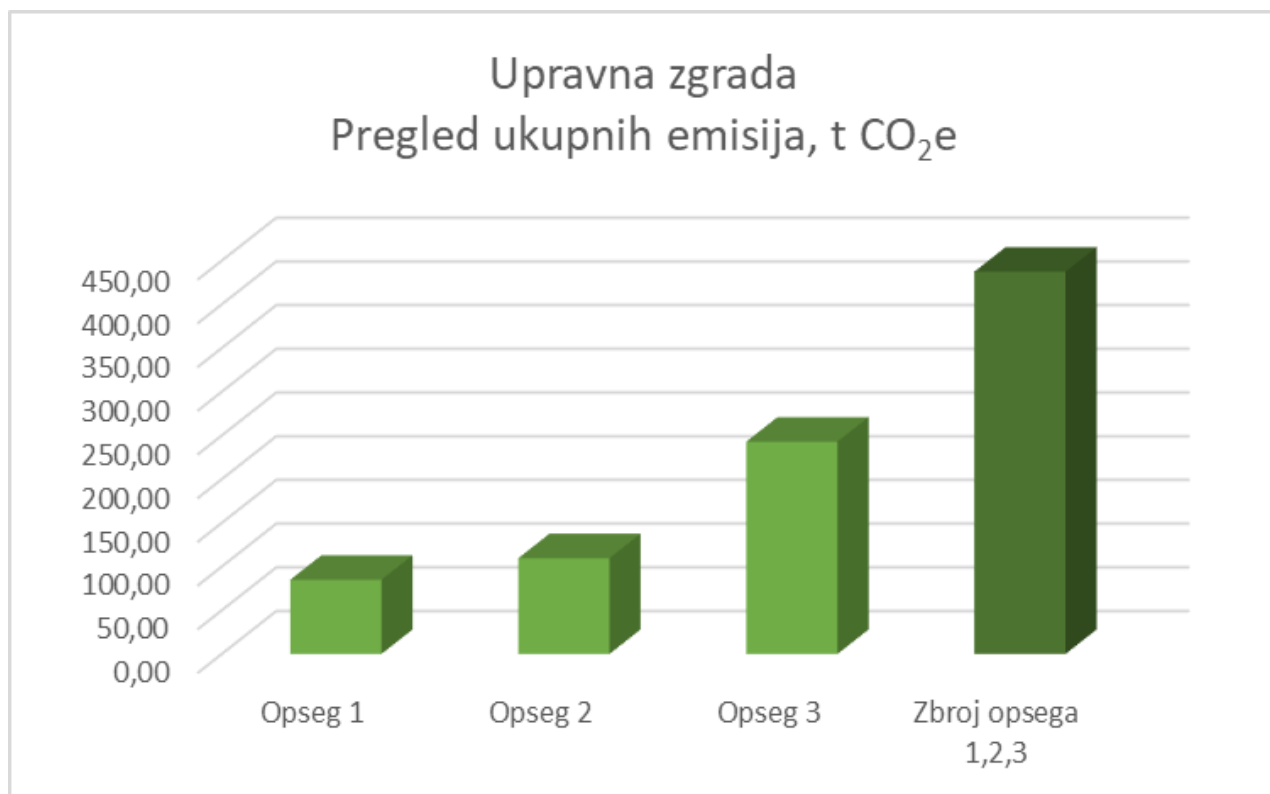
Slika 4.5-1: Prikaz emisije stakleničkih plinova Terminala Žitnjak za 2022. godinu

4.6. UPRAVNA ZGRADA

U tablici 4.6-1 i na slici 4.6-1 prikazani su rezultati proračuna emisija stakleničkih plinova za Upravnu zgradu u Zagrebu u 2022. godini. Iz rezultata je vidljivo da se najveći dio emisija odnosi na Opseg 3, koje čine 56% emisija za lokaciju. Unutar Opsega 3 55% se odnosi na prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta.

Tablica 6.6-1: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora Upravne zgrade

OPSEG	VRSTA IZVORA	JEDINICA	REZULTAT
Opseg 1	Pokretni izvori	[t CO ₂ e]	84,87
	Ispuštanja u atmosferu	[t CO ₂ e]	0,00
	UKUPNE IZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 1	[t CO₂e]	84,87
Opseg 2	Preuzeta (kupljena) energija	[t CO ₂ e]	109,52
	UKUPNE NEIZRAVNE EMISIJE U OPSEGU 2	[t CO₂e]	109,52
Opseg 3	1. Nabavljena roba i usluge	[t CO ₂ e]	0,14
	3. Aktivnosti povezane s gorivom i energijom (koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2)	[t CO ₂ e]	41,18
	5. Otpad nastao u operacijama	[t CO ₂ e]	63,34
	6. Poslovna putovanja	[t CO ₂ e]	5,62
	7. Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta	[t CO ₂ e]	132,58
	UKUPNE EMISIJE U OPSEGU 3	[t CO₂e]	242,86
OPSEG 1, 2 i 3	UKUPNE EMISIJE ZA UPRAVNU ZGRADU	[t CO₂e]	437,25



