

Na osnovu člana 218 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18 i 63/18), Vlada Crne Gore, bez održavanja sjednice, na osnovu pribavljenih saglasnosti većine članova Vlade, 6. avgusta 2020. godine, donijela je

ODLUKU
O DONOŠENJU IZMJENA I DOPUNA DETALJNOG URBANISTIČKOG PLANA "GOLF I
DONJI RADOVIĆI ZAPAD", OPŠTINA TIVAT

Član 1

Donose se Izmjene i dopune Detaljnog urbanističkog plana „Golf i Donji Radovići Zapad“, opština Tivat („Službeni list - Opštinski propisi“, broj 37/18) (u daljem tekstu: Izmjene i dopune DUP-a).

Izmjene i dopune DUP-a su sastavni dio ove odluke.

Član 2

Površina zahvata Izmjena i dopuna DUP-a iznosi ukupno 212,76ha.

Granica zahvata Izmjena i dopuna DUP-a je precizno definisana preko koordinata sljedećih tačaka:

1	6554439.16	4693677.11	30	655430757	4693971.30
2	6554425.55	4693653.09	31	6554421.00	4693975.02
3	6554410.94	4693658.41	32	6554495.33	4693955.50
4	6554376.63	4693685.54	33	6554517.89	4693950.38
5	6554368.29	4693697.46	34	6554552.99	4693946.86
6	6554361.86	4693696.44	35	6554605.03	4693959.11
7	6554352.08	4693686.51	36	6554728.46	4694015.21
8	6554322.47	4693681.70	37	6554764.70	4694046.84
9	6554318.02	4693655.91	38	6554683.47	4694043.95
10	6554311.61	4693624.69	39	6554563.26	4694053.12
11	6554264.57	4693654.54	40	6554560.53	4694120.48
12	6554284.16	4693670.76	41	6554494.71	4694122.51
13	6554274.86	4693678.28	42	6554437.25	4694089.15
14	6554272.56	4693680.79	43	6554397.03	4694087.46
15	6554266.38	4693679.55	44	6554293.54	4694089.51
16	6554229.75	4693683.95	45	6554126.69	4694183.08
17	6554195.08	4693726.90	46	6554079.16	4694190.46
18	6554203.30	4693742.14	47	6553878.83	4694282.11
19	6554183.94	4693763.86	48	6553796.31	4694384.98
20	6554186.40	4693808.26	49	6553706.15	4694488.71
21	6554218.98	4693822.47	50	6553680.70	4694551.14
22	6554227.97	4693819.49	51	6553596.40	4694575.54
23	6554217.19	4693794.10	52	6553463.91	4694651.68
24	6554244.80	4693775.57	53	6553356.74	4694690.05
25	6554259.74	4693802.10	54	6553217.09	4694798.00
26	6554264.50	4693829.74	55	6553238.43	4695087.77
27	6554239.99	4693869.58	56	6553385.21	4695156.60
28	6554238.81	4693894.17	57	6553449.38	4695187.80
29	6554250.90	4693936.02	58	6553492.48	4695195.09

59	6553517.99	4695199.27	1096554645.29	4695110.84
60	6553586.80	4695211.02	1106554641.93	4695106.66
61	6553625.14	4695202.58	1116554639.08	4695097.82
62	6553638.94	4695217.15	1126554640.57	4695091.99
63	6553651.19	4695249.32	1136554643.02	4695088.97
64	6553675.73	4695291.50	1146554645.09	4695079.24
65	6553706.39	4695316.79	1156554660.29	4695078.52
66	6553737.16	4695345.03	1166554664.41	4695078.78
67	6553771.53	4695376.57	1176554684.60	4695077.85
68	6553787.37	4695389.68	1186554695.42	4695077.36
69	6553855.83	4695446.31	1196554702.24	4695075.62
70	6553940.13	4695529.84	1206554721.75	4695068.50
71	6553981.58	4695581.72	1216554724.24	4695068.11
72	6553997.15	4695573.06	1226554728.52	4695065.59
73	6554018.17	4695555.17	1236554738.18	4695064.42
74	6554045.35	4695530.20	1246554746.73	4695063.01
75	6554064.31	4695519.05	1256554755.81	4695062.68
76	6554105.76	4695491.77	1266554759.98	4695063.21
77	6554132.63	4695474.66	1276554783.36	4695054.35
78	6554195.59	4695441.19	1286554813.77	4695043.49
79	6554241.01	4695420.37	1296554814.06	4695039.14
80	6554294.25	4695398.11	1306554805.57	4695018.72
81	6554351.90	4695376.27	1316554824.06	4695010.94
82	6554409.46	4695349.88	1326554834.46	4695008.05
83	6554431.76	4695336.63	1336554842.29	4695007.50
84	6554456.11	4695320.48	1346554833.34	4694992.09
85	6554466.29	4695304.60	1356554853.30	4694980.27
86	6554484.21	4695280.30	1366554876.44	4694967.92
87	6554488.57	4695276.06	1376554895.79	4694964.95
88	6554548.75	4695267.97	1386554901.49	4694962.89
89	6554585.39	4695249.78	1396554909.76	4694958.97
90	6554627.00	4695229.13	1406554914.29	4694972.48
91	6554692.86	4695215.87	1416554921.49	4694970.72
92	6554692.90	4695214.61	1426554927.52	4694966.67
93	6554678.07	4695183.36	1436554940.09	4694959.51
94	6554687.42	4695178.89	1446554954.75	4694950.82
95	6554688.08	4695174.47	1456554969.90	4694943.97
96	6554694.62	4695173.08	1466554970.98	4694947.10
97	6554704.30	4695174.79	1476554978.65	4694944.44
98	6554698.18	4695171.70	1486554978.17	4694940.67
99	6554688.24	4695168.55	1496554990.13	4694935.49
100	6554678.29	4695167.63	1506554999.68	4694935.37
101	6554669.00	4695158.33	1516555001.37	4694937.13
102	6554663.95	4695152.25	1526555002.56	4694942.69
103	6554662.35	4695147.71	1536555008.20	4694949.24
104	6554657.93	4695143.16	1546555031.61	4694940.11
105	6554653.88	4695137.75	1556555050.40	4694932.06
106	6554651.45	4695133.27	1566555061.97	4694953.65
107	6554653.06	4695127.40	1576555105.17	4694939.25
108	6554649.94	4695121.96	1586555143.78	4694927.35

1596555148.14	4694925.02	1816554949.55	4694096.95
1606555136.40	4694915.48	1826554913.35	4694048.71
1616555132.70	4694911.59	1836554912.02	4694011.81
1626555117.81	4694894.04	1846554906.59	4693975.64
1636555069.66	4694836.00	1856554988.64	4693929.83
1646555024.97	4694782.39	1866555020.38	4693890.81
1656555019.26	4694776.34	1876554949.46	4693844.24
1666555031.66	4694765.67	1886554857.44	4693811.26
1676555054.41	4694756.02	1896554877.45	4693752.55
1686555178.38	4694704.11	1906554845.80	4693736.00
1696555240.40	4694662.70	1916554820.70	4693736.72
1706555386.11	4694544.93	1926554776.37	4693696.52
1716555375.20	4694515.02	1936554746.65	4693703.74
1726555417.01	4694477.82	1946554725.46	4693690.51
1736555394.05	4694452.74	1956554702.78	4693694.86
1746555245.03	4694294.90	1966554688.53	4693687.02
1756555126.39	4694188.84	1976554648.05	4693698.35
1766555106.20	4694163.39	1986554596.71	4693690.03
1776555084.99	4694144.05	1996554578.56	4693697.85
1786555073.03	4694139.04	2006554559.72	4693690.75
1796555063.99	4694133.58	2016554544.31	4693693.74
1806554998.94	4694107.64	2026554456.45	4693664.24

Član 3

Izmjene i dopune DUP-a se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela.

Član 4

Izmjene i dopune DUP-a se donose za period do donošenja plana generalne regulacije Crne Gore.

Član 5

Izmjene i dopune DUP-a sadrže: izvod iz prostorno-urbanističkog plana; granice područja za koje se donosi; detaljnu namjenu površina; ekonomsko-finansijsku analizu; plan parcelacije; urbanističko-tehničke uslove za izgradnju objekata; građevinske i regulacione linije; trase infrastrukturnih mreža i saobraćajnica i smjernice za izgradnju infrastrukturnih i komunalnih objekata; nivelaciona i regulaciona rješenja; tačke i uslove priključenja na saobraćajnice, infrastrukturne mreže i komunalne objekte; smjernice za sprovođenje planskog dokumenta sa smjernicama za zaštitu životne sredine i zaštitu kulturne baštine, ekonomsko-tržišnu projekciju; način, faze i dinamiku realizacije plana.

Član 6

Implementacija Izmjena i dopuna DUP-a vršiće se u skladu sa smjernicama za realizaciju ovog planskog dokumenta.

Član 7

Ova odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 07-3919

Podgorica, 6. avgusta 2020. godine

Vlada Crne Gore
Predsjednik,
Duško Marković, s.r.

1. Opšti dio

1.1. Uvod

Kompanija Lustica Development je na poluostrvu Luštica započela izgradnju jednog od najvećih turističko – stambenih lokaliteta na crnogorskom primorju, od značaja za Tivat i državu Crnu Goru.

Prostorno – urbanističkim planom Opštine Tivat je planirano novo urbano područje uz zaliv Trašte, ukupnog kapaciteta 16.000 ležaja.

Turističko – stambeni kompleks Lustica Bay je planiran u više urbanističko-arhitektonskih cjelina turističkog programa (hoteli, vile, apartmanska naselja, sportsko-rekreacioni kompleksi) koji će se izgrađivati oko lokalnih centara – područja centralnih djelatnosti:

I faza kompleksa Lustica Bay je planirana oko novog lokalnog centra Donji Radovići, obuhvata 1610 hotelskih soba, 1.300 apartmana i 550 vila, ukupnog kapaciteta 7.612 ležaja.

Područje I faze kompleksa je detaljno planski razrađeno kroz 3 planska dokumenta i njihove izmjene i dopune:

- DUP Golf i Donji Radovići zapad je usvojen 2011.g., izmjene i dopune plana su rađene 2016.g. i 2018.g.
- DUP Donji Radovići centar je usvojen 2011.g., izmjene i dopune plana su rađene 2018.g.
- DSL Sektor 36, u zoni Morskog dobra, je usvojen 2011.g., izmjene i dopune plana su rađene 2019.g.



Slika: Zahvat I faze kompleksa Lustica Bay

Predmetne izmjene i dopune DUP-a se rade na zahtjev korisnika prostora, kompanije Lustica Development.

Cilj izrade izmjena i dopuna je preispitivanje urbanističkog rješenja, i usklađivanje sa razvojnim potrebama za dalju realizaciju turističko – stambenog kompleksa.

1.2. Obuhvat i granice Izmjena i dopuna Detaljnog urbanističkog plana Golf i Donji Radovići zapad

Područje planskog dokumenta pripada obalnom pojasu Tivatskog zaliva.

U okviru teritorijalne planske podjele prostora obuhvaćenog PUP-om Tivat, dio zahvata Plana se nalazi u Planskoj cjelini 9.0 Radovići, planska zona 9.5 Luštica Development, a dio u Planskoj cjelini 10. Gošići, planska zona 10.5 Luštica Development.

1	6554439.16	4693677.11	87	6554488.57	4695276.06
2	6554425.55	4693653.09	88	6554548.75	4695267.97
3	6554410.94	4693658.41	89	6554585.39	4695249.78
4	6554376.63	4693685.54	90	6554627.00	4695229.13
5	6554368.29	4693697.46	91	6554692.86	4695215.87
6	6554361.86	4693696.44	92	6554692.90	4695214.61
7	6554352.08	4693686.51	93	6554678.07	4695183.36
8	6554322.47	4693681.70	94	6554687.42	4695178.89
9	6554318.02	4693655.91	95	6554688.08	4695174.47
10	6554311.61	4693624.69	96	6554694.62	4695173.08
11	6554264.57	4693654.54	97	6554704.30	4695174.79
12	6554284.16	4693670.76	98	6554698.18	4695171.70
13	6554274.86	4693678.28	99	6554688.24	4695168.55
14	6554272.56	4693680.79	100	6554678.29	4695167.63
15	6554266.38	4693679.55	101	6554669.00	4695158.33
16	6554229.75	4693683.95	102	6554663.95	4695152.25
17	6554195.08	4693726.90	103	6554662.35	4695147.71
18	6554203.30	4693742.14	104	6554657.93	4695143.16
19	6554183.94	4693763.86	105	6554653.88	4695137.75
20	6554186.40	4693808.26	106	6554651.45	4695133.27
21	6554218.98	4693822.47	107	6554653.06	4695127.40
22	6554227.97	4693819.49	108	6554649.94	4695121.96
23	6554217.19	4693794.10	109	6554645.29	4695110.84
24	6554244.80	4693775.57	110	6554641.93	4695106.66
25	6554259.74	4693802.10	111	6554639.08	4695097.82
26	6554264.50	4693829.74	112	6554640.57	4695091.99
27	6554239.99	4693869.58	113	6554643.02	4695088.97
28	6554238.81	4693894.17	114	6554645.09	4695079.24
29	6554250.90	4693936.02	115	6554660.29	4695078.52
30	6554307.57	4693971.30	116	6554664.41	4695078.78
31	6554421.00	4693975.02	117	6554684.60	4695077.85
32	6554495.33	4693955.50	118	6554695.42	4695077.36
33	6554517.89	4693950.38	119	6554702.24	4695075.62
34	6554552.99	4693946.86	120	6554721.75	4695068.50
35	6554605.03	4693959.11	121	6554724.24	4695068.11
36	6554728.46	4694015.21	122	6554728.52	4695065.59
37	6554764.70	4694046.84	123	6554738.18	4695064.42
38	6554683.47	4694043.95	124	6554746.73	4695063.01
39	6554563.26	4694053.12	125	6554755.81	4695062.68
40	6554560.53	4694120.48	126	6554759.98	4695063.21
41	6554494.71	4694122.51	127	6554783.36	4695054.35
42	6554437.25	4694089.15	128	6554813.77	4695043.49
43	6554397.03	4694087.46	129	6554814.06	4695039.14
44	6554293.54	4694089.51	130	6554805.57	4695018.72
45	6554126.69	4694183.08	131	6554824.06	4695010.94
46	6554079.16	4694190.46	132	6554834.46	4695008.05
47	6553878.83	4694282.11	133	6554842.29	4695007.50
48	6553796.31	4694384.98	134	6554833.34	4694992.09
49	6553706.15	4694488.71	135	6554853.30	4694980.27
50	6553680.70	4694551.14	136	6554876.44	4694967.92
51	6553596.40	4694575.54	137	6554895.79	4694964.95
52	6553463.91	4694651.68	138	6554901.49	4694962.89
53	6553356.74	4694690.05	139	6554909.76	4694958.97
54	6553217.09	4694798.00	140	6554914.29	4694972.48
55	6553238.43	4695087.77	141	6554921.49	4694970.72
56	6553385.21	4695156.60	142	6554927.52	4694966.67
57	6553449.38	4695187.80	143	6554940.09	4694959.51
58	6553492.48	4695195.09	144	6554954.75	4694950.82
59	6553517.99	4695199.27	145	6554969.90	4694943.97
60	6553586.80	4695211.02	146	6554970.98	4694947.10
61	6553625.14	4695202.58	147	6554978.65	4694944.44
62	6553638.94	4695217.15	148	6554978.17	4694940.67
63	6553651.19	4695249.32	149	6554990.13	4694935.49
64	6553675.73	4695291.50	150	6554999.68	4694935.37
65	6553706.39	4695316.79	151	6555001.37	4694937.13
66	6553737.16	4695345.03	152	6555002.56	4694942.69
67	6553771.53	4695376.57	153	6555008.20	4694949.24
68	6553787.37	4695389.68	154	6555031.61	4694940.11
69	6553855.83	4695446.31	155	6555050.40	4694932.06
70	6553940.13	4695529.84	156	6555061.97	4694953.65
71	6553981.58	4695581.72	157	6555105.17	4694939.25
72	6553997.15	4695573.06	158	6555143.78	4694927.35
73	6554018.17	4695555.17	159	6555148.14	4694925.02
74	6554045.35	4695530.20	160	6555136.40	4694915.48
75	6554064.31	4695519.05	161	6555132.70	4694911.59
76	6554105.76	4695491.77	162	6555117.81	4694894.04
77	6554132.63	4695474.66	163	6555069.66	4694836.00
78	6554195.59	4695441.19	164	6555024.97	4694782.39
79	6554241.01	4695420.37	165	6555019.26	4694776.34
80	6554294.25	4695398.11	166	6555031.66	4694765.67
81	6554351.90	4695376.27	167	6555054.41	4694756.02
82	6554409.46	4695349.88	168	6555178.38	4694704.11
83	6554431.76	4695336.63	169	6555240.40	4694662.70
84	6554456.11	4695320.48	170	6555386.11	4694544.93
85	6554466.29	4695304.60	171	6555375.20	4694515.02
86	6554484.21	4695280.30	172	6555417.01	4694477.82

173	6555394.05	4694452.74	189	6554877.45	4693752.55
174	6555245.03	4694294.90	190	6554845.80	4693736.00
175	6555126.39	4694188.84	191	6554820.70	4693736.72
176	6555106.20	4694163.39	192	6554776.37	4693696.52
177	6555084.99	4694144.05	193	6554746.65	4693703.74
178	6555073.03	4694139.04	194	6554725.46	4693690.51
179	6555063.99	4694133.58	195	6554702.78	4693694.86
180	6554998.94	4694107.64	196	6554688.53	4693687.02
181	6554949.55	4694096.95	197	6554648.05	4693698.35
182	6554913.35	4694048.71	198	6554596.71	4693690.03
183	6554912.02	4694011.81	199	6554578.56	4693697.85
184	6554906.59	4693975.64	200	6554559.72	4693690.75
185	6554988.64	4693929.83	201	6554544.31	4693693.74
186	6555020.38	4693890.81	202	6554456.45	4693664.24
187	6554949.46	4693844.24			
188	6554857.44	4693811.26			

1.3. Pravni osnov

Pravni osnov za izradu Izmjena i dopuna PUP-a sadržan je u članu 218 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18 i 63/18) kojim je propisano da se državni i lokalni planski dokumenti predviđeni Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14) mogu, do donošenja plana generalne regulacije CG, izrađivati odnosno mijenjati po postupku propisanim ovim Zakonom.

U Programskom zadatku za izradu Izmjena i dopuna PUP-a je navedeno da je predviđena izrada **strateške procjene uticaja na životnu sredinu (SPU)**, u skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 80/05 i "Službeni list CG", br. 59/11 i 52/16), čije elemente treba ugraditi u plan.

1.4. Planski osnov

Planski osnov za izradu izmjena i dopuna sadržan je u planskim dokumentima višeg reda i važećem detaljnom urbanističkom planu.

1.5. Metodologija

Metodologija izrade Izmjena i dopuna DUP-a definisana je Pravilnikom o metodologiji izrade planskog dokumenta i bližem načinu organizacije prethodnog učešća javnosti ("Sl. list CG", br. 88/17).

Planski dokument izrađuje se kroz sljedeće faze:

1. analiza postojećeg stanja organizacije, uređenja i korišćenja prostora;
2. izrada koncepta planskog dokumenta;
3. organizacija prethodnog učešća javnosti;
4. izrada nacrt planskog dokumenta;
5. sprovođenje javne rasprave;
6. izrada predloga planskog dokumenta.

Za potrebe izrade planskog dokumenta pribavljene su smjernice i uslovi nadležnih institucija i javnih preduzeća:

- Uprava za zaštitu kulturnih dobara CG,
- Agencija za elektronske komunikacije,
- CEDIS,
- Agencija za civilno vazduhoplovstvo,
- Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja,
- Uprava za šume,
- MORT – Direktorat za upravljanje otpadom,
- Ministarstvo unutrašnjih poslova,
- Vodovod i kanalizacija Tivat
- Uprava za nekretnine,
- MORT - Direktorat za razvoj investicija u turizmu,
- MORT – Direktorat za životnu sredinu.

U cilju upoznavanja zainteresovane javnosti sa ciljem izrade i planskim rješenjem Izmjena i dopuna DUP-a, Ministarstvo održivog razvoja i turizma je, na osnovu člana 27 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18 i 63/18), organizovalo **prethodno učešće javnosti u periodu 11.11. – 11.12.2019.g.**

Koncept planskog rješenja ID DUP-a je bio objavljen na internet stranici Ministarstva, na koji su od strane zainteresovane javnosti pristigle 3 sugestije:

1. Lustica Development d.o.o.

2. CGES

3. Agencija za civilno vazduhoplovstvo.

Sugestije zainteresovanih korisnika prostora su uzete u obzir prilikom izrade Nacrta ID DUP-a.

Javna rasprava o Nacrtu ID DUP-a Golf i Donji Radovići zapad je održana u periodu od 11.02.2020.g. do 02.03.2020.g. Na Nacrt plana su pristigle primjedbe korisnika prostora Lustica Development d.o.o.

Plan se radi u digitalnoj formi, na podlogama dostavljenim od strane Uprave za nekretnine i korisnika prostora kompanije Lustica Development.

Obim, nivo i sadržaj Izmjena i dopuna PUP-a su dati u skladu sa odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18 i 63/18), i Pravilnika o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta/kriterijumima namjene površina/ elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima ("Službeni list CG", br. 24/10 i 33/14).

2. Dokumentaciona osnova

2.1. Prostorni plan posebne namjene za Obalno područje CG (RZUP-Horwath Consulting – MonteCEP, 2018)

Planski koncept Obalnog područja Crne Gore se temelji na ključnim potencijalima i specifičnostima prostora svake primorske opštine i regiona u cjelini. U Primorskom regionu su prepoznate sljedeće razvojne zone koje sa geografskog, ambijentalnog i kulturno-istorijskog stanovišta imaju svoje podzone:

1. Razvojna zona Boka Kotorska:

- Podzona Herceg Novi;
- **Podzona Tivat;**
- Podzona Kotor;

2. Razvojna zona Budvansko - Petrovačko primorje

- Podzona Budva;
- Podzona Petrovac;

3. Razvojna zona Barsko - Ulcinjsko primorje

- Podzona Bar;
- Podzona Ulcinj.

Razvojna zona Boka Kotorska

Gradovi u zalivu Boke Kotorske treba da uspostave čvršću vezu u razvojnom smislu i da imaju obavezu da zajednički rješavaju ključna infrastrukturna pitanja i probleme zaštite životne sredine.

U daljem razvoju ove razvojne zone Kotor treba da očuva i naglasi svoju specifičnu ulogu kao centar kulturnih, poslovnih i turističkih aktivnosti. Tivat treba da bude eksponiran u razvoju vazdušnog saobraćaja, nautičkog turizma i turizma u cjelini. Herceg Novi treba da iskoristi svoj saobraćajni položaj i da budući razvoj temelji na saobraćajnoj otvorenosti sa susjednim državama i ostalim regionima u Crnoj Gori (veza preko Nikšića) kao i potencijale za razvoj specifičnih vidova turizma, posebno zdravstvenog, po kome je već prepoznat. Uz aktiviranje ruralnog zaleđa ovaj dio regiona u planskom periodu treba da ostvari značajniji razvoj.

Razvoj turizma uz podršku ruralnog razvoja i očuvanje mediteranske poljoprivrede je temelj budućeg razvoja. Podrazumijeva valorizaciju prirodnog i kulturnog potencijala i poštovanje režima korišćenja i zaštite prostora. Razvoj kvalitetnog turizma je usmjeren na urbana središta i područja van naselja u užem obalnom pojasu, a planirano je intenzivno aktiviranje zaleđa kao podrška atraktivnom prostoru uz more. U projekciji turističkog razvoja se računa na povećanje kvaliteta ekskluzivne turističke ponude, povećanje konkurentnosti kroz poboljšanje stukture i kvaliteta smještaja, čime će se omogućiti nove investicije i zapošljavanje i povećati ekonomski efekti od turizma. Kao važan segment se predviđa i razvoj **nautičkog turizma**. Opštine Herceg Novi i Tivat treba da na adekvatan način iskoriste poluostrvo Lušticu kao poseban razvojni turistički potencijal.

Režimi korišćenja prostora obalnog područja

U cilju održivog korišćenja i adekvatne zaštite prostora Obalnog područja Plan daje režime korišćenja prostora koji se odnose na očuvanje vrijednih prirodnih i kulturnih predjela, ambijentalnih cjelina, zaštićenih područja, vrijednih poljoprivrednih površina i užeg obalnog pojasa.

Posebna pažnja se posvećuje **užem obalnom pojasu koji se štiti u skladu sa Protokolom Barselonske konvencije**. Radi povezivanja užeg obalnog područja sa prirodnim zaleđem, definisani su **zeleni prodori koji redukuju kontinuiranu izgrađenost Obalnog područja**.

Imajući u vidu da je turizam ključni generator razvoja Primorskog regiona i Crne Gore, Plan isključuje širenje novih stambenih zona van postojećih naselja u **pojasu 1000 m** od obale (Obalni pojas), a daje mogućnost razvoja turizma.



Slika : Izvod iz PPPN za Obalno područje – Plan namjene površina

Planom su definisani sljedeći režimi korišćenja prostora Obalnog područja Crne Gore:

- A. Kulturna baština.
- B. Otvoreni ruralni prostori.
- C. Morsko dobro.
- D. Obalni odmak - Linija udaljenosti 100 m (Udaljenost linije gradnje od mora)
- E. Obalni pojas 1000 m.

Pojas 1000m od obalne linije (između 100 i 1000m) je planiran za razvoj turizma. U detaljnoj planskoj dokumentaciji (detaljna rješenja), površine za turizam će se određivati na osnovu prirodnih pogodnosti, aspekta zaštite i ograničenja datih u planu kroz definisane režime korišćenja prostora. U ovom

pojasu je moguće realizovati već započete investicione projekte definisati nove turističke zone prema definisanim kriterijumima. Za sve buduće turističke zone u pojasu od 1000m važe pravila ovog plana.

Za definisanje turističkih površina treba poštovati indikatore prema tipu turističke zone kao i vršne kapacitete smještajnih kapaciteta i građevinskih područja date za svaku opštinu pojedinačno, koji su definisani planom.

Prethodno se ne odnosi na već potpisane državne ugovore odnosno sporazume o zakupu i izgradnji potpisane od strane Vlade Crne Gore odnosno ratifikovane od strane Skupštine Crne Gore, koji se ne preispituju na osnovu prethodnih kriterijuma. Turističke zone u naseljima su takođe predmet naknadne detaljnije planske razrade.

2.2. Prostoro-urbanistički plan opštine Tivat (Urbanistički institut Republike Slovenije – Urbi Montenegro, 2010)

Prostorni plan Crne Gore (PPCG) predviđa formiranje i rast urbane aglomeracije na pravcu Herceg Novi – Tivat. Tivat, Herceg Novi i Kotor stvaraju konurbaciju i dijele funkcije centra od funkcija regionalnog značaja.

Tivat će se razvijati i dalje kao opštinski centar.

Demografski rast, vezan na planirani razvoj turizma, predviđa veći rast stanovništva na području Krtola i posljedično Radovića. Zajedno sa novo predviđenim naseljem Donji Radovići, preuzimaju funkciju značajnog opštinskog centra.

Radovići – Donji Radovići će se razvijati kao drugi najveći centar Opštine Tivat. Donji Radovići predstavljaju novo urbanizovano područje sa veoma bogatom turističkom ponudom i pratećim sadržajima, tako da, kao veliki potencijal za razvoj, može da preuzme i neke druge funkcije grada Tivta kao što su obrazovanje i zdravstvo.

Radovići – Donji Radovići kao značajan lokalni centar, sa velikim potencijalom za razvoj turizma, mora obezbijediti sljedeće djelatnosti: nove ustanove za predškolsko i osnovno obrazovanje, razvoj novog srednjoškolskog programa turističkog smjera i đački dom, razvoj mreže objekata i rekreacionih površina za fizičku kulturu, izgradnju doma zdravlja i apoteke; ustanove za socijalnu zaštitu; stanovi za starije i dnevni centar za starije; razvoj kulturnih djelatnosti; poslovne, trgovačke, uslužne djelatnosti i ostale prateće sadržaje.

Naselje Radovići – Donji Radovići bi, po projekcijama stanovništva za 2020. godinu, imalo 3.800-4.000 stanovnika i 2588 stanova, od toga 60% stanova za turističke namjene.

Najznačajniji turistički projekti visokog kvaliteta, koji će se izgrađivati i u post-planskom periodu su: Porto Montenegro, lokacija Arsenala i Luštica Development, zaliv Trašte.



Slika:

Izvod iz PUP-a Tivat

Turistički kompleks Luštica Development predstavlja potpuno novo urbano područje uz zaliv Trašte (ukupno 16.000 ležaja). Koncipirano je u više urbanističko-arhitektonskih cjelina turističkog programa (hoteli, vile, apartmanska naselja, sportsko-rekreacijski kompleksi) koje će se izgrađivati oko lokalnih centara – područja centralnih djelatnosti: novi tradicionalni mediteranski gradić (Donji Radovići), lokalni centar na Lušticu i lokalni centar na Grabovac-Bigovu (II Faza).

I faza Luštica Development obuhvata 1610 hotelskih soba, 1.300 apartmana i 550 vila (ukupno 7.612 ležaja).

U Tivatskom zalivu su planirane sledeće marine: Porto Montenegro, 850 priveza (lokacija Arsenala), i Bonići 250 priveza. U zalivu Trašte predviđene su dvije manje marine po oko 100 priveza (Donji Radovići i Luštica). Generalno predviđene turističke kapacitete biće moguće realizirati u fazama pod strogim uslovima obezbeđenja svih potrebnih uslova komunalno-tehničke infrastrukture i društvene prihvatljivosti.

U okviru teritorijalne planske podjele prostora obuhvaćenog PUP-om Tivat, dio zahvata Plana se nalazi u Planskoj cjelini 9.0 Radovići, planska zona 9.5 Luštica Development, a dio u Planskoj cjelini 10. Gošići, planska zona 10.5 Luštica Development.

9. Planska cjelina - Radovići

planska zona	planska jedinica	planska podjedinica	indeks zauzetosti zemljišta (z)	indeks izgrađenosti zemljišta (i)	površina ha	oblik intervencije ^a	primjedba
9.1 DUP Radovići			0,40	0,75	32,58	UD	
	9.1.1 AC Radovići		0,18	0,30	5,24	UR	
9.2 UP Turistički kompleks Pržno II			0,20	0,75	6,58	NP	
9.3 Otvoreni prostor							
	9.3.1 Groblje				18,70		
9.4 DSLMD Đurševići - dio					2,74	NP	
	9.4.1 AC Kakre		0,6	1,1	0,25	UR	
9.5 Luštica Development - dio							
	9.5.1 DUP Donji Radovići Centar	mješovita namjena i centralne djelatnosti (900 apartmana)	0,50	1,00	39,46	RE NP	Moguće su promjene lokacija pojedinih namjena površina, a u okviru programa definisanog u DUP-ovima
	9.5.2 DUP Donji Radovići – istok	turizam (2 hotela/ 550 soba) stanovanja (200 vila/ apartmana)	0,15-0,50 0,15-0,30	0,50-0,85 0,35-0,50	15,66	NP	
	9.5.3 DUP Golf i Donji Radovići zapad (dio)	golf sa vilama (100)	0,04	0,06	63,40	NP RE	
		turizam (1 hotel/ 300soba)	0,05	0,20			
	9.5.4 UP Thalasso	turizam (hotel/ 400 soba)	0,20	0,50	11,58	RE	
		stanovanje (200 apartmana)					
	9.5.5 DUP Luštica	mješovita namjena (100 apartmana)	0,50	1,00	61,55	RE	
		turizam (hotel 60 soba)	0,07	0,15			
		stanovanje (110 ekskluzivnih vila)	0,05	0,10			
	9.5.6 DUP Servisna zona Luštica		0,30	0,40	0,95	NP	
	9.5.7 Otvoreni prostor – zaštitna šuma						
9.6 UP Oblatno			0,26	0,56	1,47	NP	Urbanističko-arhitekturno oblikovanje mora uzimati karakteristike arhitektonskih cjelina na Kartolama
9.7 Otvoreni prostor							
9.8 Morsko dobro zaliv Trašte					27,64		

10. Planska cjelina - Gošići

planska zona	planska jedinica	planska podjedinica	indeks zauzetosti zemljišta (z)	indeks izgrađenosti zemljišta (i)	površina ha	oblik intervencije*	primjedba
10.1 DUP Gošići			0,20	0,40	11,95	DSN	
10.2 UP Kostići			0,22	0,38	0,78	UR	
10.3 SI urbanizirana površina			0,40	0,75		UD	
10.4 DSLMD Đuraševići – dio					22,35	NP	
	10.4.1 Bjelila		0,60	0,80	1,69	UR	
10.5 Luštica Development - dio							Moguće su promjene lokacija pojedinih namjena površina, a u okviru programa definisanog u DUP-om
	10.5.1 DUP Golf – Donji Radovići zapad dio	golf sa vilama (100) turizam (1 hotel/ 300soba)	0,04 0,05	0,06 0,20	148,10	NP	
	10.5.2 otvoreni prostor				57,00		
	10.5.3 bafer z.				5,07		
10.6 Otvoreni prostor							

2.3. Izmjene I dopune DUP-a GOLF I DONJI RADOVIĆI ZAPAD (CAU Centar za arhitekturu I urbanizam, 2018)

Plan je rađen po skraćenom postupku, i na osnovu Sporazuma o izradi izmjena i dopuna , u kojem je definisano :

- da Izmjene I dopune obuhvate kompletan prostor DUP-a površine 212.76ha;
- da se Izmjene I dopune rade u skladu sa PUP-om Tivat, kao planom šire teritorijalne cjeline;
- da se parametri važećeg DUP-a bitno ne mijenjaju;
- da se povećaju kapaciteti objekata od opšteg interesa.