Slika 4.6-1: Prikaz emisije stakleničkih plinova Upravne zgrade za 2022. godinu

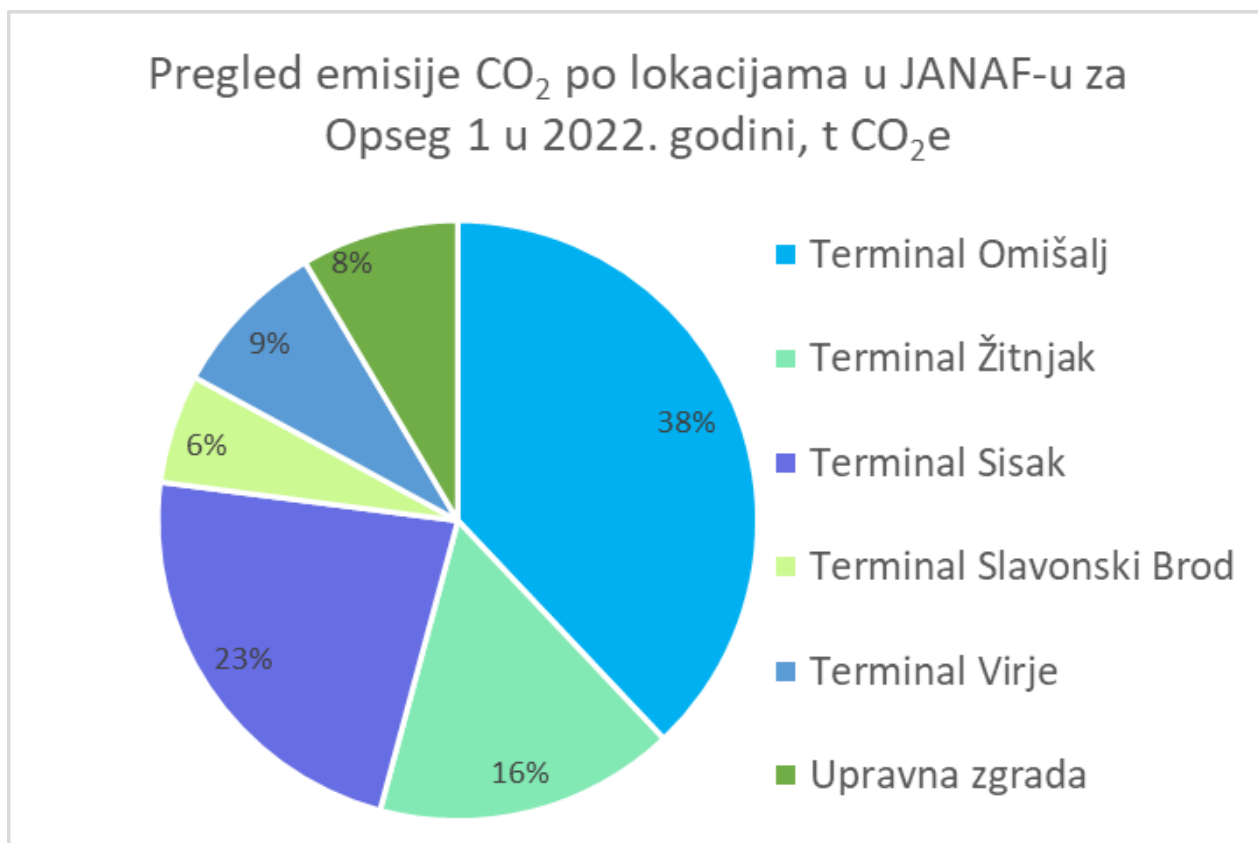
4.7. DRUŠTVO JANAF

Nakon što su dobiveni rezultati proračuna emisija, rezultati su strukturirani na način da su prikazani na razini svake lokacije i na razini Društva. Na razini Društva podaci su agregirani prema opsegu (Opseg 1, 2 i 3), a unutar Opsega 1 odnosno Opsega 3 dodatno prema kategoriji izvora emisije. Opseg 2 se odnosi na preuzetu (kupljenu) električnu energiju.

U tablici 4.7-1 su prikazane emisije stakleničkih plinova za Opseg 1 po pojedinim lokacijama. Terminal Omišalj čini najveći dio od 38% sveukupnih emisija unutar Opsega 1 za Društvo JANAF.

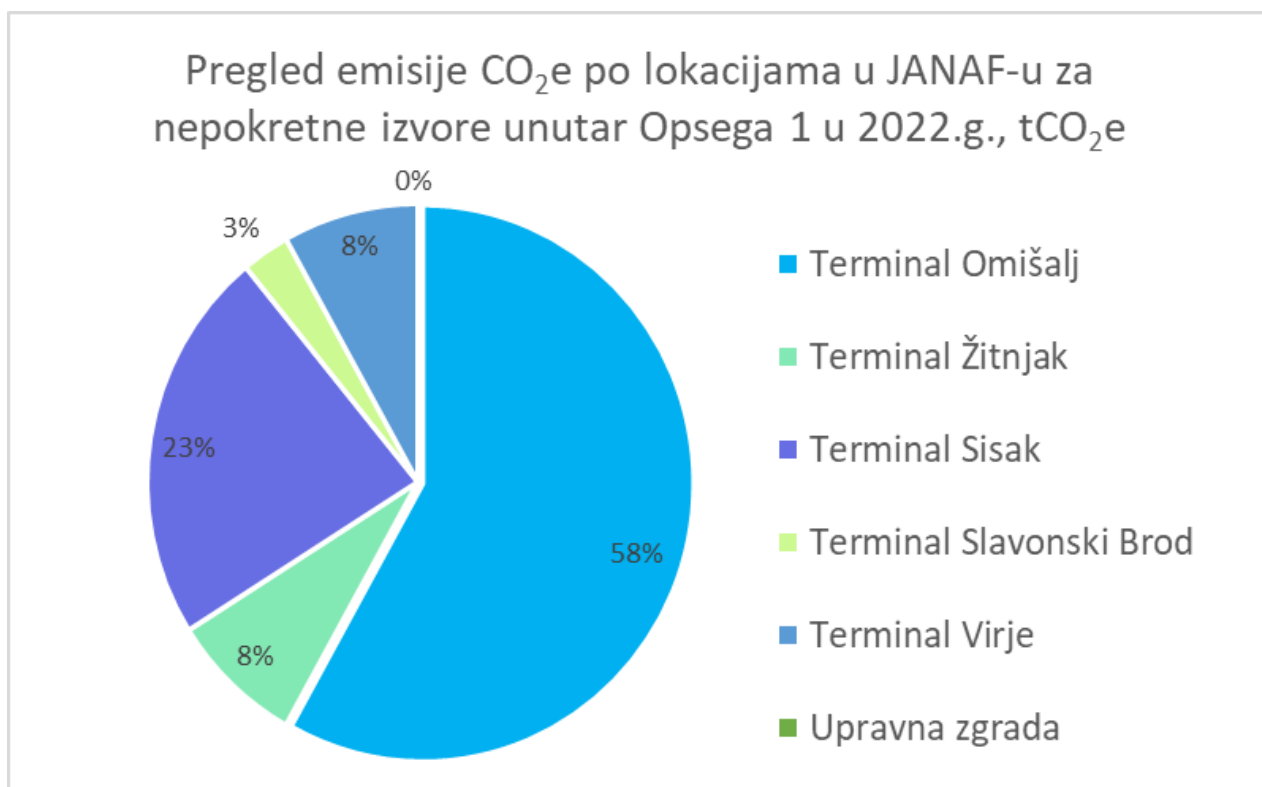
Tablica 4.7-1: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora po pojedinim lokacijama za Opseg 1

TERMINAL	JEDINICA	REZULTAT ZA OPSEG 1
Terminal Omišalj	[t CO ₂ e]	378,85
Terminal Žitnjak	[t CO ₂ e]	161,97
Terminal Sisak	[t CO ₂ e]	228,31
Terminal Slavonski Brod	[t CO ₂ e]	58,64
Terminal Virje	[t CO ₂ e]	85,48
Upravna zgrada	[t CO ₂ e]	84,87
JANAF	[t CO₂e]	998,12