Zainteresovani korisnik prostora je svoje zahtjeve za izmjenom planskog rješenja iskazao u dostavljenom Masterplanu za zahvat DUP-ova Golf I Donji Radovići zapad, Donji Radovići centar I DSL Sektor 36.

Odabrani model prostorne organizacije zahvata izmjena i dopuna DUP-a Golf i Donji Radovići zapad zasnovan je na smjernicama za razvoj zadatim Prostorno-urbanističkim planom opštine Tivat, Masterplanu za razvoj turističko – stambenog kompleksa Lustica Bay, i postavci definisanoj DUP-om iz 2011.g.

Prostorna organizacija sagledava se kroz formiranje zone kvalitetne i savremene ponude, uz korišćenje ekoloških i prostornih prednosti koje taj prostor daje.

Predloženim rješenjem planiran je dio novog turističko-stambenog kompleksa velikoga obima i visokog standarda, od posebnog značaja za grad Tivat .

Najveći dio zahvata Plana čini golf kompleks, lociran u gornjem dijelu zone, dok ostali dio čine površine za turizam, stanovanje, poslovanje i druge komplementarne namjene.

Šampionski golf teren planiran je sa 18 rupa. Na lokaciji golf kompleksa uz golf terene planirane su i površine zaštitnog zelenila.

Na susjednim parcelama su planirani turistički smještajni kapaciteti u golf hotelu i kapaciteti ekskluzivnog stanovanja u golf vilama, koji zajedno sa golf terenima čine harmonično planiranu cjelinu. Kroz kompleks je planirana mreža javnih i internih kolskih i pješačkih saobraćajnica.

Planirane su grupacije objekata različite namjene, formirane u vidu sklopova slobodnostojećih objekata ili objekata u nizu, koje se protežu dijelom u zoni golf kompleksa, između golf terena i zaštitnog zelenila, a dijelom uz samu obalu mora.

U skladu sa dostavljenim Masterplanom, Izmjenama I dopunama plana je predviđeno smanjenje prosječne površine smještajnih jedinica za stanovanje, u okviru površina za golf vile, stanovanje male gustine i mješovite namjene. Smanjenje prosječne površine stambenih jedinica je proizašlo iz analiza tržišta, kojima je utvrđeno da su površine iz aktuelnog Plana neracionalno velike.

Prostor zahvata Plana je podijeljen na urbanističke parcele, na kojima su planirane različite namjene površina:

Pregled planiranih namjena površina

- Golf kompleks – 184.59ha
 - T1 - golf hotel 4* 185.958 m2
 - GV - golf vile – tip 1,2,3 459.045 m2
 - CD - centralne djelatnosti 2.465 m2
 - SR - sport i rekreacija 53.150m2
 - GT - golf tereni 390.435 m2
 - PUO - zaštitno zelenilo golf terena 732.085m2
- MN - mješovita namjena 31.397 m2
- SMG - stanovanje male gustine 96.663 m2T1
- T1 - turizam - marina hotel 4* 62.925 m2
- Z - zdravstvo 4.380m2
- CD - centralne djelatnosti 2.651m2
- PUJ - zelenilo javne namjene 59.350 m2
- DS - saobraćajne i pješačke površine 52.934 m2

Pregled ostvarenih kapaciteta

- Površina pod objektom 119.995 m2
- BGP 267.981 m2
- BGP GV 103.313 m2
- BGP GK golf klub u okviru Practice area 400 m2
- BGP MN 18.857 m2

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| • BGP SMG | 35.663 m ² |
| • BGP T1 | 96.000m ² |
| • BGP CD | 6.892 m ² |
| • BGP Z | 5.433 m ² |
| • BGP SR | 1.163m ² |
| • broj smj. GV, MN, SMG | 1.516 |
| • broj ležaja GV, MN, SMG | 4.759 |
| • broj ležaja T1 | 1.200 |
| • indeks zauzetosti | 0.056 |
| • indeks izgrađenosti | 0.125 |
| • gustina naseljenosti | 28 kor/ha |

3. Analiza postojećeg stanja

3.1. Kontaktna područja

Područje obuhvaćeno Izmjenama I dopunama Detaljnog urbanističkog plana čini dio planiranog turističko–stambenog kompleksa Luštica Bay. Prostor kompleksa podijeljen je na zahvate više Detaljnih urbanističkih planova i Urbanističkih projekata, dok predmetni DUP Golf i Donji Radovići zapad zauzima centralni i najveći prostor.



Slika: PUP Tivat -Režim uređenja prostora

Prema Prostorno-urbanističkom Planu Opštine Tivat, kontaktne zone prostora u zahvatu ovog plana čine zahvati planskih dokumenta koji će se raditi na osnovu utvrđenog režima uređenja prostora (PUP OpštineTivat 2020 – Režimi uređenja prostora, list 17).

Kontaktno područje je tretirano kroz sljedeće planske dokumente:

- **Izmjene i dopune DUP Radovići (13)** (stanovanje manje gustine, centralne djelatnosti, mješovita namjena, školstvo, gradsko zelenilo) – usvojen 2015 g.
- **DUP Gošići (14)** (stanovanje manje gustine) – usvojen 2015 g.
- **Izmjene i dopune DUP Donji Radovići Centar (19)** (centralne djelatnosti, mješovita namjena, gradsko zelenilo)- usvojen 2018 g., u toku su izmjene i dopune
- DUP Donji Radovići istok (20) (stanovanje manje gustine, turizam, gradsko zelenilo)
- DUP Servisna Zona Luštica (21) (proizvodno-komunalne djelatnosti)
- DUP Luštica (22) (stanovanje manje gustine, turizam, mješovita namjena)
- **Izmjene i dopune DSL Sektor 36** –zona MD (marina,nautički turizam, gradsko zelenilo) – usvojen 2019 g.
- **UP Turistički kompleks Pržno I (11)** (turizam, gradsko zelenilo) – usvojen 2015 g.
- UP Turistički kompleks Pržno II (12) (turizam, gradsko zelenilo)
- UP Oblatno (20) (turizam)
- UP Thalasso (21) (mješovita namjena)

Brojevi u zagradama označavaju položaj – zahvat planskih dokumenata čija je izrada predviđena PUP-om Opštine Tivat do 2020. godine. Prostor koji pripada Morskom dobru označen je plavom isprekidanom linijom.

3.2. Demografska analiza

Lokalitet Golf i Donji Radovići zapad najvećim dijelom pripada Planskoj cjelini 9 Radovići, planskoj zoni 9.5 Luštica Developement, a dio površine pripada Planskoj cjelini 10. Gošići, planska zona 10.5 Luštica Developement. Prostor je u većem dijelu komunalno neopremljen i neizgrađen.

Naselje Radovići je prema PPCG planirano kao razvojni lokalni centar u kojem će se izgraditi objekti za pružanje obrazovnih, zdravstvenih, socijalnih, kulturnih, poslovnih i trgovačkih usluga. Planirani turistički kapaciteti i zone za stanovanje usloviće povećanje broja stanovnika kako u zoni zahvata DUP-a Golf i Donji Radovići zapad tako i u širem okruženju.

Prema preeliminarnim rezultatima popisa 2011. godine, u naselju Radovići živi 535 stanovnika, što je za 4,46% manje od broja stanovnika sa popisa 2003. godine. a 54,18% više od broja stanovnika iz popisa 1991. godine, dok u naselju Gošići, po rezultatima popisa 2011. živi 212 stanovnika, 1,92% više od popisa 2003.

Promjene broja domaćinstava su bile slične promjenama broja stanovnika. U naselju Radovići, prema rezultatima popisa 2011, broj domaćinstava je nepromijenjen u odnosu na 2003. godinu i iznosi 186 (indeks 100,54). Prosječan broj članova u domaćinstvu je na nivou prosjeka opštine Tivat (3,03). Broj domaćinstava u naselju Gošići se smanjio za dva domaćinstva u odnosu na popis 2003 (indeks 97,18).

Period između dva popisa (2003-2011) karakteriše i znatan porast broja stanova kako u zoni zahvata (indeks 152,7) tako i na nivou opštine Tivat.

Upoređujući kretanje broja stanovnika, domaćinstava i stanova u zoni zahvata DUP-a Golf i Donji Radovići zapad uočavamo znatno veći porast broja stanova u odnosu na kretanje broja stanovnika i domaćinstava. Razlog takvog povećanja je struktura stanova, tj. porast broja stanova za odmor i rekreaciju u odnosu na broj stanova za stanovanje. U naselju Radovići, 44% stanova se koristi za stalno stanovanje, 47% stanova za odmor i rekreaciju i 10% je privremeno nastanjenih stanova. U naselju Gošići, 35% stanova se koristi za stalno stanovanje, 6% su privremeno nastanjeni stanovi, 1% su napušteni stanovi dok 59% pripada stanovima koji se koriste za odmor i rekreaciju. (Izvor: Bazna studija stanovanja za potrebe izrade PUP-a Tivat).

Projekcije stanovništva

Projekcije stanovništva za period do 2020 rađene su u više varijanti. U PUP-u Tivat (2010) razmatrane su varijante V1 i V2. Varijanta V1 je izrađena uz pretpostavku godišnjeg salda migracija 160 stanovnika, i ona je približna rezultatima varijante B u nacrtu PP CG (16 460 stanovnika u opštini Tivat).

Varijanta V2 pretpostavlja jači porast broja stanovnika. Ona je izrađena uz pretpostavku realizacije turističkih projekata Arsenal 1. i 2. Faza, Sv.Marko i Luštica 1.faza, što bi prouzrokovalo godišnji pozitivni saldo migracija 320 stanovnika (19 637 stanovnika u opštini Tivat).

Društvene djelatnosti su najviše koncentrisane u gradu Tivtu i naseljima Radovići i Donja Lastva.

Zdravstvene ustanove

Dom zdravlja se nalazi u gradu Tivtu i u naselju Radovići. S obzirom na razvoj naselja Radovići, potrebno je povećati kapacitet zdravstvenog doma.

Za socijalnu zaštitu brine Javna ustanova Centar za socijalni rad za Opštine Budvu Tivat i Kotor- Centar Tivat.

Opština Tivat posjeduje otvorene i zatvorene sportske objekte, ali zbog planiranog razvoja Opštine treba ih povećati.

3.3. Stvoreni uslovi

Područje Plana se proteže pravcem sjeverozapad – jugoistok. Čini ga brdoviti teren i stjenovita obala, koji se protežu od same granice zone Morskog dobra sa kote 7 m.n.v. do vrhova na kotama 168 m.n.v., 178 m.n.v. i najvišeg na koti 321 m.n.v. u zaleđu.

Pristup zoni zahvata Plana je obezbijedjen preko glavne saobraćajnice MR1 iz pravca Radovića, koja istovremeno povezuje predmetno područje sa ostalim zonama budućeg turističko - stambenog rizičnog područja Lustica Bay

Jugoistočni dio zahvata Plana obuhvata dio kompleksa bivše vojne kasarne, u kojem je evidentirano nekoliko postojećih objekata. Ostali, veći dio kompleksa vojne kasarne obuhvaćen je kontaktnom zonom zahvata DUP-a Donji Radovići Centar. Postojeći objekti su adaptirani, i koriste se kao administrativni prostor kompanije LD.

U južnom dijelu zone zahvata evidentirano je pet novoizgrađenih objekata – vila, koje čine dio planiranih kapaciteta na površinama za stanovanje male gustine.

U toku su radovi na formiranju golf terena, pratećih sadržaja i infrastrukture. Radovi na formiranju "Golf practice area" i 7 rupa golf terena su u poodmakloj fazi, a započeti su zemljani radovi na još 4 lokacije. Istovremeno, na golf terenu se odvijaju radovi na formiranju mreže kolskih saobraćajnica.

Cijeli prostor poluostrva Luštice je pejzaž vrijednih prirodnih i antropogenih odlika gdje se čovjekovo djelovanje ogleda u očuvanoj istorijskoj putnoj mreži, rijetkim i starim ruralnim cjelinama, skladnim kućama.

U širem okruženju Luštice (ali ne i na području DUP-a), nalaze se registrovana kulturna dobra vjerske arhitekture, koji su smješteni u seoskim cjelinama, na vrhovima okolnih brda, tj. gradinama.

Na području zaliva Trašte, nekoliko puta je potvrđeno postojanje arheoloških ostataka iz antičkog perioda, kako na kopnu, tako i u podmorju zaliva.

Na prostoru zahvata DUP-a su evidentirani vrijedni objekti kulturnog nasleđa, čija zaštita i očuvanje trebaju biti obezbijeđeni u daljoj implementaciji projekta:

- Gradina na lokaciji Kovačeva gomila;
- Fortifikacijski objekat - Stara baterija Radišević.
- Rimska putna infrastruktura;

Gradina na lokaciji Kovačeva gomila

Gradina je kružne forme sa ulazom na istočnoj strani i pripada tipu gradina srednje visine. Bedemi su prilagođeni obliću terena, odnosno lokalnoj topografiji i sačuvani su do maksimalne visine od 0.40 m. Debljina i visina odbrambenog obruča varira duž bedemske trase zbog procesa rasipanja i odnošenja kamenog materijala.

Fortifikacijski objekat Stara baterija Radišević

Fortifikacijski objekat Stara baterija Radišević se nalazi na objektu Kula na nadmorskoj visini od 282m.

Do baterije se dolazi austrougarskim putem koji do fora preko baterije vodi na Obosnik. Do baterije se može doći i putem iz sela Gošići. Baterija je rađena 1866 god. i od polustalne je prerasla u objekat stalnog tipa. Može se svrstati u grupu Batrije-forovi.

Rimska putna infrastruktura

Kada se govori o poluostrvu Luštica nikako se ne smije zaboraviti na rezultate istraživanja koji se odnose na **rimsku putnu infrastrukturu**. Naime, putevi su predstavljali arterije Carstva kojima su impulsi romanizacije strujali dubinom provincija. Osim toga, sistem puteva imao je neprocjenjivo ekonomsko ali i strateško značenje u kontroli umirene Ilirije i susjednih teritorija.



Slika: Stara baterija Radišević

4. Plan

4.1. Programsko opredjeljenje

U cilju stvaranja uslova za implementaciju dostavljenog Masterplana kompanije LD, koji čini osnov za planiranje razvoja na području kompleksa Lustica Bay, izvršena je analiza namjena i kapaciteta planiranih u važećem planskom dokumentu.

Analizom je utvrđeno da je izmjene i dopune potrebno sprovesti u dijelu smještajnih kapaciteta, kroz povećanje bruto građevinske površine smještajnih objekata za **12.299 m²**. Povećanje BGP-a je predloženo na površinama namjene golf vile, mješovite namjene, i stanovanja male gustine – na ukupno 10 urbanističkih parcela. Broj smještajnih jedinica i ležaja u smještajnim jedinicama ostao je nepromijenjen.

Povćanje bruto građevinske površine je predloženo na osnovu smjernice iz PUP-a opštine Tivat koja glasi „*Moguće su promjene lokacija pojedinih namjena površina, a u okviru programa definisanog u DUP-ovima*“.