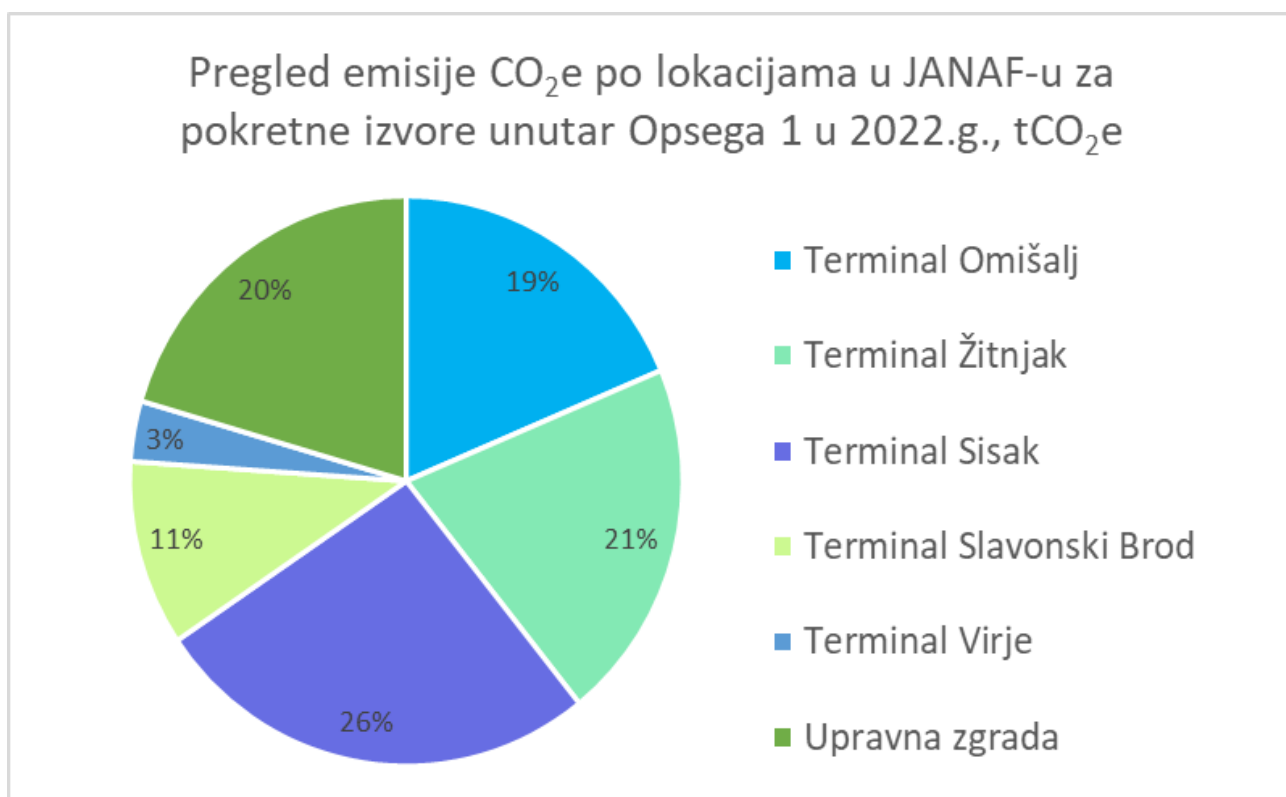


Slika 4.7-1: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za Opseg 1 u 2022. godini

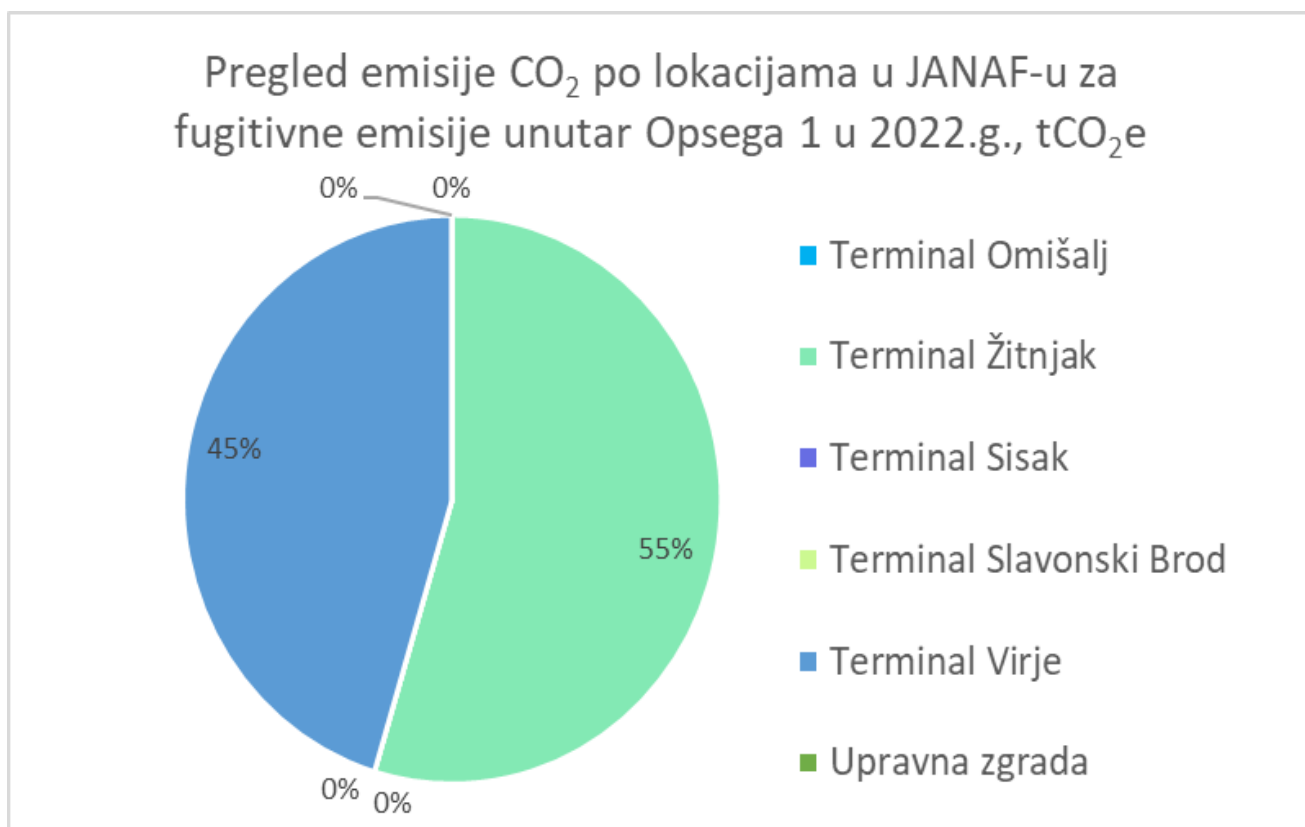
Detalniji prikaz emisija stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama unutar Opsega 1 su naznačeni sljedećim slikama.



Slika 4.7-2: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za nepokretne izvore unutar Opsega 1 u 2022. godini



Slika 4.7-3: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za pokretne izvore unutar Opsega 1 u 2022. godini

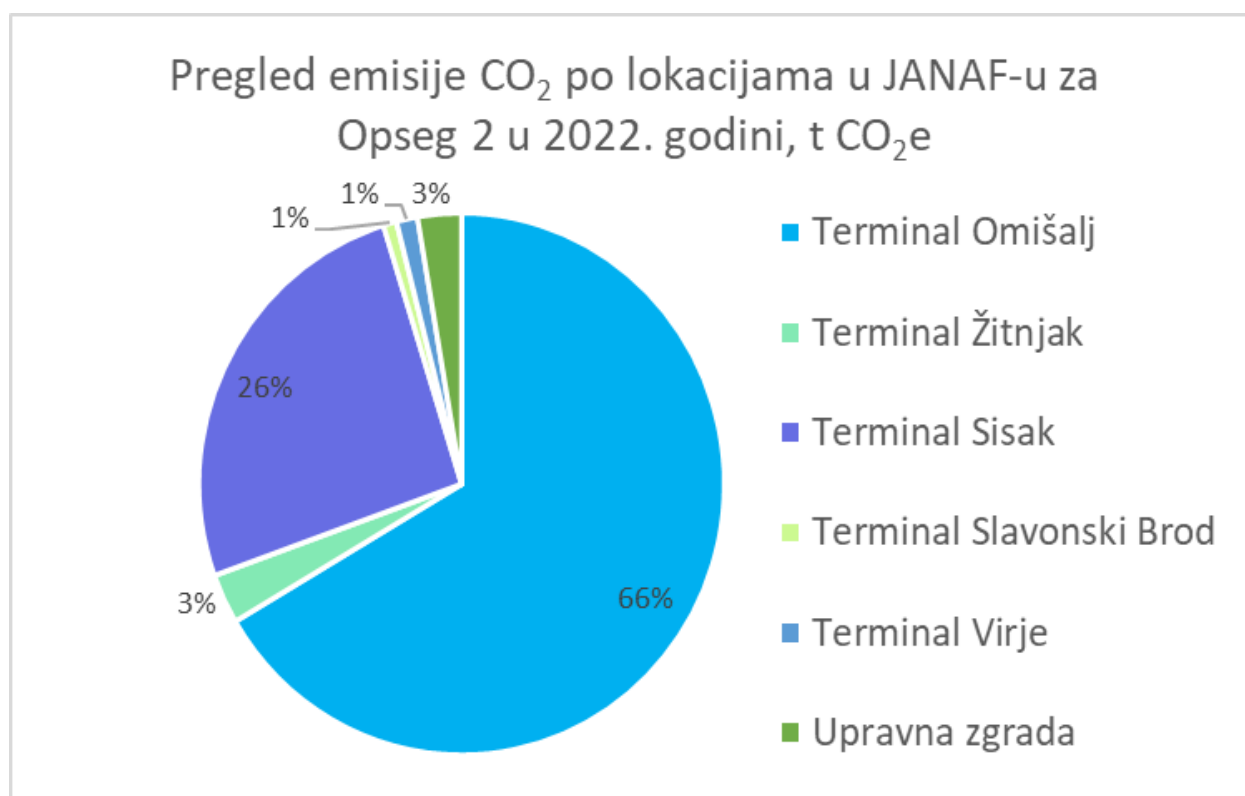


Slika 4.7-4: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za fugalivne emisije unutar Opsega 1 u 2022. godini

U tablici 4.7-2 su prikazane emisije stakleničkih plinova za Opseg 2 (kojeg čine emisije od preuzete energije) po pojedinim lokacijama. Terminal Omišalj čini najveći dio od 67% sveukupnih emisija unutar Opsega 2 za Društvo JANAF.

Tablica 4.7-2: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora po pojedinim lokacijama za Opseg 2

TERMINAL	JEDINICA	REZULTAT ZA OPSEG 2
Terminal Omišalj	[t CO ₂ e]	2.703,92
Terminal Žitnjak	[t CO ₂ e]	121,05
Terminal Sisak	[t CO ₂ e]	1.043,20
Terminal Slavonski Brod	[t CO ₂ e]	33,42
Terminal Virje	[t CO ₂ e]	52,78
Upravna zgrada	[t CO ₂ e]	109,52
JANAF	[t CO₂e]	4.063,89

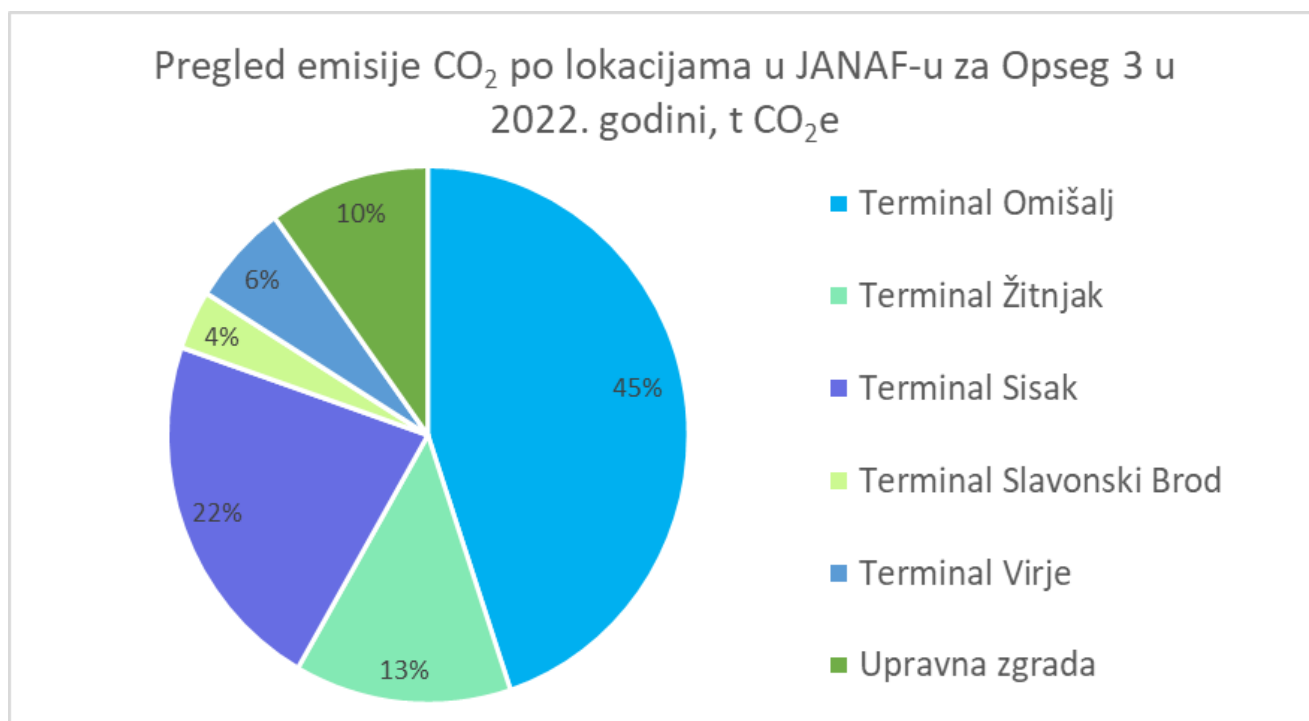


Slika 4.7-5: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za Opseg 2 u 2022. godini

U tablici 4.7-3 su prikazane emisije stakleničkih plinova za Opseg 3 po pojedinim lokacijama. Terminal Omišalj čini najveći dio od 45% sveukupnih emisija unutar Opsega 3 za Društvo JANAF.

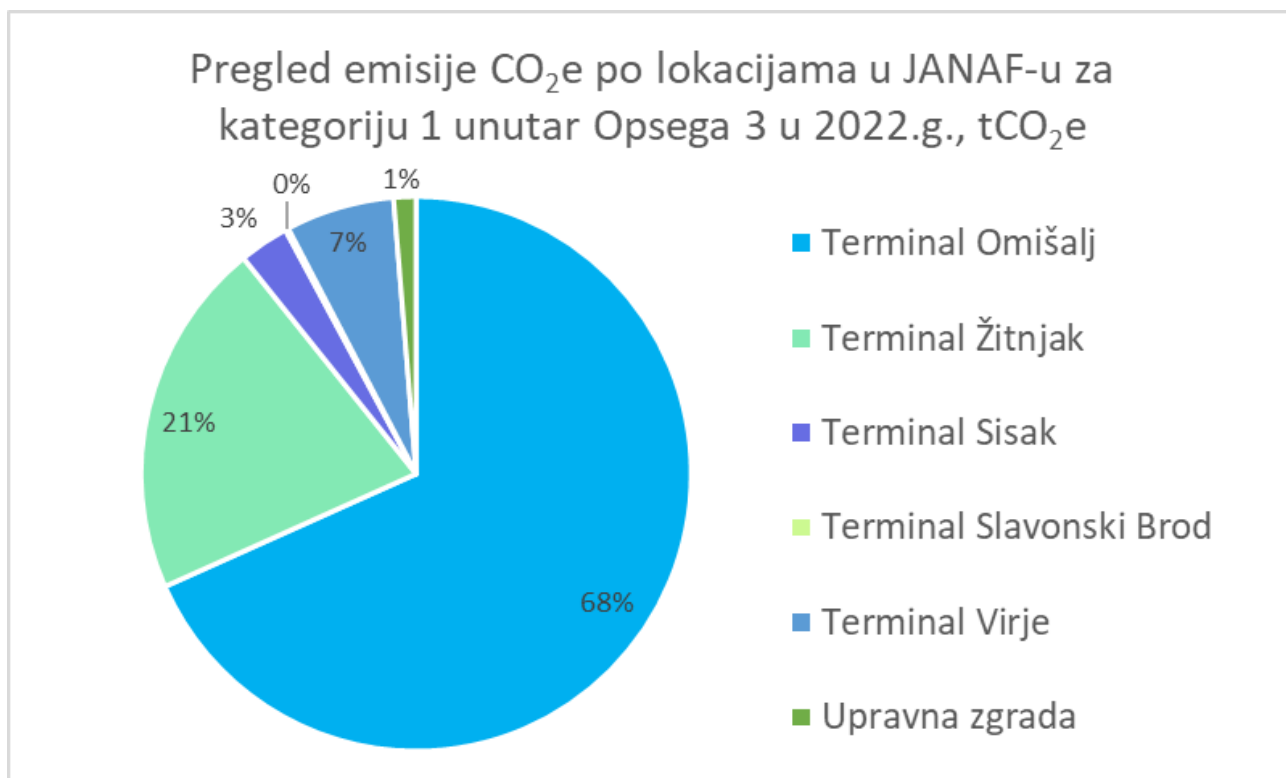
Tablica 4.7-3: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova iz izvora po pojedinim lokacijama za Opseg 3