Ova smjernica omogućava preraspodjelu kapaciteta između predmetnog DUP-a i kontaktnih DUP-ova Donji Radovići centar i Donji Radovići istok. Izmjene i dopune DUP-a Donji Radovići centar su u toku, dok izrada DUP-a Donji Radovići istok još uvijek nije započeta.

Kako je PUP-om opštine Tivat u zahvatu DUP-a Donji Radovići centar omogućena izgradnja većeg obima smještajnih kapaciteta nego što je to predviđeno Masterplanom, a realizacija kapaciteta DUP-a Donji Radovići istok nije započeta, predlaže se da se dio neiskorišćenog kapaciteta od **12.299 m²** prerasporedi u zahvat DUP-a Golf i Donji Radovići zapad.

4.2. Namjena površina

Izmjenama i dopunama DUP-a se omogućava nastavak realizacije turističko – stambenog kompleksa, u skladu sa Masterplanom Lustica Bay.

Najveći dio zahvata DUP-a zauzima golf kompleks površine 184.59 ha, koji zauzima gornji, sjeverni i sjevero-zapadni dio zahvata DUP-a. Donji, južni i jugo-istočni dio zahvata je planiran za ostale namjene, koje zajedno sa planiranim površinama kontaktnih planova DUP-a Donji Radovići centar i DSL-a Sektor 36 čine funkcionalnu zonu mješovite i javne namjene.

Namjena površina u zahvatu je prikazana na nivou podcjelina. Podcjeline obuhvataju osnovnu namjenu površina i prateće saobraćajne i zelene površine.

Broj podcjeline	Naziv podcjeline	površina podcjeline (m ²)
1	Golf i vile	1.657.257
2	Turizam - Golf hotel	185.923
3	Mješovita namjena, centralne djelatnosti	49.758
4	Turizam - Marina hotel	69.659
5	Stanovanje male gustine	164.839

Podcjeline 1 i 2

Podcjeline 1 i 2 čine golf kompleks ukupne površine 1.845.760m².

U grafičkom prikazu zonu golf hotela nije moguće izdvojiti kao posebnu podcjelinu iz razloga što se sastoji od 3 lokacije koje su razdvojene unutar golf kompleksa.

Golf kompleks se proteže na terenu u nagibu prema Moru, i obuhvata površine različitih namjena koje čine harmonično planiranu cjelinu:

- šampionski golf teren sa 18 rupa i zaštitnim zelenilom;
- zaštitno zelenilo golf terena;
- golf vile;
- centralne djelatnosti;
- sport i rekreacija;
- golf hotel kategorije 4*.



Slika: Golf igra

U okviru golf kompleksa je planirano 61 urbanističkih parcela, na kojima je planirana izgradnja smještajnih kapaciteta i komercijalnih sadržaja, komplementarnih golf igri.



Slika: Golf igra

Kapaciteti golf hotela su organizovanj na 3 lokacije unutar urbanističke parcele.

Na jednoj lokaciji je planiran objekat hotela, na drugoj lokaciji golf klub, a na trećoj lokaciji golf servis. Lokacije su razdvojene golf terenima, javnim kolskim i pješačkim saobraćajnicama. Kolski pristup lokaciji golf servisa je planiran preko saobraćajnice u zahvatu kontaktnog DUP-a Radovići.

Predviđena su 3 tipa golf vila:

- Tip 1 - luksuzne golf vile, planirane kao slobodnostojeći objekti;
- Tip 2 – golf vile i golf kuće u nizu, planirane kao slobodnostojeće vile ili objekti u nizu u grupacijama 2-5 smještajnih jedinica; ovaj tip podrazumijeva i vile sa max. 5 smještajnih jedinica čija podjela nije vertikalna kao kod klasičnih kuća u nizu
- Tip 3 –golf kuće u nizu i golf apartmani visoke kategorije, planirani kao objekti u nizu ili apartmanski objekti sa više smještajnih jedinica.

U okviru golf kompleksa je predviđena izgradnja zone "Golf practise area"sa pratećim golf klubom, organizovanim na zasebnoj urbanističkoj parceli.

Površine za sport i rekreaciju u okviru golf kompleksa su namijenjene razvoju sportsko-rekreativnih sadržaja komplementarnih golf igri. Na ovim površinama mogu se planirati objekti za sportove na otvorenom i u zatvorenom prostoru, manji ugostiteljski objekti, trim staze i "staze zdravlja", biciklističke staze i vidikovci.

Podcjelina 3

Podcjelina 3 obuhvata **površine mješovite namjene**, centralnih djelatnosti i zdravstva.

Na površinama mješovite namjene je planirana izgradnja objekata za stalno i povremeno stanovanje, i za druge namjene koje ne predstavljaju smetnju namjeni stanovanja.

Planirani objekti za stanovanje su male gustine, i mogu biti organizovani kao jedna ili više stambenih jedinica u objektima.

Površine za centralne djelatnosti su namijenjene smještaju centralnih – poslovnih, komercijalnih i uslužnih djelatnosti i obilježja su centra novog lokalnog centra.

Na ovim površinama mogu se raditi:

- ugostiteljski objekti;
- trgovina;
- poslovni prostori komercijalne namjene;
- sadržaji javnih funkcija (policajska stanica, vatrogasna stanica I dr.);
- komunalno servisni objekti javnih preduzeća I privrednih društava koji služe potrebama područja;
- benzinske stanice;
- objekti sporta I rekreacije;

Na površini za zdravstvo će se obezbijediti kapaciteti za potrebe zdravstvene zaštite stanovnika područja Radovića. Na ovoj površini mogu se raditi:

- bolnica;
- dom zgravlja;
- ambulanta, zdtavstvena stanica;
- institut, klinika, poliklinika;

Podcjelina 4

Kapaciteti **turizma** će se obezbijediti u okviru Marina hotela kategorije 4*, lociranom uz donju granicu zahvata na obali mora.

Kapaciteti Marina hotela su organizovani na 3 lokacije unutar urbanističke parcele, koje razdvaja javna kolska saobraćajnica. Saobraćajnica sječe urbanističku parcelu i obezbjeđuje prilaz zoni Morskog dobra.

Podcjelina 5

Na prostoru zahvata Plana je predviđena izgradnja **stambenih objekata male gustine**, stanova i sezonskih stanova, tipologije vile, kuće u nizu i apartmani. Na ovim površinama mogu se graditi i trgovine, ugostiteljski objekti, poslovni prostori komercijalne namjene, bazeni i manja sportska igrališta.

Zelene površine

Zelene površine ograničene namjene i zelene površine javne namjene su: zelenilo uz golf terene, zelenilo uz saobraćajnice, parkovi, zone rekreacije između stambenih blokova, park šume, skverovi, trgovi.

Planom se daje mogućnost korišćenja zelenih površina ograničene namjene za planiranje pješačkih, biciklističkih ili trim staza, sa pratećim sadržajima kao što su natkrivena odmoršta i vidikovci. Moguće je planiranje otvorenih sportskih terena i igrališta. Na ovim površinama se mogu locirati i graditi infrastrukturni objekti i koridori, kao i pristupni putevi do istih, koji su u funkciji kompleksa, odnosno zona. Takođe se mogu planirati, ukoliko konfiguracija terena dozvoljava manje žičare ili gondole

Zelene površine javne namjene su planirane u okviru podcjelina 3-5. Zelene i slobodne površine javne namjene su: parkovi, zone rekreacije između stambenih blokova, skverovi i trgovi.

Površine za sport i rekreaciju

Površine za sport i rekreaciju su površine koje su planskim dokumentom namijenjene razvoju sportsko-rekreativnih sadržaja.

Na ovim površinama mogu se planirati kompleksi i objekti za sportove na otvorenom i u zatvorenom prostoru, kao što su:

- sportski tereni za sportove na otvorenom;
- bazeni i plivališta;
- prateći objekti koji su u funkciji sporta i rekreacije (svlačionice, toaleti, tuševi, kontrolni punktovi, spasilački punktovi, ostave za sportske rekvizite i sl.);
- manji ugostiteljski objekti;
- trim staze i "staze zdravlja";
- biciklističke staze;
- vidikovci;

Na ovim površinama mogu se graditi i objekti neophodni za funkciju "Golf practise area" i drugi objekti neophodni za odvijanje golf igre;

4.3. Pregled namjene površina

Površine pojedinih namjena su neznatno izmjenjene u odnosu na važeće izmjene i dopuna DUP-a iz 2018.g.

Izmjene se odnose na preimenovanje dijela površina zelenila javne namjene u površine zaštitnog zelenila uz javne saobraćajnice, kao i korekciju površina urbanističkih parcela 69 i 70, usljed izmjene saobraćajnog rješenja iznad kružnog toka saobraćajnice.

Pregled površina na nivou podcjelina:

Podcjelina	1	2	3	4	5	Ukupno	%
GV - Golf vile tip 1,2,3	459045					459045	21.6
CD - Centralne djelatnosti	2465		2651			5116	0.2
SR - Sport i rekreacija	53150					53150	2.5
MN - Mješovita namjena			31302			31302	1.5
Z - Zdravstvo			4475			4475	0.2
T1 - Marina hotel				62925		62925	3.0
SMG					96663	96663	4.5
T1 - Golf hotel		185923				185923	8.7
Saobraćajne i pjesacke površine	114674		11330	5169	14470	145643	6.8
GT - Golf teren	390435					390435	18.4
PUO - Zaštitno zelenilo	633889				52892	686781	32.3
PUJ - Zelenilo javne namjene	3599			1565	814	5978	0.3
Ukupno	1657257	185923	49758	69659	164839	2127436	100

4.4. Pregled ostvarenih kapaciteta

Svi postojeći objekti u zoni nekadašnje vojne kasarne su predviđeni za rušenje.

Ostavlja se mogućnost da se, na zahtjev korisnika prostora, dozvoli sanacija i rekonstrukcija postojećih objekata, ili dijela objekata, kao i korišćenje dijelova infrastrukturnih sistema čemu treba da prethodi detaljna analiza postojećeg stanja i statičke stabilnosti objekta.

Postojeći objekti se mogu privremeno koristiti kao i dijelovi infrastrukturnih sistema do sticanja uslova za privođenje prostora planiranoj namjeni.

Planom se predviđa izgradnja kapaciteta do **280.280 m²** bruto građevinske površine. Objekti će se graditi na za to definisanim površinama za izgradnju.

Ukupan broj urbanističkih parcela u zahvatu iznosi 79.

Osnovni kriterijum za buduću izgradnju biće planiranje kapaciteta, koji će se projektiranim rješenjem u skladu sa definisanom namjenom prostora planirati na površinama za izgradnju, u okviru zadatih parametara – zauzetosti urbanističke parcele, iskorišćenosti urbanističke parcele i spratnosti objekata. Planirani kapaciteti definisani su za sve urbanističke parcele i prikazani u tabeli koja čini sastavni dio Plana.

Urbanistički parametri definišu maksimalne kapacitete na urbanističkim parcelama, koji, shodno zahtjevu investitora/korisnika prostora mogu biti i manji.

Objekti na urbanističkim parcelama su planirani kao savremene, moderne građevine.

Svim urbanističkim parcelama obezbijedjen je kolski pristup sa javne saobraćajnice.

Planom je predviđena mogućnost fazne izgradnje, tj. izgradnje kapaciteta na dijelu urbanističke parcele.

U tabeli u nastavku je prikazan pregled kapaciteta na urbanističkim parcelama. Povećanje BGP je predviđeno na urbanističkim parcelama 57, 58, 65, 67, 68, 69, 72, 73, 77, 78.

Ukupno povećanje BGP na svim urbanističkim parcelama iznosi **12.299 m²**.

Kao što je navedeno u poglavlju Programsko opredeljenje, povećanje kapaciteta je predloženo u skladu sa smjernicama PUP-a Tivat, kojima je omogućena preraspodjela kapaciteta između predmetnog DUP-a i kontaktnih DUP-ova Donji Radovići centar i Donji Radovići istok.

broj UP	površina UP	namjena površina	max. P pod obj. (m2)	max.sprat.	max BGP (m2)	indeksi bruto Iz/li	indeks zauz. neto	indeks izgrad. neto	T1 golf broj lezaja	T1 golf BGP (m2)	broj smj.	broj lezaja	Golf vile BGP (m2)	broj SMG smj.jed.	broj.lez. SMG	SMG BGP (m2)	broj MN smj jed.	br.lez. MN	MN BGP (m2)	T1 - marina br.lez.	T1 - marina BGP (m2)	zdravstvo BGP (m2)	CD BGP (m2)	SR BGP (m2)	GK BGP (m2)			
PODCJELINA 1	1659837	Golf teren, vile i prateći sadržaji																										
1	16863	Golf vile - tip 2	2101	3 et.	3496		0.12	0.21			15	76	3496															
2	2239	Golf vile - tip 3	315	3 et.	886		0.14	0.40			9	24	886															
3	14689	Golf vile - tip 3	2009	3 et.	6068		0.14	0.41			64	172	6068															
4	13276	Golf vile - tip 2	1710	3 et.	2860		0.13	0.22			27	104	2860															
5	7750	Golf vile - tip 3	1025	3 et.	1711		0.13	0.22			20	55	1711															
6	618	CD	120	3 et.	151		0.19	0.24														151						
7	9987	Golf vile - tip 2	1120	3 et.	2124		0.11	0.21			15	45	2124															
8	7003	SR	68	2 et.	136		0.01	0.02																136				
9	3022	SR	29	2 et.	58		0.01	0.02																58				
10	9761	Golf vile - tip 1	1230	3 et.	2000		0.13	0.20			6	36	2000															
11	16037	Golf vile - tip 2	2125	3 et.	3452		0.13	0.22			43	112	3452															
12	1220	CD	252	3 et.	315		0.21	0.26														315						
13	14138	Golf vile - tip 2	1795	3 et.	3031		0.13	0.21			30	106	3031															
14	2040	CD	398	3 et.	497		0.20	0.24														497						
15	10480	Golf vile - tip 2	1390	3 et.	2322		0.13	0.22			25	79	2322															
16	4491	Golf vile - tip 2	560	3 et.	978		0.12	0.22			8	36	978															
17	8063	Golf vile - tip 2	980	3 et.	1711		0.12	0.21			14	63	1711															
18	2780	SR	27	2 et.	55		0.01	0.02																55				
19	5330	Golf vile - tip 2	840	3 et.	1467		0.16	0.28			12	54	1467															
20	4707	Golf vile - tip 1	615	3 et.	1000		0.13	0.21			3	18	1000															
21	13538	SR	145	2 et.	290		0.01	0.02																290				
22	12431	Golf vile - tip 2	1640	3 et.	2738		0.13	0.22			32	88	2738															
23	14148	Golf vile - tip 2	1845	3 et.	3080		0.13	0.22			36	99	3080															
24	8505	Golf vile - tip 2	980	3 et.	1711		0.12	0.20			14	63	1711															
25	9522	Golf vile - tip 2	1230	3 et.	2053		0.13	0.22			24	81	2053															
26	10089	Golf vile - tip 2	1260	3 et.	2200		0.12	0.22			18	66	2200															
27	7063	Golf vile - tip 2	920	3 et.	1409		0.13	0.20			20	46	1409															
28	2347	SR	23	2 et.	46		0.01	0.02																46				
29	7729	Golf vile - tip 2	920	3 et.	1409		0.12	0.18			20	46	1409															
30	6275	Golf vile - tip 2	820	3 et.	1369		0.13	0.22			16	44	1369															
31	1197	CD	226	3 et.	283		0.19	0.24														283						
32	1325	SR	13	2 et.	26		0.01	0.02																26				
33	10075	Golf vile - tip 2	1330	3 et.	2224		0.13	0.22			21	81	2224															
34	12327	Golf vile - tip 2	1640	3 et.	2738		0.13	0.22			32	88	2738															
35	21647	Golf vile - tip 2	2870	3 et.	4791		0.13	0.22			56	154	4791															
36	13512	Golf vile - tip 1	1680	3 et.	3000		0.12	0.22			15	68	3000															
37	15429	Golf vile - tip 1	1845	3 et.	3000		0.12	0.19			9	54	3000															
38	12584	SR	125	2 et.	251		0.01	0.02																251				
39	9948	Golf vile - tip 1	1230	3 et.	2000		0.12	0.20			6	36	2000															
40	2156	Golf vile - tip 2	300	3 et.	600		0.14	0.28			2	8	600															
41	13482	Golf vile - tip 2	1800	3 et.	3007		0.13	0.22			33	101	3007															
42	6728	Golf vile - tip 1	820	3 et.	1333		0.12	0.20			4	24	1333															
43	3059	Golf vile - tip 2	410	3 et.	684		0.13	0.22			11	22	684															
44	1038	SR	59	2 et.	119		0.06	0.11																119				
45	14806	Golf vile - tip 1	1790	3 et.	3000		0.12	0.20			11	59	3000															
46	9484	SR	91	2 et.	182		0.01	0.02																182				
47	9081	Golf vile - tip 1	1063	3 et.	1800		0.12	0.20			7	36	1800															
48	9116	Golf vile - tip 1	1175	3 et.	2000		0.13	0.22			8	41	2000															
49	9878	Golf vile - tip 1	1268	3 et.	2133		0.13	0.22			8	42	2133															
50	12038	Golf vile - tip 2	1550	3 et.	2664		0.13	0.22			23	98	2664															
51	3754	Golf vile - tip 1	448	3 et.	800		0.12	0.21			4	18	800															
52	12002	Golf vile - tip 1	1547	3 et.	2533		0.13	0.21			8	47	2533															
53	9729	Golf vile - tip 2	1120	3 et.	1956		0.12	0.20			16	72	1956															
54	11306	Golf vile - tip 2	1400	3 et.	2444		0.12	0.22			20	90	2444															
55	9247	Golf vile - tip 1	1063	3 et.	1800		0.11	0.19			7	36	1800															
56	9507	Golf vile - tip 2	1685	3 et.	2791		0.18	0.29			15	50	2791															
57	13101	Golf vile - tip 3																										