TERMINAL	JEDINICA	REZULTAT ZA OPSEG 3
Terminal Omišalj	[t CO ₂ e]	1.088,51
Terminal Žitnjak	[t CO ₂ e]	326,25
Terminal Sisak	[t CO ₂ e]	533,02
Terminal Slavonski Brod	[t CO ₂ e]	86,23
Terminal Virje	[t CO ₂ e]	149,26
Upravna zgrada	[t CO ₂ e]	242,86
JANAF	[t CO₂e]	2.426,14

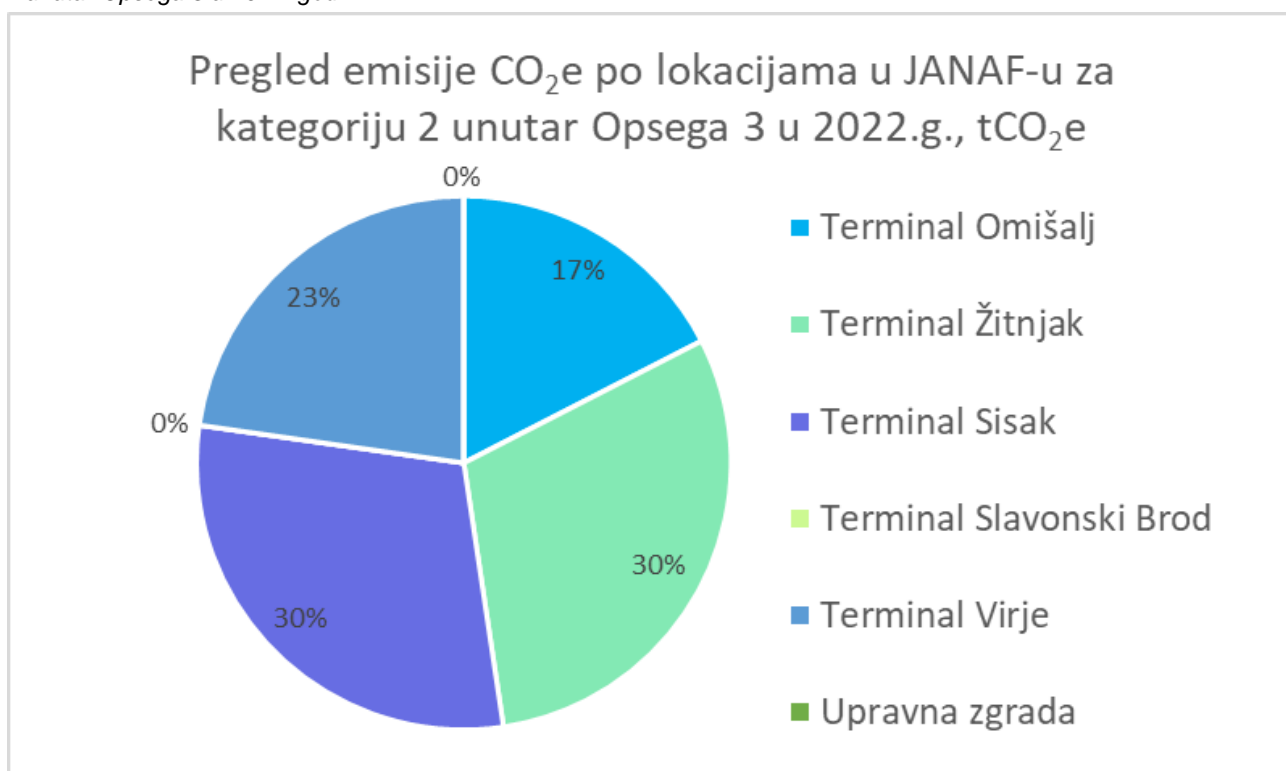


Slika 4.7-6: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za Opseg 3 u 2022. godini

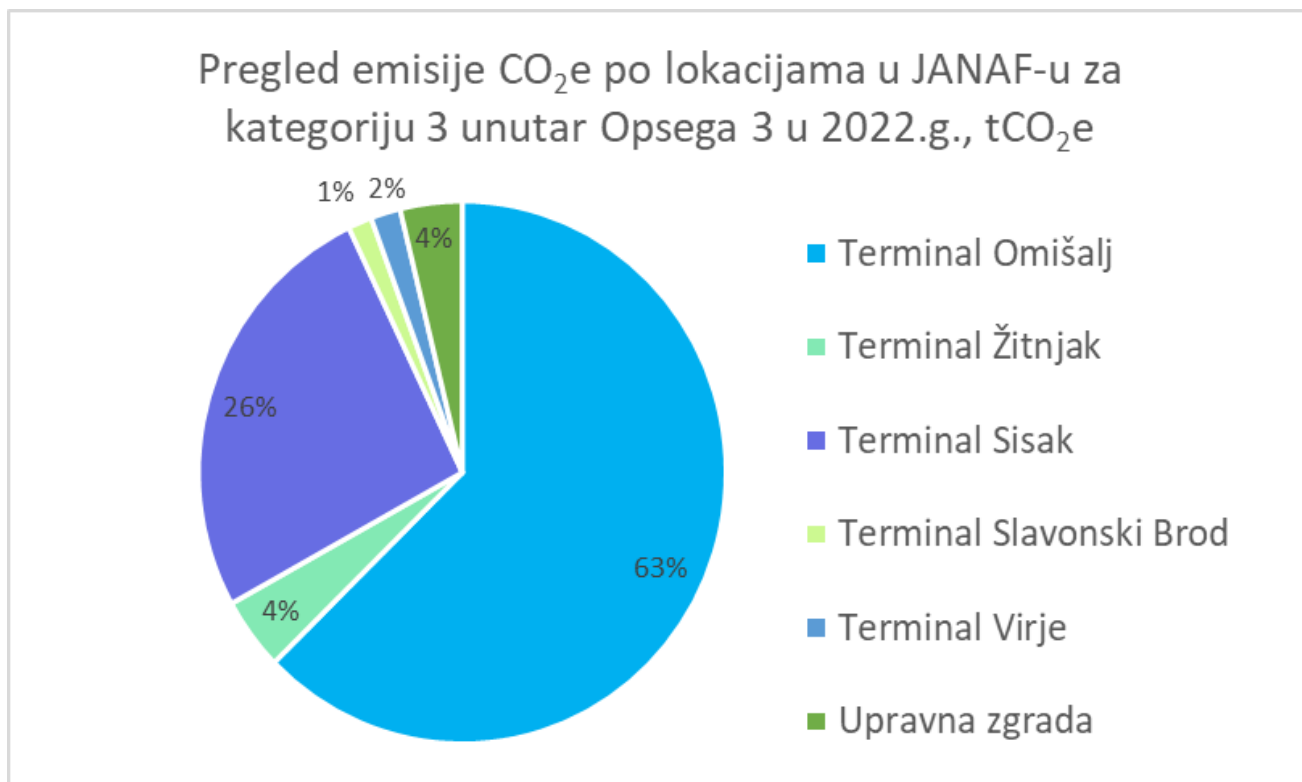
Detalniji prikaz emisija stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama unutar Opsega 3 su naznačeni sljedećim slikama.