67	2721	MN	816	3 et.	2240		0.30	0.82								28	77	2240						
68	4382	MN	1442	3 et.	4245		0.33	0.97								52	147	4245						
69	5020	MN	1507	3 et.	4287		0.30	0.85								53	148	4287						
			7807		22712		0.24	0.71								277	773	22712						
63	1372	CD (administrativni prstor)	411	3 et.	686		0.30	0.50														686		
64	1791	CD (javna garaza, policijska stanica, vatrogasna stanica)	1240	4 et.	4960		0.69	2.77														4960		
66	4475	Z - zdravstvo	1981	4 et.	5433		0.44	1.21													5433			
			3632		11079		0.48	1.47																
		ukupno MN, CD	11439		33791	0.24/0.71	0.29	0.86																
PODCJELINA 5	164969	Stanovanje male gustine																						
70	18185	SMG	3011	3 et.	8028		0.17	0.44						83	224	8028								
71	16084	SMG	2413	3 et.	6520		0.15	0.41						69	186	6520								
72	11058	SMG	2212	3 et.	4429		0.20	0.40						45	120	4429								
73	7424	SMG	1485	3 et.	2290		0.20	0.31						15	62	2290								
74	19406	SMG	2911	3 et.	8733		0.15	0.45						83	224	8733								
76	7103	SMG	1065	3 et.	2841		0.15	0.40						5	40	2841								
77	9055	SMG	1358	3 et.	3096		0.15	0.34						13	64	3096								
78	6737	SMG	1011	3 et.	3033		0.15	0.45						18	45	3033								
			15465		38970	0.09/0.24	0.16	0.4						331	965	38970								
PODCJELINA 4	69659	Marina hotel																						
75	59381	T1 marina hotel	15435	1-6 et.	48000		0.26	0.76											600	48000				
A	45014																							
B	10780																							
C	3587																							
			15435		48000	0.22/0.69	0.24	0.76											600					

Neizgrađene površine		m2	
Površine za golf teren	GT	402074	GT
Površine za pjezažno uređenje specijalne namjene	ZO1	80942	PUS
	ZO2	108261	PUS
	ZO3	94892	PUS
	ZO4	117039	PUS
	ZO5	1619	PUS
	ZO6	87173	PUS
	ZO7	61517	PUS
	ZO8	14080	PUS
	ZO9	5050	PUS
	ZO10	2535	PUS
	ZO11	751	PUS
	ZO12	838	PUS
	ZO13	59192	PUS
	ZO14	52892	PUS
Površine za pejzažno uređenje javne namjene	ZJ1	848	PUJ
	ZJ2	212	PUJ
	ZJ3	550	PUJ
	ZJ4	823	PUJ
	ZJ5	814	PUJ
	ZJ6	388	PUJ
	ZJ7	544	PUJ
	ZJ8	632	PUJ
	ZJ9	669	PUJ
	ZJ10	495	PUJ

Ukupni kapaciteti:

prema važećim ID DUP-a

• Površina pod objektom	120.607 m2	119.995 m2
• BGP	280.280 m2	267.981 m2
- BGP GV	108.450 m2	103.313 m2
- BGP GK - Practice area	660 m2	
- BGP T1 Golf hotel	48.000m2	
- BGP MN	22.712 m2	18.857 m2
- BGP SMG	38.970 m2	35.663 m2
- BGP T1 Marina hotel	48.000m2	
- BGP CD	6.892 m2	
- BGP Z	5.433 m2	
- BGP SR	1.163m	
- broj smj. GV, MN, SMG	1.517	
- broj ležaja GV, MN, SMG	4.759	
- broj ležaja T1	1.200	
• indeks zauzetosti	0.056	
• indeks izgrađenosti	0.13	0.125
• gustina naseljenosti	28 kor/ha	

U tabeli u nastavku je prikazana analiza povećanja kapaciteta BGP na nivou planova DUP Golf i Donji Radovići zapad, i DUP Donji Radovići centar. Prikazano povećanje kapaciteta u okviru DUP-a Donji Radovići centar je preuzeto iz Predloga izmjena I dopuna, koje se rade uporedo sa Izmjenama i dopunama ovog Plana.

	BGP - prema tekstualnom dijelu PUP-a	BGP - prema ID DUP (2018)	BGP – Predlog plana	Napomena
DUP Golf i Donji Radovići zapad	GV -golf i vile (0.04/0.06) – 96.000m ²	Golf kompleks – GV, SR, CD, GK – 106.382 m ²	Golf kompleks – GV, SR, CD, GK – 111.519 m²	Povećanje kapaciteta GV od 5.137 m ² je u okviru parametara gradnje na neizgrađenim površinama.
	T1- 2 hotela (0.05/0.2) - 96.000m ²	T1 – golf hotel – 48.000 m ²	T1 – golf hotel – 48.000 m ²	Kapaciteti turizma u skladu sa normativim za izgradnju hotela kapaciteta 600 ležaja.
		T1- marina hotel – 48.000 m ²	T1- marina hotel – 48.000 m ²	Kapaciteti turizma u skladu sa normativim za izgradnju hotela kapaciteta 600 ležaja.
	Namjene su definisane samo u grafičkom prilogu PUP-a. Kapaciteti preuzeti iz DUP-a Donji Radovići centar.	MN – 18.857m ²	MN – 22.712 m²	Povećanje kapaciteta MN Od 3.855 m ² je u skladu sa neiskorištenim kapacitetima u DUP-u Donji Radovići centar, za namjenu MN i CD.
		CD – 5.646 m ²	CD – 5.646 m ²	
		Z – 5.433 m ²	Z – 5.433 m ²	
	Namjena definisana samo u grafičkom prilogu PUP-a. Kapaciteti preuzeti iz DUP-a Donji Radovići istok za namjenu stanovanje male gustine.	SMG – 35.663 m ²	SMG – 38.970 m²	Povećanje kapaciteta SMG od 3.307 m ² je u okviru parametara gradnje na površinama za stanovanje male gustine, u skladu sa neiskorištenim kapacitetima u DUP-u Donji Radovići istok, za namjenu SMG.
	Ukupno 192.000 m²	Ukupno 267.981m²	Ukupno 280.280 m²	
		Indeksi 0.056 / 0.125	Indeksi 0.056 / 0.13	
DUP Donji Radovići centar	MN,CD - 394.600m ²	MN – 150.869 m ²	MN – 166.512 m ²	Povećanje kapaciteta MN u skladu sa neiskorištenim kapacitetima u DUP-u Donji Radovići centar, za namjenu MN i CD.
		CD – 8.486 m ²	CD – 8.486m ²	
		Š – 3.425 m ²	Š – 3.425m ²	
		K – 607 m ²	K – 627 m ²	
		T1 – hotel – 25.609 m ²	T1 – hotel – 25.609 m ²	
		DS – garaža – 4.277m ²	DS – garaža – 4.277m ²	
		Ukupno 193.273m ²	Ukupno 208.935 m ²	
		Indeksi 0.2 / 0.54	Indeksi 0.2 / 0.57	
	Ukupno 2 plana – 541.600m²	Ukupno 2 plana – 461.254m²	Ukupno 2 plana – 489.215m²	

Planskim rješenjem su određene trase cjevovoda i lokacije za postavljanje objekata hidrotehničkih instalacija, kao i koridori elektroenergetskih vodova i pozicije trafo stanica. Dio infrastrukturnih objekata planiran je na urbanističkim parcelama u okviru sadržaja turizma, a dio na zelenim površinama golf kompleksa ili javnim zelenim površinama.

Planom se ostavlja mogućnost da se tačna pozicija infrastrukturnih objekata odredi nakon izrade tehničke dokumentacije za pojedine infrastrukturne sisteme šireg područja. Eventualne izmjene koridora i pozicija infrastrukturnih objekata moraju biti usaglašene sa urbanističkim rješenjem predmetnog DUP-a u dijelu saobraćajnog rješenja, namjene površina, parcelacije i regulacije terena.

Planom se daje mogućnost manjih pomjeranja trasa saobraćajnica na račun urbanističkih ili katastarskih parcela, ili do granice regulacione linije koja definiše proširenja koridora unutar parcela.

4.5. Mjere zaštite

4.5.1. Mjere zaštite od elementarnih i drugih nepogoda

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju („Službeni list CG“, br. 13/07, 32/11 i 54/16) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda („Službeni list RCG“, broj 6/93).

Pored mjera zaštite koje su postignute samim urbanističkim rješenjem ovim uslovima se nalažu obaveze prilikom izrade tehničke dokumentacije kako bi se ostvarile potrebne preventivne mjere zaštite od katastrofa i razaranja.

Radi zaštite od elementarnih i drugih nepogoda, zbog eventualnih nepovoljnosti inženjersko geoloških i seizmičkih uslova tla, sva rješenja za buduću izgradnju i uređenje prostora moraju se zasnivati na nalazima i preporukama inženjersko-geoloških istraživanja sa mikroseizmičkom rejonizacijom terena. Neophodno je sprovesti nakanadna geotehnička istraživanja u pogledu hidroloških svojstava tla, kao i konstatovanje drugih relevantnih elemenata za temeljenje objekata, postavljanje saobraćajnica i objekata komunalne infrastrukture.

Zbog visokog stepena seizmičke opasnosti sve proračune seizmičke stabilnosti izgradnje zasnivati na posebno izradjenim podacima mikroseizmičke rejonizacije, a objekte od opšteg interesa sračunati sa većim stepenom opšte seizmičnosti kompleksa.

Komunalna infrastruktura je planirana tako da vodovi budu dostupni i poslije rušenja objekata, o čemu treba voditi računa pri rekonstrukcijama i postavljanju novih u kasnijem periodu.

Pri planiranju saobraćajne mreže i objekta koji zahtijevaju veće intervencije u tlu (dubina veća od 2m) potrebno je predvidjeti odgovarajuće sanacione radove.

Urbanističko rješenje dispozicijom objekata, saobraćajnica i uređenjem slobodnih površina obezbjeđuje mogućnost intervencije svih komunalnih vozila, o čemu treba posebno voditi računa pri izradi tehničke dokumentacije.

U pogledu građevinskih mjera zaštite, objekti i infrastruktura treba da budu projektovani i građeni u skladu sa važećim tehničkim normativima i standardima za odgovarajući sadržaj.

Svi drugi elementi u vezi zaštite materijalnih dobara i stanovnika treba da budu u skladu sa važećim propisima o zaštiti od elementarnih nepogoda i požara, tako da je za svaku gradnju potrebno pribaviti uslove i saglasnost od nadležnog organa u opštini, na tehničku dokumentaciju i izvedeni objekat.

4.5.2. Mjere zaštite od požara

U cilju zaštite od požara u okviru planskog rješenja svim objektima je obezbijeđen saobraćajni pristup za vatrogasna vozila, sa propisanom udaljenošću kolovoza od objekta.

Širine planiranih saobraćajnica prilagođene su pristupu i manevrisanju vatrogasnih vozila.

Planskim rješenjem je obezbijeđena udaljenost između pojedinih objekata, kao i uslovi za evakuaciju u slučaju požara.

U okviru rješenja hidrotehničkog sistema obezbijeđena je voda za gašenje požara.

U cilju obezbjeđenja mjera zaštite od požara, prilikom izrade investiciono-tehničke dokumentacije za turističke objekte, potrebno je predvidjeti uređaje za automatsku dojavu požara, uređaje za gašenje požara i sprečavanje njegovog širenja. Za ove objekte je obavezno izraditi projekte ili elaborate zaštite od

požara (i eksplozija ako se radi o objektima u kojima se definišu zone opasnosti od požara i eksplozija), planove zaštite i spašavanja prema izradjenoj procjeni ugroženosti za svaki hazard posebno, te na navedeno pribaviti odgovarajuća mišljenja i saglasnosti u skladu sa važećom regulativom.

Za objekte u kojima se skladište, pretaču, koriste ili u kojima se vrši promet opasnih materija, obavezno je pribaviti mišljenje na lokaciju od nadležnog organa, kako ovi objekti i instalacije svojim zonama ne bi ugrozili susjedne objekte.

Prilikom projektovanja objekata, a primjenom svih Pravilnika koji važe za ovu oblast, obezbjeđuju se sve ostale mjere zaštite od požara

Projektnu dokumentaciju raditi shodno:

- Zakonu o zaštiti i spašavanju („Službeni list CG“, br. 13/07, 32/11 i 54/16).
- Pravilniku o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platee za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara („Službeni list SFRJ“, broj 8/95).
- Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara („Službeni list SFRJ“, broj 7/84),
- Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija („Službeni list SFRJ“, broj 24/87),
- Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija („Službeni list CG“, broj 9/12),
- Pravilniku o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti („Službeni list SFRJ“, br. 20/71 i 23/71),
- Pravilniku o izgradnji stanica za snabdijevanje gorivom motornih vozila i o uskladištenju i pretakanju goriva („Službeni list SFRJ“, broj 27/71 i 29/71),
- Pravilniku o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa („Službeni list SFRJ“, br. 24/71 i 26/71).

4.5.3. Uklanjanje komunalnog otpada

Prilikom upravljanja komunalnim otpadom, kao i drugim vrstama otpada, treba se rukovoditi principima Strategije upravljanja otpadom Crne Gore do 2030. godine, Državim planom upravljanja otpadom u Crnoj Gori za period 2015.-2020. godina i Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni list CG“, 64/11 i 39/16). Novim Državnim planom upravljanja otpadom za period 2014-2020. godine, definisan je tačan broj centara za obradu otpada, kao i ostalih infrastrukturnih objekata u Crnoj Gori (centri za prijem otpada, transfer stanice, postrojenja za povrat materijala, centri za obradu otpada, postrojenja za kompostiranje, skladišta građevinskog otpada i dr.).

Shodno Zakonu o upravljanju otpadom, upravljanje otpadom zasniva se na principu održivog razvoja, kojim se obezbjeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja.

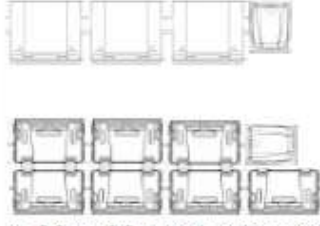
U okviru planskog rješenja zahvata DUP-a, svim objektima je obezbijeđen pristup sa kolskih saobraćajnica, uz koje će se, shodno smjernicama Lokalnog plana upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom opštine Tivat, odrediti mjesta za odlaganje otpada.

Ostavlja se mogućnost izgradnje postrojenja za tretman otpada u okviru servisne zone rizičnog područja Lustica Bay, što će se definisati u okviru dalje projektantske razrade infrastrukturnih sistema šireg područja.

Korisnici prostora zone zahvata dužni su da primijene tehnološki postupak, koriste sirovine i druge materijale i organizuju uslužne djelatnosti na način kojim se proizvodi najmanja količina ili sprečava nastanak komunalnog otpada.