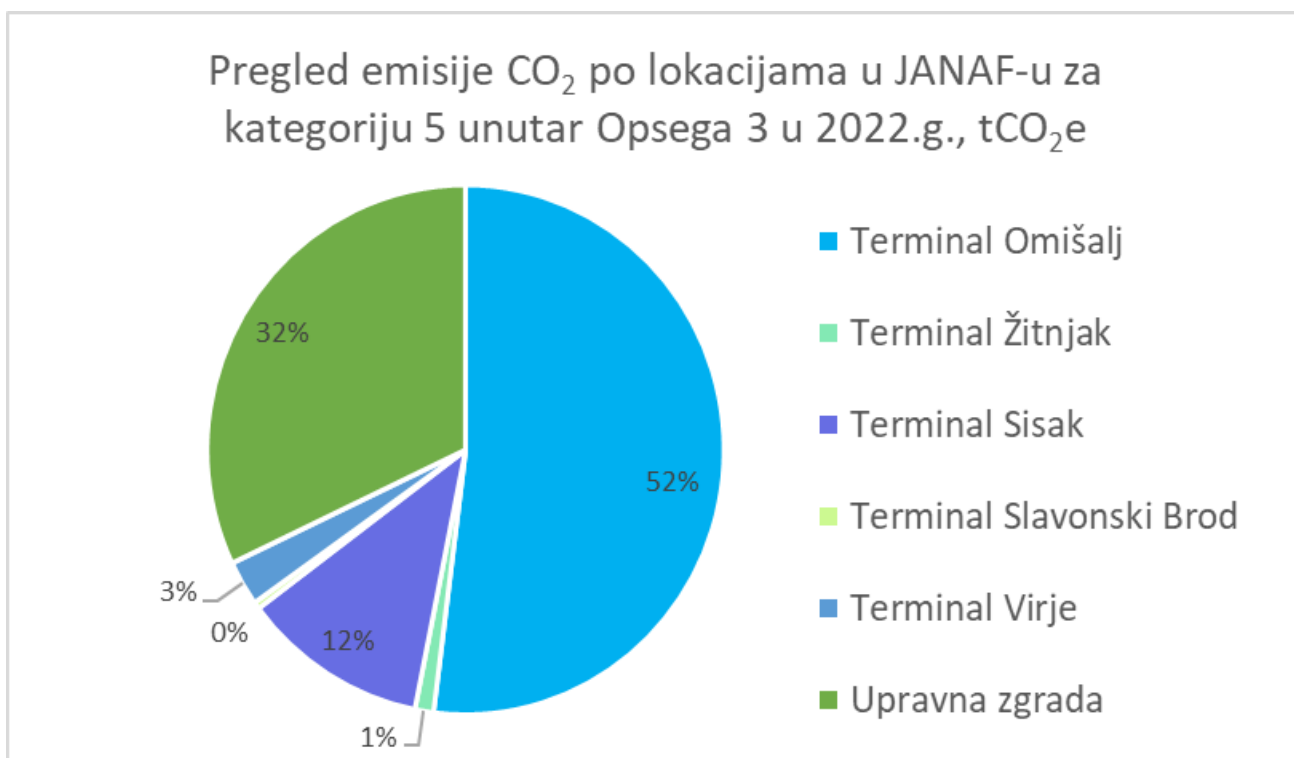
Slika 4.7-7: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za kategoriju 1 (Nabavljena roba i usluge) unutar Opsega 3 u 2022. godini



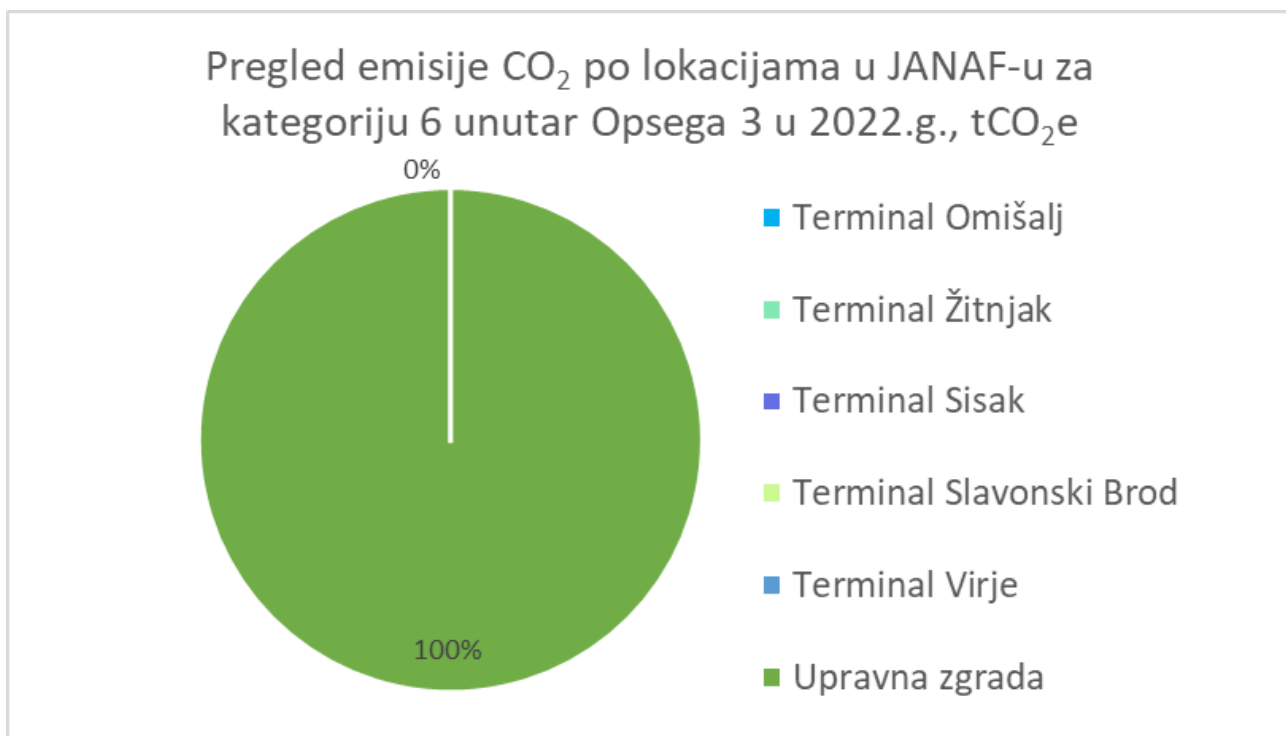
Slika 4.7-8: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za kategoriju 2 (Kapitalna dobra) unutar Opsega 3 u 2022. godini