Korisnici prostora dužni su da sakupljaju otpad na selektivan način.

Sudovi za otpad mogu biti smješteni u okviru urbanističke parcele ili na zelenoj površini uz saobraćajnicu, u boksu ili niši, adekvatno ograđenoj kamenom, živom ogradom, ili sl.

Recyclable waste at area exits			
<i>daily:</i>	5		
Plastics	1 at ex-clusive marina village	 1 x 1,100 l plastics 2 x 660 l paper, metal 1 x 240 l glass	 ca. 4.3 m x 1.2 m (excl. parking space)
<i>2 x per week:</i>	2 at upper part of marina village		
Paper, glass, metal	1 at beach area	 2 x 1,100 l plastics 3 x 660 l paper, metal 1 x 360 l glass	 ca. 3.7 m x 2.0 m (excl. parking space)
	1 at lower part of marina village	 3 x 1,100 l plastics 7 x 660 l paper, metal 2 x 360 l glass	 ca. 5.0 m x 3.0 m (excl. parking space)

Slika: Kontejneri

S obzirom da je ovim planom predložena izgradnja objekata, odnosno da će se prilikom pomenutih aktivnosti generisati količine građevinskog otpada, planom upravljanja građevinskim otpadom koji će sačiniti Investitor, definiše se obrada ovog građevinskog otpada, a u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni list CG“, 64/11 i 39/16) i Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada („Službeni list CG“, broj 50/12).

4.5.4. Zaštita kulturnih dobara

1. Lokalitet Praistorijska gradina na lokaciji Kovačeva gomila

- Uspostaviti prethodnu zaštitu lokaliteta do izrade Elaborata o valorizaciji kulturnog dobra koji će u mjerama predvidjeti dalje postupanje i mjere koje je potrebno sprovesti na lokalitetu;
- Nakon završetka istraživanja i iskopavanja označiti i urediti lokaciju gradine (informativni pano, vidikovac, odmorište ...) – u saradnji sa Upravom za zaštitu kulturnih dobara;
- Idejna rješenja za objekte na UP 52 i UP53 raditi na osnovu konzervatorskih uslova dobijenih od Uprave za zaštitu kulturnih dobara;

2. Lokalitet Stara baterija Radišević

- Pristupiti izradi Elaborata o valorizaciji potencijalnog kulturnog dobra Stara baterija Radišević – Uprava za zaštitu kulturnih dobara;
- Nakon izrade Elaborata, označiti i urediti lokaciju (informativni pano, vidikovac, plato ...) – u saradnji sa Upravom za zaštitu kulturnih dobara;
- Uredjenje platoa usaglasiti sa konceptom organizacije prostora na urbanističkoj parceli;
- Idejna rješenja za objekte u (buffer zoni) potencijalnog kulturnog dobra raditi na osnovu konzervatorskih uslova dobijenih od Uprave za zaštitu kulturnih dobara;

3. Rimska putna infrastruktura

- Rekognoscirati stare rimske puteve prema trasi naznačenoj u grafičkom prilogu, i ukoliko je to moguće obnoviti ih i uklopiti u mrežu pješačkih saobraćajnica i parterno uređenje oko objekata;
- Prilikom izvođenja građevinskih radova na trasi rimskih puteva obezbijediti prisustvo i nadzor arheologa sa konzervatorskom licencom koji bi nadgledao radove u dijelu pretpostavljene trase rimskog puta, a dalja postupanja Uprave će biti usklađena sa njegovim Mišljenjem.

4. Potez urbanističkih parcela UP41 – UP 55 – princip grozdastog sistema uz liniju grebena koja se od Baterije Radišević – stara proteže prema Gradini – Kovačeva gomila

- U najvećoj mogućoj mjeri očuvati neposredno okruženje predloženih kulturnih dobara;
- Gabarite i materijalizaciju novih objekata formirati po uzoru na tradicionalna primorska mjesta;
- Sve planirane objekte prilagoditi konfiguraciji terena i grupisanje objekata na urbanističkim parcelama uskladiti sa istom;
- Planirati dvovodne ili četvorovodne krovove sa vidjenicama nagiba 22-30 stepeni – po uzoru na tradicionalna rješenja u Boki;
- Sačuvati karakteristične vizure na prostorne dominante i repere;
- Intervencije povrede pejzaža, izazvane tokom izvođenja radova, ublažiti na način da se sačuva konturna linija pejzaža a teren maksimalno ozeleni;

Planom predložena mreža pješačkih komunikacija treba da bude prilagodjena - da prati konfiguraciju terena;

- U cilju formiranja jedinstvenog zelenog sistema sačuvati zelene koridore između objekata i grupacija objekata;
- Pejzažno uređenje slobodnih površina kompleksa uskladiti sa karakterom predjela, kako ekološkim tako i ambijentalnim, kroz očuvanje i unaprijeđenje dominantnih strukturnih elemenata prostora/lokacije (reljef, vegetacija, stvorene strukture) i upotrebu autohtonih bilnih vrsta (min 90%) i materijala. Zabranjuje se korišćenje invazivnih vrsta;
- U okviru uređenja zelenih i slobodnih površina očuvati najljepše sastojine makije i gariga;

5. Arheološka nalazišta

Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavijestiti nadležnu instituciju, kako bi se preduzele sve neophodne mjere za njihovu zaštitu, a kasnije se investitor uslovljava osiguranjem arheološkog nadzora nad radovima iskopavanja.

Prema članu 87 i 88 Zakona o zaštiti kulturnih dobara, ukoliko se, prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih aktivnosti naiđe na nalaze od arheološkog značaja, izvođač radova (pronalazač), dužan je da:

- Prekine radove i obezbijedi nalazište, odnosno nalaze od eventualnog oštećenja, uništenja i od neovlašćenog pristupa drugih lica;
- Odmah prijavi nalazište, odnosno nalaz Upravi za zaštitu kulturnih dobara, najbližoj javnoj ustanovi za zaštitu kulturnih dobara, organu uprave nadležnom za poslove policije ili organu uprave nadležnom za poslove sigurnosti na moru;
- Sačuva otkrivene predmete na mjestu nalaženja u stanju u kojem su nađeni do dolaska ovlašćenih lica subjekata iz tačke 2;
- Saopšti sve relevantne podatke u vezi sa mjestom i položajem nalaza u vrijeme otkrivanja i o okolnostima.

4.5.5. Mjere i smjernice vizuelnog uticaja

Zbog svoje specifične pozicije planirani turističko - stambeni kompleks u Radovićima se sagledava iz zaliva Trašte, većeg dijela Tivatskog zaliva, kao i sa brojnih vidikovaca i ambijentalnih cjelina u okolini. Vizuelni značaj kompleksa je samim tim veliki, ali je povoljnost u tome što nije vrednovan kao drastičan, jer će prostor biti veoma ozelenjen zbog velike površine pod golf terenom.

Gradnja u blizini predložene zone zaštite baterije Radišević planirana je na nižim kotama. Novoplanirani objekti ne ugrožavaju sagledavanje baterije/vizure ka bateriji od strane mora i od strane fora Grabovac.

Po završetku radova i izgradnje objekata predviđeno je ozelenjavanje okolnog terena, tako da će biti umanjen negativan uticaj na izvorni izgled terena pod makijom.

U cilju umanjenja negativnog vizuelnog efekta, u fazi projektovanja i realizacije budućeg kompleksa sa golf terenima, preporučuju se sljedeće mjere:

- intervencije koje su se desile u pejzažu treba što više ozeleniti, kako bi se u najmanjoj mogućoj mjeri vizuelno degradirao pejzaž i sačuvala konturna linija pejzaža;
- u potpunosti sačuvati objekte otvorene baterije Radišević i njenu zaštićenu okolinu;
- u što većoj mjeri sačuvati gradinu - Kovačeva gomila i njenu zaštićenu okolinu;
- preporučuje se utvrđivanje tzv. buffer zone za lokalitet Kovačeva gomila, koja će omogućiti adekvatnu zaštitu ali i savremenu prezentaciju arheološkog lokaliteta (informativni pano, vidikovac, odmorište ...) i njegovo adekvatno uključivanje u ponudu okolnog golf terena i čitave Lušice;
- sačuvati zelene prodore između objekata kao i u okruženju naselja kako bi se povezao cijeli zeleni sistem u jednu cjelinu, čime se vrši zaštita koridora biodiverziteta;
- predlaže se razvijanje dominantne pješačke mreže koja se prilagođava terenu kako bi se stvorila dinamika smjenjivanja otvorenih i zatvorenih prostora, vizura i denivelacija, koja je bliza tradicionalnim strukturama naselja;
- gabarite i materijalizaciju objekata formirati po uzoru na tradicionalna primorska mjesta;
- prilagođavati objekte konfiguraciji terena - bez velikih iskopa i grupisanje objekata u skladu sa njom;
- u slučajevima kada je neophodno ukopati se u teren, preporuka je da se kao zid koristi prirodna stijena;
- novoplanirani golf hotel pažljivo uklopiti u teren i arhitekturom i kompozicijom ublažiti predviđene gabarite. Predvidjeti razbijanje volumena hotela na više logičnih manjih cjelina a posebnu pažnju posvetiti očuvanju prepoznatljive siluete poluostrva koja se sagledava iz većeg dijela Tivatskog zaliva i zaliva Trašte;

- novoplanirani objekti na nižim kotama ne smiju da ugroze sagledavanje baterije Radišević /vizure ka bateriji od strane mora i od strane fora Grabovac;
- planirati dvovodne ili četvorovodne krovove sa viđenicama nagiba od 22-30 stepeni – po uzoru na tradicionalna rješenja iz Bokokotorskog zaliva;
- voditi računa o gabaritima objekata, spratnosti do 4 etaže, čime bi se umanjili negativni efekti krupnih gabarita;
- preporučuje se obnavljanje elementa kulturnog pejzaža (međe, putevi, ...) na mjestima gdje je usljed zapuštenosti i nedovoljnog održavanja pokriven nanosima i vegetacijom;
- sačuvati i revitalizovati ostalo nasljeđe iz austrougarskog perioda (tvrđave, drugi fortifikacioni objekti, bistijerne, putevi);
- predvidjeti mjere kojima će se ublažiti povrede pejzaža nastale usled eksploatacije prostora (izgradnja golf terena, turističkih i rezidencijalnih objekata i prateće infrastrukture);
- pejzažno uređenje slobodnih površina kompleksa uskladiti sa karakterom predjela, kako ekološkim tako i ambijentalnim, kroz očuvanje i unaprijeđenje dominantnih strukturnih elemenata prostora/lokacije (reljef, vegetacija, stvorene strukture) i upotrebu autohtonih biljnih vrsta (min 90%) i materijala. Zabranjuje se korišćenje invazivnih vrsta;
- u okviru buduće turističke izgradnje očuvati najljepše sastojine makije u obliku rekreativno-parkovskog prostora ili zelenih tampon zona;
- stabla planirati u vidu solitera ili manjih grupa sa upotrebom lišćarskih, četinarskih i zimzelenih vrsta, žbunja, perena, sezonskog cvijeća, kao i penjačica na pergolama "odrinama", čime se stvario utisak ozelenjenosti čitavog prostora;
- prilikom izbora biljnog materijala i njihovog komponovanja voditi računa o ukupnom prostoru i vizurama koje taj prostor pruža;
- predvidjeti žbunaste vrste koje podnose osunčanost i aerozagađenje;
- predvidjeti vertikalno ozelenjavanje;
- predvidjeti sezonske i višegodišnje biljke sa raznim fenofazama cvjetanja;
- prilikom realizacije projekta neophodno je sledeće:
- prije izgradnje neophodno je izvršiti potpunu inventarizaciju postojećeg biljnog fonda, kako bi se sačuvala vrijedna i odrasla stabla;
- svaki objekat treba da ima i adekvatno pejzažno uređenje.

4.5.6. Mjere zaštite životne sredine

Mjere zaštite životne sredine imaju za cilj da uticaje na životnu sredinu u okviru planskog područja svedu u okvire granica prihvatljivosti, a sa ciljem sprečavanja ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi.

Kvalitet životne sredine u opštini Tivat je dobar, a sprovođenje mjera zaštite uticaće na njegovo očuvanje, smanjenje rizika od zagađivanja i degradacije životne sredine što će se odraziti i na obezbeđenje sveukupnog kvaliteta života na području Plana i šire zone.

Zaštita zemljišta

U zoni zahvata DUP-a je evidentirano nekoliko kategorija zemljišta: prirodne zelene površine i građevinsko zemljište.

Očuvanje i zaštita zemljišta će se sprovoditi primjenom sledećih mjera:

- uspostavljanjem strogih granica zona za izgradnju objekata;
- kontrolisanom sječom autohtonih biljnih vrsta;
- kontrolisanom primjenom hemijskih sredstava u izgradnji i održavanju golf terena.

Zaštita vazduha

Očuvanje kvaliteta vazduha ostvariće se primjenom sledećih mjera:

- korišćenjem obnovljivih izvora energije za zagrevanje objekata;
- postavljanjem zaštitnih pojaseva zelenila prema frekventnim saobraćajnicama;
- izradom Procjene uticaja na životnu sredinu svih objekata koji su za to predviđeni Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu.

Od zanačaja za zaštitu vazduha je kontrola aerozagađenja koje će se sprovesti kroz uspostavljanje monitoring sistema, kojim bi se na adekvatan način pratile promjene osnovnih parametara kvaliteta vazduha.

Zaštita voda

Prioritetne aktivnosti sa aspekta zaštite voda u opštini se odnose na izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Ispravnost kvaliteta voda će se sprovoditi primjenom sledećih mjera:

- izgradnjom kanalizacione mreže u naselju, i njenim odvođenjem i priključenjem u gradski sistem kanalizacije;
- kontrolom otpadnih voda iz turističkih i komunalnih objekata, koje moraju zadovoljiti standarde recipijenata i nivo kvaliteta;
- kontrolom kvaliteta površinskih voda.

Zaštita od buke

S obzirom na turistički karakter naselja, vrednost nivoa buke može biti povećana samo od saobraćaja koji će se odvijati mrežom lokalnih i internih saobraćajnica.

Zaštita od buke u životnoj sredini će se sprovoditi podizanjem pojaseva zelenila na ugroženim lokacijama, kao i primjenom vrijednosti i mjera koje su propisane Odlukom o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji opštine Tivat.

4.5.7. Smjernice za racionalnu potrošnju energije

Racionalana potrošnja energije, tj primjena mjera energetske efikasnosti se najvećim dijelom može ostvariti u oblasti izgradnje i održavanja građevinskih objekata.

Nove zgrade i zgrade predviđene za rekonstrukciju, u skladu sa vrstom i namjenom, se moraju projektovati, graditi ili renovirati na način kojim se obezbjeđuje da tokom upotrebe imaju propisane energetske karakteristike.

Da bi se realizovala energetska održiva gradnja po mogućnosti treba:

- kod izgradnje novih objekata odabrati orijentaciju zgrade sa glavnom fasadom prema jugu;
- poštovati udaljenost između zgrada kako ne bi bili u sjenci drugih objekata;
- primijeniti kompaktne arhitektonske oblike sa pravilnom orijentacijom prozora kroz koje se apsorbira direktna sunčeva svjetlost zimi;
- kod rekonstrukcije postojećih objekata i izgradnje novih, zgrade opremiti najboljom toplotnom izolacijom podova, zidova i krova;
- primijeniti koncept inteligentnih zgrada (upravljanje potrošnjom energije glavnih potrošača s jednog centralnog mjesta);
- koristiti obnovljive izvore energije sa lokacije – solarnu energiju, energiju vjetra, geo-termalnu energiju.

Kada su u pitanju obnovljivi izvori energije posebno treba naglasiti potencijalnu primjenu energije direktnog sunčevog zračenja.

Sunčeva energija se kao neiscrpan izvor energije u zgradama koristi na tri načina:

1. pasivno - za grijanje i osvjjetljenje prostora;
2. aktivno - sistem kolektora za pripremu tople vode;
3. fotonaponske sunčane ćelije za proizvodnju električne energije.