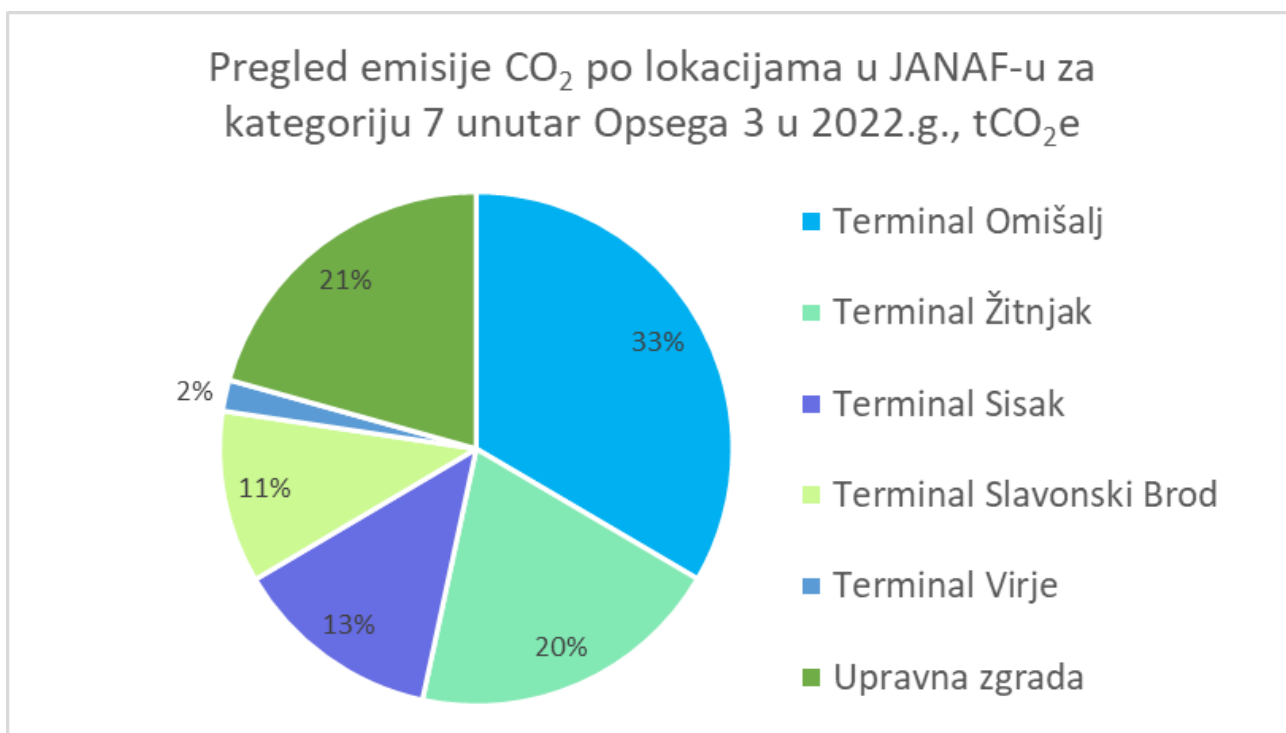
Slika 4.7-9: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za kategoriju 3 (Aktivnosti povezane s gorivom i energijom koje nisu uključene u Opseg 1 ili Opseg 2) unutar Opsega 3 u 2022. godini



Slika 4.7-10: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za kategoriju 5 (Otpad nastao u operacijama) unutar Opsega 3 u 2022. godini



Slika 4.7-11: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za kategoriju 6 (Poslovna putovanja) unutar Opsega 3 u 2022. godini

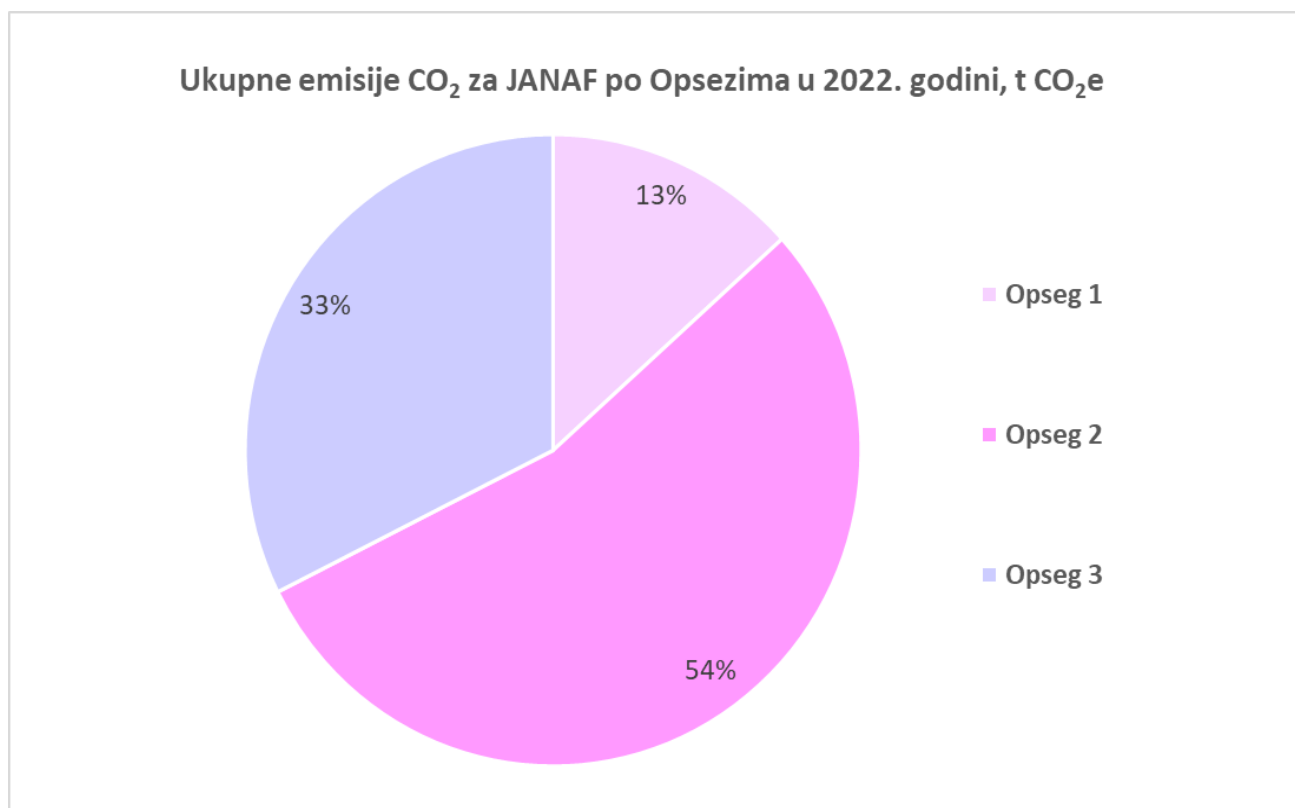


Slika 4.7-12: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim lokacijama za kategoriju 7 (Prijevoz zaposlenika između doma i radnog mjesta) unutar Opsega 3 u 2022. godini

U tablici 4.7-4 su prikazane **sumarne emisije stakleničkih plinova za Opseg 1, 2 i 3 za Društvo JANAF**. Najveći dio emisija stakleničkih plinova u 2022. godini se odnosi na Opseg 2 koje čine 54%.

Tablica 4.7-4: Pregled rezultata proračuna emisija stakleničkih plinova za Društvo JANAF

OPSEG	JEDINICA	REZULTATI
Opseg 1	[t CO ₂ e]	998,12
Opseg 2	[t CO ₂ e]	4.063,89
Opseg 3	[t CO ₂ e]	2.426,14
UKUPNE EMISIJE ZA DRUŠTVO JANAF	[t CO₂e]	7.488,14



Slika 4.7-13: Prikaz emisije stakleničkih plinova po pojedinim Opsezima za Društvo JANAF u 2022. godini

5. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Ukupne emisije stakleničkih plinova na razini Društva JANAF d.d. u 2022. godini iznose 7.488 t CO₂e, pri čemu za Opseg 1 iznosi 998 t CO₂e, za Opseg 2 vrijednost je 4.064 t CO₂e a za Opseg 3 iznosi 2.426 t CO₂e.

Zaključno se može konstatirati da na razini čitavog društva JANAF d.d. najveći dio emisija stakleničkih plinova u 2022. godini se odnosi na Opseg 2 s udjelom od 54% (emisije od preuzete odnosno kupljene električne energije, energije grijanja i energije hlađenja). Društvo JANAF visoku pozornost pridaje važnosti zaštite okoliša i ublažavanju klimatskim promjenama uz primjenu načela najbolje stručne prakse, te tako ulaže u izgradnju fotonaponskih ćelija čime se djeluje na smanjivanje GHG emisije iz Opsega 2 (izgrađene fotonaponske ćelije na lokaciji Terminala Žitnjak i Terminala Sisak).

Emisije Opsega 3 čine 33% ukupnih emisija. S obzirom na svoju varijabilnost mogu u pojedinoj godini rasti ili padati ovisno jesu li npr. dotične godine nabavljani materijali / kapitalna dobra u svrhu dogradnje / izgradnje spremničkog prostora (Kategorija 2 unutar Opsega 3 je u 2022. godini činila 20% Opsega 3). Unatoč tome, potrebno je prepoznati mogućnost smanjenja emisija kroz izbor ponuđača opreme / materijala na tržištu koji slijede principe GHG protokola i posjeduju odgovarajuće certifikate za proizvode. U Opsegu 3 značajniji utjecaj imaju i aktivnosti povezane s gorivom i energijom (Kategorija 3) koje u 2022. godini čine 45% Opsega 3 na što korisnik ne može direktno utjecati. Daljnjim razvojem odnosno primjenom nove tehnologije u sektoru prometa može se očekivati da će emisije u kategoriji 7 Opsega 3 biti u padu a kao posljedica sve više korištenja hibridnih i električnih automobila.

Najmanji udio emisija za društvo JANAF d.d. se odnosi na Opseg 1 te čini 13% sveukupnih emisija pri čemu 52% ovog opsega čine izravne emisije od pokretnih izvora, 42% iz nepokretnih izvora, te 6% kao fugitivne emisije.

U nastavku su navedene preporuke za unaprjeđenje proračuna i preporuke za smanjenje GHG emisija.

PREPORUKE ZA SMANJENJE EMISIJA CO₂e:

1. **Za Opseg 1, emisije iz pokretnih izvora:** prilikom nabave novih vozila, preporuka je nabaviti i koristiti vozila s nižim faktorom emisije CO₂e, npr. hibridna i električna vozila umjesto vozila na benzin i dizel.
2. **Za Opseg 1, emisije iz nepokretnih izvora:** koristiti energente s nižim faktorom emisije CO₂e te ukoliko je moguće provesti zamjenu energenta (npr. zamjena lož ulja s UNP ili prirodnim plinom).
3. **Za Opseg 1, fugitivne emisije:** pri nabavi novih klimatizacijskih uređaja voditi računa da se odaberu oni uređaji koji sadrže radnu tvar s najnižom vrijednosti potencijala globalnog zatopljenja.
4. **Za Opseg 2:** daljnje ulaganje u izgradnju fotonaponskih ćelija, gdje je to izvedivo.
5. **Za Opseg 3, kategorija 2:** pažljiv izbor ponuđača opreme / materijala koji slijede principe GHG protokola i posjeduju odgovarajuće certifikate za proizvode, kroz djelatnost nabave na razini Društva JANAF.

6. **Za Opseg 3, kategorija 7:** preporuka je kroz podizanje svijesti zaposlenika uputiti na korištenje vozila s nižim faktorom emisije CO₂e, npr. hibridna i električna vozila umjesto vozila na benzin i dizel.
7. **Za Opseg 3, kategorija 7:** Preporuka je koristiti i poticati na korištenje javnog gradskog i međugradskog prijevoza gdje je to moguće.

Preporuča se istražiti i tehnologije i tehnike za uklanjanje stakleničkih plinova (uključujući tehnologije u razvoju) te provesti analizu veličine mogućeg utjecaja ovih tehnologija na ukupni inventar stakleničkih plinova društva JANAF. Analizu je potrebno provesti za određeni period i uz prijedlog novih biotehnologija te uz ocjenu ekonomičnosti mjera za uklanjanje emisija i njihove dugoročne održivosti. Poznato je npr. da se sadnjom šuma i uzgojem školjkaša (ili primjenom nekih drugih novijih biotehnologija) može kroz određeno razdoblje postići uklanjanje emisija CO₂. Detaljnim istraživanjem se može utvrditi u kojem razdoblju i u kojem opsegu se određenim tehnologijama može na održiv način ostvariti uklanjanje emisija i time utjecati na cjelokupni intenzitet GHG emisija društva JANAF.

POPIS POJMOVA I KRATICA

AR5	Peto izvješće o procjeni (engl. Fifth Assessment Report)
CH ₄	metan
CO ₂	ugljikov (IV) oksid ili ugljikov dioksid
EU	Europska unija
GHG	staklenički plin (engl. Greenhouse Gas)
GWP	potencijala globalnog zatopljenja (engl. Global Warming Potential)
HFC-i	fluorirani ugljikovodici (engl. Hydrofluorocarbons)
IPCC	Međuvladin panel o klimatskim promjenama (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISO	Međunarodna organizacija za normizaciju (engl. International Organization for Standardization)
ISO/TR	ISO Tehnički izvještaj (engl. ISO Technical Report)
JANAF	Jadranski naftovod
N ₂ O	Dušikov(I) oksid ili didušikov oksid (engl. Nitrous oxide)
NF ₃	dušikov trifluorid (engl. Nitrogen trifluoride)
PFC-i	perfluorirani ugljikovodici (engl. Perfluorocarbons)
SF ₆	sumporov heksafluorid (engl. Sulphur hexafluoride)
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (engl. United Nations Framework Convention on Climate Change)
WBCSD	Svjetsko poslovno vijeće za održivi razvoj (engl. World Business Council for Sustainable Development)
WRI	Svjetski institut za resurse (engl. World Resources Institute)