Ostale opcije smanjenja gubitaka električne energije u samim objektima su:

- uvođenje savremene rasvjete – štedne sijalice;
- ugradnja toplotnih pumpi, koje osim za dobijanje topline u sezoni grijanja, služe i kao rashladne mašine u ljetnjim mjesecima;

- korišćenje savremenih kotlova na biomasu i drvo za grijanje zimi;
- korišćenje podzemne vode u sistemima vodosnabijevanja;
- korišćenje autohtonih biljnih vrsta za ozelenjavanje prostora oko objekata, kako bi se smanjile potrebe za navodnjavanjem;
- ugradnja sanitarnih pribora niskog protoka;
- promovisanje izgradnje niskoenergetskih, pasivnih zgrada.

Sve nabrojane mogućnosti se u određenoj mjeri mogu koristiti pri izgradnji objekata na području zahvata DUP-a.

Preporuka Plana je da 20% potreba za električnom energijom (na nivou urbanističke parcele) bude obezbijeđeno iz obnovljivih izvora.

5. Uslovi za uređenje prostora

5.1. Parcelacija

Osnov za izradu Plana parcelacije je topografsko katastarska podloga, dostavljena od strane Naručioca planske dokumentacije.

Određene su granice urbanističkih parcela, čije su prelomne tačke geodetski definisane u grafičkom prilogu *Plan parcelacije*.

Urbanističke parcele imaju obezbijeđen direktan kolski i pješački pristup sa javne saobraćajne površine.

Planom se daje mogućnost za integralno prikazivanje i korišćenje parametara za grupu parcela. Kapaciteti objekata određivaće se za novu površinu saglasno dozvoljenim planiranim kapacitetima na pojedinim urbanističkim parcelama. Ukoliko su pomenute parcele susjedne nije potrebno poštovati definisane građevinsku liniju između istih.

5.2. Regulacija i nivelacija

Instrumenti za definisanje ovog sistema su:

Regulaciona linija je linija koja dijeli javnu površinu od površina namjenjenih za druge namjene.

Građevinska linija je linija na, iznad i ispod površine zemlje, definisana grafički i numerički, koja predstavlja granicu do koje je moguće graditi objekat.

Građevinska linija prema javnoj površini i na urbanističkim parcelama sa novim objektima je definisana tačakama sa koordinatama, i prikazana u grafičkom prilogu *Plan regulacije i nivelacije*.

Erkeri, terase, balkoni i drugi istureni dijelovi objekata ne mogu prelaziti građevinsku liniju.

Objekti parternog uređenja (terase, stepeništa, bazeni, staze, potporni zidovi i ostali dijelovi uređenja parcele) mogu izlaziti iz zone za gradnju koja je definisana građevinskim linijama, ali ne smeju izlaziti izvan linije urbanističke parcele.

Visinska regulacija definisana je maksimalnim brojem nadzemnih etaža, odnosno maksimalno dozvoljenom visinom objekta na svim urbanističkim parcelama.

Etaže mogu biti podzemne i nadzemne.

Podzemna etaža je podrum, a nadzemne etaže su suteran, prizemlje, sprat i potkrovlje.

Podrum je podzemna etaža čiji vertikalni gabarit ne može nadvisiti relevantnu kotu terena 0.00m, čiji je horizontalni gabarit definisan građevinskom linijom ispod zemlje ne može biti veći od urbanističke parcele.

Ako se radi o denivelisanom terenu, relevantnom kotom terena smatra se kota konačno uređenog i nivelisanog terena oko objekta.

Objekat može imati jednu ili više podrumskih etaža.

Suteran je nadzemna etaža kod koje se dio vertikalnog gabarita nalazi iznad kote konačno nivelisanog terena oko objekta i čiji su horizontalni gabariti definisani građevinskom linijom.

Suteran može biti na ravnom ili denivelisanom terenu.

Kod suterana na ravnom terenu vertikalni gabarit ne može nadvisiti kotu terena više od 1m konačno nivelisanog i uređenog terena oko objekta.

Suteran na denivelisanom terenu je sa tri strane ugrađen u teren, s tim što se kota poda suterana na jednoj strani objekta poklapa sa kotom terena ili odstupa od kote terena maksimalno 1.0m.

Prizemlje je prva etaža sa visinom poda jednakom ili višom od okolnog uređenog terena, tj. prva etaža iznad suterana. Za stambene objekte kota poda prizemlja je maksimalno 1.00m, a za poslovne objekte maksimalno 0.20m iznad kote konačno uređenog i nivelisanog terena oko objekta.

Sprat je svaka etaža između prizemlja i potkrovlja/ krova.

Potkrovlje ili završna etaža se nalazi iznad posljednjeg sprata. Najniža svijetla visina potkrovlja ne smije biti veća od 1.2m na mjestu gdje se građevinska linija potkrovlja i spratova poklapaju.

Tavan je dio objekta bez nadzidka, isključivo ispod kosog ili lučnog krova, a iznad međuspratne konstrukcije posljednje etaže i može imati minimalne otvore za svjetlo i ventilaciju. Tavan nije etaža.

Ukoliko krovna konstrukcija i visina sljemena omogućavaju organizovanje prostora tavana u svrhu stanovanja, taj prostor ulazi u obračun BGP sa 100% i kao takav mora biti prepoznat u planiranim indeksima izgradjenosti za tretiranu parcelu.

Smjernice za implementaciju definisane spratnosti

U tabeli sa urbanističkim pokazateljima za svaku urbanističku parcelu je određen maksimalni broj nadzemnih etaža. Etaže mogu biti suteran, prizemlje, sprat i potkrovlje. Dozvoljava se i manji broj etaža.

- Ukoliko je u tabeli sa urbanističkim pokazateljima navedena spratnost **1 etaža**, ona može, u zavisnosti od konfiguracije terena, biti S ili P;
- Ukoliko je u tabeli sa urbanističkim pokazateljima navedena spratnost **2 etaže**, ona može, u zavisnosti od konfiguracije terena, biti S+P, P+1 ili P+Pk;
- Ukoliko je u tabeli sa urbanističkim pokazateljima navedena spratnost **3 etaže**, ona može, u zavisnosti od konfiguracije terena, biti S+P+Pk, S+P+1 ili P+1+Pk.

Maksimalno dozvoljena visina objekta mjeri se od najniže kote okolnog konačno uređenog i nivelisanog terena ili trotoara uz objekat do kote sljemena ili vijenca ravnog krova.

Nivelacija se bazira na postojećoj nivelaciji terena.

Najveća visina etaže za obračun građevine, mjerena između gornjih kota međuetaznih konstrukcija iznosi:

- za garaže i tehničke prostorije do 3.5m
- za stambene etaže do 4.0m
- za poslovne etaže do 4.5m
- izuzetno za osiguranje prolaza za pristup interventnih i dostavnih vozila, visina prizemne etaže na mjestu prolaza iznosi 4.5m.

Spratne visine mogu biti veće od visina određenih stavom 1 ovog člana ukoliko to iziskuje specijalna namjena objekta ili primjena posebnih propisa, s tim što visina objekta ne može biti veća od najveće dozvoljene visine propisane u metrima i definisane planom i urbanističko - tehničkim uslovima.

5.3. Uslovi za nesmetano kretanje invalidnih lica

Prilikom projektovanja i izvođenja objekata potrebno je svim objektima koji svojom funkcijom podrazumijevaju javni sadržaj, kao i do stambenih objekata u kojima je planirana izgradnja stambenih jedinica za hendikepirana lica, obezbijediti pristup koji mogu koristiti lica s ograničenom mogućnošću kretanja.

U tu svrhu, uz stepenišne prostore projektovati i odgovarajuće rampe s maksimalnim nagibom 8%, ili, ukoliko to tehnički uslovi ne dozvoljavaju planirati pristup na drugi način.

Nivelacije svih pešačkih staza i prolaza radiće takođe u skladu s važećim propisima o kretanju invalidnih lica.

5.4. Pravila za uređenje površina i izgradnju objekata

5.4.1. Opšti uslovi za izgradnju

- Gabarite objekata projektovati u skladu sa zadatim veličinama zauzetosti terena, spratnosti i bruto građevinske površine;
 - U okviru maksimalne bruto građevinske površine planiranih objekata uračunati ukupnu površinu otvorenog i zatvorenog korisnog prostora, koji je planiran u svim etažama objekta (podrum - suteran-prizemlje-sprat);
 - Ostavlja se mogućnost planiranja podrumске etaže;
 - Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
 - Površina podruma ne može prelaziti 80% površine urbanističke parcele;
 - Površina garaža i tehničkih prostorija se ne uračunava u ukupan BGP na urbanističkim parcelama;
 - Do privođenja prostora namjeni treba omogućiti nesmetano postojće korišćenje prostora ako je namjena istog kompatibilna sa planiranim namjenama, ali ne i proširivanje postojećeg korišćenja koje je u suprotnosti sa planiranim namjenama.
 - Daje se mogućnost sanacije i rekonstrukcije postojećih objekata ili dijela objekta u skladu sa namjenom predviđenom Planom;
 - Izgradnji objekata mora da prethodi detaljno geomehaničko ispitivanje terena, a tehničku dokumentaciju raditi isključivo na osnovu detaljnih geodetskih snimaka terena, geoloških i hidrogeoloških podataka, kao i rezultata o geomehaničkim ispitivanjima tla;
 - Izbor fundiranja objekata prilagoditi zahtjevima sigurnosti, ekonomičnosti i funkcionalnosti objekata;
 - Prilikom izgradnje objekata u cilju obezbjeđenja stabilnosti terena, potrebno je izvršiti odgovarajuće saniranje terena, ako se za to pojavi potreba;
 - Da bi se omogućila izgradnja objekata i uređenje terena, prije realizacije definisane ovim Planom, potrebno je izvršiti rasčišćavanje i nivelaciju terena, regulisanje odvodnjakana i komunalno opremanje zemljišta;
 - Kote saobraćajnica koje su date u Planu regulacije i nivelacije nijesu uslovne. Kroz izradu tehničke dokumentacije saobraćajnica moguće su manje korekcije kota iz Plana, uz uslov da se obezbijedi odvođenje atmosferskih voda sa lokacije principom samoodvodnjavanja. Ukoliko je neophodno veće odstupanje, potrebno je predstaviti tehničko rješenje koje će predstaviti prvenstveno sigurnosne mjere i parametre;
 - Visinu potpornih zidova planirati do 2m. U slučaju da je potrebno izgraditi potporni zid veće visine, preporučuje se da se isti izvede u terasama, s horizontalnom udaljenošću zidova od 1,0m, a teren svake terase ozeleniti. Izuzetno, kada to uslovi terena zahtijevaju, moguće je projektovati i veću visinu potpornih zidova;
 - Ukoliko to konfiguracija terena zahtijeva, garažni prostor i parking površine se mogu planirati integralno za više urbanističkih parcela;
 - Ukoliko to uslovi nagiba terena na lokaciji zahtijevaju, pri obračunu urbanističkih parametara, dozvoljeno je povećanje površine pod objektom za 25% površine definisane u tabeli planiranih kapaciteta, uz obaveznu kaskadnu izgradnju, pri čemu se ukupna zadata bruto građevinska površina na UP ne mijenja;
 - U poglavlju Pejzažno uređenje su definisani minimalni procenti ozelenjenosti urbanističkih parcela po pojedinim namjenama. Za urbanističke parcele na kojima je planirana podzemna garaža, minimalni procenat ozelenjenosti prirodnim zelenilom iznosi 20%, dok ostali dio potrebne zelene površine treba nadomjestiti u okviru uređenja urbanističke parcele ili planiranjem intenzivnih zelenih krovova, za koje se mora obezbijediti dovoljna dubina supstrata (1m i više) za sadnju drveća.
- Izuzetak čine UP na kojima minimalni procenat ozelenjenosti iznosi 20%:
- UP 64 - centralne djelatnosti,
 - UP 66 - zdravstvo,
- Na UP 75 - Marina hotel minimalni procenat ozelenjenosti iznosi 30%.

Broj objekata na parceli

Na urbanističkim parcelama je moguće graditi jedan ili više objekata.

Rušenje postojećih objekata

Rušenje objekta ili dijela objekta je predviđeno i za objekte koji ne zadovoljavaju parametre statičke stabilnosti, kao i za one na mjestu kojih će se graditi novi objekti prema uslovima ovog Plana.

Rušenje objekata izvodi u skladu sa Elabormom o rušenju postojećih objekata, koji se radi za djelove objekata ili objekte u cjelini, a na osnovu koga nadležni opštinski organ izdaje dozvolu za rušenje.

Konstrukcija novih objekata

Konstrukciju novih objekata oblikovati na savremen način bez miješanja sistema nošenja po spratovima, sa jednostavnim osnovama i jasnom seizmičkom koncepcijom.

Izbor fundiranja novih objekata prilagoditi zahtjevima sigurnosti, ekonomičnosti i funkcionalnosti objekta. Posebnu pažnju posvetiti mjerama antikorozivne zaštite.

Uticaj izgradnje objekata na operacije vazduhoplova ka/sa Aerodroma Tivat

S obzirom da se zahvat ID DUP-a nalazi u zoni površina od značaja za operacije vazduhoplova ka/sa Aerodroma Tivat, a u cilju obezbjeđivanja čistog prostora potrebnog za sigurno i redovno odvijanje vazdušnog saobraćaja, tehničku dokumentaciju za izgradnju svih objekata planiranih u zoni zahvata je potrebno dostaviti na analizu i saglasnost Agenciji za civilno vazduhoplovstvo.

Arhitektonsko oblikovanje objekta

Arhitektonsko oblikovanje objekata mora se prilagoditi postojećem ambijentu. Objekti se moraju oblikovati u skladu sa lokalnim oblicima, bojama i materijalima. Oblikovanje objekata treba uskladiti sa pejzažom i sa slikom naselja.

Arhitektonske volumene objekata potrebno je pažljivo projektovati sa ciljem dobijanja homogene slike naselja i grada.

Enterijeri poslovnih prostora moraju biti u odgovarajućem odnosu sa objektom u kome se nalaze. Izlozi treba da su u skladu sa susjednim izlozima i arhitekturom konkretnog objekta.

Visine objekata su date na grafičkim priložima kao spratnost objekata uz predpostavljen disciplinovan odnos korisnika, naročito kod novoplanirane gradnje, vodeći računa o susjednim objektima i opštoj slici naselja i grada.

Krovovi mogu biti kosi, preporučeni nagib krovnih ravni je 22°, a moguće je raditi i ravan krov, po mogućnosti sa ozelenjenim krovnim ravnicama i krovnim baštama.

Uređenje parcele

Na urbanističkoj parceli slobodne površine oko objekata pejzažno urediti u duhu mediteranske vrtnе arhitekture. Prostor treba oplemeniti autohtonim rastinjem, uvažavajući prirodno naslijeđe. Preporuka Plana je da se urbanističke parcele ne ograđuju, ili da se primjenjuju transparentne ili zelene ograde. Efekat ograđivanja na pojedinim djelovima postići kombinacijom prirodnog i uređenog zelenila radi formiranja zaštićenih ambijenata.

Teren oko objekata, terase i druge površine treba izvesti na način da se ne narušava izgled naselja, te da se ne promijeni prirodno oticanje vode na štetu susjednog zemljišta, odnosno susjednih građevina.

5.4.2. Intervencije na postojećim objektima

Planom je data mogućnost sanacije i rekonstrukcije postojećih objekata ili dijela objekata, i njihova revalorizacija u smislu namjene i estetskog usaglašavanja sa ambijentom.

Planirane intervencije na postojećim objektima usloviće provjera konstruktivnog sistema pojedinih objekata, kao i planiranje adekvatnog ojačanja radi prihvatanja dodatnih opterećenja.

Planirane intervencije radiće se saglasno parametrima definisanim u Planu.

Prilikom planiranja intervencija na postojećim objektima, dogradnje se mogu planirati do linije urbanističke parcele ili na manjoj distanci nego što je predstavljeno na grafičkim priložima, ukoliko za to postoji saglasnost susjeda.

5.4.3. Pravila za površine u okviru Golf kompleksa

Kapaciteti zauzetosti i izgradjenosti definisani su za svaku urbanističku parcelu pojedinačno, a kreću se u zavisnosti od veličine parcele i tipologije objekata;

Kolski pristup kompleksu obavlja se preko javnih saobraćajnica, dok će se saobraćaj u okviru golf terena odvijati specijalnim golf vozilima na stazama u okviru golf kompleksa.

Golf kompleks obuhvata :

- **Golf teren**
 - Predviđena je izgradnja šampionskog golf terena sa 18 rupa, oko koga će se obezbijediti pojas zaštitnog zelenila.
 - Golf rupe su rasporedjene u skladu sa pravilima igre i konfiguracijom terena. U okviru dalje, projektantske razrade će se predvidjeti i svi ostali sadržaji koji su potrebni za organizaciju igre na terenu kao što su: pješačke staze, stajališta sa klupama za odmor, nadstrešnice i drugi punktovi, u skladu sa propisima i normativima za projektovanje šampionskih golf terena. Projektantskim rješenjem će se ispitati i mogućnost planiranja vještačkih jezera u okviru golf kompleksa.
 - Golf tereni mogu biti sertifikovani od strane Udruženja profesionalnih igrača golfa (PGA).
 - Poseban dio Golf terena čini "Golf Practice area" – zona za obuku golf igre.
 - U zoni za treniranje golfa dozvoljava se izgradnja objekata neophodnih za funkciju "Practice area" u golf zoni / zona udaranja loptica (nadstrešnice sa kasetama / ostavama za opremu, spratnost P+1) i manji objekti za smještaj posjetilaca i sportista (repcija i bar, servisni objekti).
 - Planom je na susjednoj urbanističkoj parceli predviđena izgradnja manjeg Golf kluba sa pratećim sadržajima u funkciji ove zone.
 - Daljem projektovanju i izgradnji golf terena mora da prethodi detaljno geološko, hidrogeološko i geomehaničko ispitivanje terena, kojim će se potvrditi mogućnost izgradnje planiranih sadržaja na lokaciji.
 - U okviru dalje, projektantske razrade će se predvidjeti i svi ostali sadržaji koji su potrebni za organizaciju igre na terenu kao što su: pješačke staze, stajališta sa klupama za odmor, nadstrešnice i drugi punktovi, u skladu sa propisima i normativima za projektovanje šampionskih golf terena.
 - Posebnu pažnju treba posvetiti mjerama zaštite ekosistema, zemljišta, vodotoka i zaštićenih biljnih vrsta.
- **Zaštitno zelenilo golf terena**
 - Na površinama golf terena i zaštitnog zelenila mogu se graditi objekti neophodni za funkciju "Golf Practice area" i drugi objekti neophodni za odvijanje golf igre.
 - Planom se daje mogućnost korišćenja površina zaštitnog zelenila za planiranje pješačkih, biciklističkih ili trim staza, sa pratećim sadržajima kao što su natkrivena odmorišta i vidikovci. Moguće je i planiranje otvorenih sportskih terena i igrališta sa pratećim sadržajima.
 - Na površinama za zaštitno zelenilo golf terena moguće je planirati koridore i objekte tehničke infrastrukture, u skladu sa rješenjem koje će se definisati u okviru dalje, projektantske razrade.
- **Golf hotel 4***

Golf hotel je kategorije minimum 4 * i organizovan na tri lokacije A, B, C.

 - Na lokaciji **A** planirana je izgradnja smještajnih kapaciteta, 300 soba tj. 600 ležaja, sa svim potrebnim pratećim sadržajima.
 - Na lokaciji **B** planirana je izgradnja golf kluba sa restoranom i barom, svlačionicama i tuševima, specijalizovanom prodavnicom za golf opremu, centrom za obuku sa golf profesionalcima, i usluge prevoza do golf terena. U okviru golf kluba moguće je organizovati smještajne jedinice koje čine dio ukupnih smještajnih kapaciteta na urbanističkoj parceli. Na lokaciji golf kluba je moguće graditi igrališta i terene za sport i rekreaciju sa pratećim sadržajima.
 - Na lokaciji **C** planirana je izgradnja golf servisa, u okviru koga će se vršiti servisiranje opreme koja je potrebna za golf igru, kao i opreme za održavanje golf terena i zaštitnog zelenila u okviru golf kompleksa.
 - Prosječna bruto građevinska površina po ležaju u hotelu sa 4* iznosi 80m².
 - Na lokaciji A udio smještajnih kapaciteta mora biti najmanje 70% u osnovnom objektu, a najviše 30% u "vilama" ili depadansima.
 - Ukupna planirana površina prostora za osnovne objekte hotela je najmanje 70%, a ukupna planirana površina za "vile" ili depadanse je najviše 30%.
 - Prosječna smještajna jedinica u hotelu obuhvata 2 ležaja s tim da se može planirati i drugaciji raspored ležajeva u smještajnoj jedinici poštujući kategorizaciju i klasifikaciju hotelskog smještaja.
 - Indexi zauzetosti i izgradjenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 2, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
 - Zauzetosti izgradjenost urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
 - Predviđena maksimalna spratnost objekta je 4 nadzemne etaže;
 - Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 0,2 m iznad nulte kote;
 - U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
 - Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
 - Osnovni objekat hotela može biti projektovan kao jedan, dominantan gabarit, ili kao kompozicija više volumena;
 - Objekti parternog uređenja oko objekta ili pristupi saobraćajnoj infrastrukturi mogu izlaziti iz zone za gradnju koja je definisana građevinskim linijama, ali ne smeju izlaziti izvan urbanističke parcele;
 - Parkiranje vozila predvideti na urbanističkoj parceli, na parking, ili u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
 - Površina garaža i tehničkih prostorija se ne računa u ukupan BGP na urbanističkoj parceli;
 - Projektu dokumentaciju za izgradnju raditi u skladu sa važećim propisima za projektovanje ovakve vrste objekata;
 - Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.
 - Hotelski objekat mora ispunjavati uslove iz važećeg Pravilnika o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata.
 - Planom se daje mogućnost da se prilikom definisanja faznosti realizacije kapaciteta na UP, kapaciteti na lokacijama A, B i C mogu graditi nezavisno. U okviru navedenih lokacija svi objekti se mogu graditi kao nezavisne faze/podfaze.
- **GV - golf vile – tip 1,2,3**

Golf vile su stambeni kapaciteti u okviru golf kompleksa.

Predviđena su 3 tipa golf vila:

Tip 1 - luksuzne golf vile;

Tip 2 – golf vile i golf kuće u nizu;

Tip 3 – golf kuće u nizu i golf apartmani;

 - **Tip 1 – luksuzne golf vile** su planirane kao slobodnostojeći objekti na urbanističkoj parceli;
 - Broj vila na UP se kreće 3-15;
 - Prosječan broj stanovnika u vili iznosi 6;
 - Površina golf vila tip 1 iznosi 100m² – 1400m²;
 - Predviđena maksimalna spratnost objekata je 3 nadzemne etaže;
 - Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 1.0 m iznad nulte kote;
 - Na UP 59 daje se mogućnost prenamjene golf vile u manji hotel do 4*.

- **Tip 2 – golf vile i golf kuće u nizu**, planirane kao slobodnostojeći objekti ili objekti u nizu 2-5 objekta, sa više stambenih jedinica u okviru pojedinih objekata; ovaj tip podrazumijeva i vile sa max. 5 smještajnih jedinica čija podjela nije vertikalna kao kod klasičnih kuća u nizu;
- Broj stambenih jedinica na UP se kreće 11-56;
- Prosječan broj stanovnika u objektu iznosi 4;
- Površina golf vila i golf kuća u nizu tip 2 iznosi 100m² – 1600m²;
- Predviđena maksimalna spratnost objekata je 3 nadzemne etaže;
- Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 1.0 m iznad nulte kote;
- **Tip 3 – golf kuće u nizu i golf apartmani**, planirani kao objekti u nizu ili stambeni objekti sa više stambenih jedinica.
- Broj stambenih jedinica na UP se kreće 15-64;
- Prosječan broj stanovnika u smještajnoj jedinici iznosi 3;
- Površina smještajne jedinice u golf kućama u nizu i golf apartmanskim objektima tip 3 iznosi 100m² – 1700m²;
- Predviđena maksimalna spratnost objekata je 3 nadzemne etaže;
- Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 1.0 m iznad nulte kote;
- Indexi zauzetosti i izgradjenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 1, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
- Zauzetosti izgradjenosti urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
- U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
- Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
- Objekti parternog uređenja, kao i bilo koji drugi arhitektonski elementi uređenja terena (pergole, nadkrivene pasarele, terase na terenu, bazeni, prolazi i stepenisti) oko objekta ili pristupi saobraćajnoj infrastrukturi mogu izlaziti iz zone za gradnju koja je definisana građevinskim linijama, ali ne smeju izlaziti izvan urbanističke parcele;
- Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
- Površina garaža i tehničkih prostorija se ne uračunava u ukupan BGP na urbanističkim parcelama;
- Ukoliko to konfiguracija terena zahtijeva, garažni prostor i parking površine se mogu planirati integralno za više urbanističkih parcela;
- Projektnu dokumentaciju za objekte raditi u skladu sa važećim propisima za projektovanje objekata stanovanja;
- Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg-zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.
- Dozvoljava se integralno prikazivanje i korišćenje parametara za grupu parcela. Kapaciteti objekata određivaće se za novu površinu saglasno dozvoljenim planiranim kapacitetima na pojedinim urbanističkim parcelama. Ukoliko su pomenute parcele susjedne nije potrebno poštovati definisane građevinsku liniju između istih.
- Objekti se mogu planirati do linije urbanističke parcele ili na manjoj distanci nego što je predstavljeno na grafičkim priložima, ukoliko za to postoji saglasnost susjeda.
- Ukoliko to uslovi nagiba terena na lokaciji zahtijevaju, pri obračunu urbanističkih parametara, dozvoljeno je povećanje površine pod objektom za 25% površine definisane u tabeli planiranih kapaciteta, uz obaveznu kaskadnu izgradnju, pri čemu se ukupna zadata bruto građevinska površina na UP ne mijenja;
- **CD - centralne djelatnosti u Golf kompleksu**
 - Na urbanističkoj parceli je moguće graditi jedan objekat;
 - Indexi zauzetosti i izgradjenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 1, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
 - Zauzetost i izgradjenost urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
 - Predviđena maksimalna spratnost objekta je 3 nadzemne etaže;
 - Namjena i veličina poslovnih prostora će se odrediti prema zahtjevu investitora objekta;
 - Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 0,2 iznad nulte kote;
 - U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
 - Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
 - Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
 - Površina garaža i tehničkih prostorija se ne uračunava u ukupan BGP na urbanističkim parcelama;
 - Ukoliko to konfiguracija terena zahtijeva, garažni prostor i parking površine se mogu planirati integralno za više urbanističkih parcela;
 - Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg-zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.
 - Dozvoljava se integralno prikazivanje i korišćenje parametara za grupu parcela. Kapaciteti objekata određivaće se za novu površinu saglasno dozvoljenim planiranim kapacitetima na pojedinim urbanističkim parcelama. Ukoliko su pomenute parcele susjedne nije potrebno poštovati definisane građevinsku liniju između istih.
 - Objekti se mogu postaviti do linije urbanističke parcele ili na manjoj distanci nego što je predstavljeno na grafičkim priložima, ukoliko za to postoji saglasnost susjeda.
 - Ukoliko to uslovi nagiba terena na lokaciji zahtijevaju, pri obračunu urbanističkih parametara, dozvoljeno je povećanje površine pod objektom za 25% površine definisane u tabeli planiranih kapaciteta, uz obaveznu kaskadnu izgradnju, pri čemu se ukupna zadata bruto građevinska površina na UP ne mijenja.
- **SR – sport i rekreacija u Golf kompleksu**
 - Sportski tereni i igrališta mogu biti otvoreni, ili natkriveni montažno demontažnom konstrukcijom;
 - Indexi zauzetosti i izgradjenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 1, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
 - Zauzetosti izgradjenosti urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
 - Predviđena maksimalna spratnost objekata je 2 nadzemne etaže;
 - Namjena i veličina sportskih objekata će se odrediti prema zahtjevu investitora objekta;
 - Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 0,2 m iznad nulte kote;
 - U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
 - Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
 - Površina garaža i tehničkih prostorija se ne uračunava u ukupan BGP na urbanističkim parcelama;
 - Ukoliko to konfiguracija terena zahtijeva, garažni prostor i parking površine se mogu planirati integralno za više urbanističkih parcela;
 - Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg-zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.

5.4.4. Pravila za MN površine mješovite namjene

- Na urbanističkim parcelama je moguće graditi jedan ili više objekata;
- Objekte organizovati kao slobodnostojeće objekte na urbanističkoj parceli;

- Indexi zauzetosti i izgradjenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 3, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
 - Zauzetosti izgradjenost urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
 - Poslovne prostore treba planirati u prizemlju objekata ili kao dio objekata;
 - Preporuka je da veličina poslovnog prostora iznosi 3 - 30 % građevinske površine na urbanističkoj parceli.
 - Tačna namjena i veličina poslovnog prostora će se odrediti prema zahtjevu investitora;
 - Na urbanističkim parcelama ili lokacijama unutar urbanističkih parcela, moguće je organizovati objekte samo poslovne namjene;
 - U skladu sa Masterplanom Investitora, na 3 urbanističke parcele je predviđena samo stambena namjena, što ne predstavlja ograničenje za planiranje ostalih dozvoljenih namjena ukoliko se za to ukaze potreba.
 - Prosječan broj stanovnika u stambenoj jedinici iznosi 3;
 - Prosječna veličina stambene jedinice iznosi 70m²;
 - Predviđena maksimalna spratnost objekata je 3- 4 nadzemne etaže;
 - Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 1,0 m iznad nulte kote za stambenu namjenu, i najviše 0,2 m za djelatnosti;
 - U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
 - Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
 - Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
 - Površina garaža i tehničkih prostorija se ne uračunava u ukupan BGP na urbanističkim parcelama;
 - Ukoliko to konfiguracija terena zahtijeva, garažni prostor i parking površine se mogu planirati integralno za više urbanističkih parcela;
 - Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg-zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.
 - Dozvoljava se integralno prikazivanje i korišćenje parametara za grupu parcela. Kapaciteti objekata određivaće se za novu površinu saglasno dozvoljenim planiranim kapacitetima na pojedinim urbanističkim parcelama. Ukoliko su pomenute parcele susjedne nije potrebno poštovati definisane građevinsku liniju između istih.
 - Objekti se mogu postaviti do linije urbanističke parcele ili na manjoj distanci nego sto je predstavljeno na grafičkim priložima, ukoliko za to postoji saglasnost susjeda.
- Ukoliko to uslovi nagiba terena na lokaciji zahtijevaju, pri obračunu urbanističkih parametara, dozvoljeno je povećanje površine pod objektom za 25% površine definisane u tabeli planiranih kapaciteta, uz obaveznu kaskadnu izgradnju, pri čemu se ukupna zadata bruto građevinska površina na UP ne mijenja.

5.4.5. Pravila za SMG – površine stanovanja male gustine

- Na urbanističkim parcelama je moguće graditi jedan ili više objekata.
- Objekte organizovati kao slobodnostojeće objekte na urbanističkoj parceli ili kuće u nizu;
- Indexi zauzetosti i izgradjenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 5, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
- Zauzetosti izgradjenost urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
- Prosječan broj stanovnika u stambenoj jedinici iznosi 3;
- Prosječna veličina stambene jedinice iznosi 100m²;
- Predviđena maksimalna spratnost objekata je 3 nadzemne etaže
- Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 1.0 m iznad nulte kote;
- U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
- Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
- Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
- Površina garaža i tehničkih prostorija se ne uračunava u ukupan BGP na urbanističkim parcelama ;
- Ukoliko to konfiguracija terena zahtijeva, garažni prostor i parking površine se mogu planirati integralno za više urbanističkih parcela;
- Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg-zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.
- Dozvoljava se integralno prikazivanje i korišćenje parametara za grupu parcela. Kapaciteti objekata određivaće se za novu površinu saglasno dozvoljenim planiranim kapacitetima na pojedinim urbanističkim parcelama. Ukoliko su pomenute parcele susjedne nije potrebno poštovati definisane građevinsku liniju između istih.
- Objekti se mogu postaviti do linije urbanističke parcele ili na manjoj distanci nego sto je predstavljeno na grafičkim priložima, ukoliko za to postoji saglasnost susjeda.
- Ukoliko to uslovi nagiba terena na lokaciji zahtijevaju, pri obračunu urbanističkih parametara, dozvoljeno je povećanje površine pod objektom za 25% površine definisane u tabeli planiranih kapaciteta, uz obaveznu kaskadnu izgradnju, pri čemu se ukupna zadata bruto građevinska površina na UP ne mijenja.

5.4.6. Pravila za T1 - turizam - Marina hotel

Marina hotel je kategorije minimum 4 * I organizovan na tri lokacije A, B , C.

- Na urbanističkoj parceli je planirana izgradnja smještajnih kapaciteta, 300 soba tj. 600 ležaja, sa svim potrebnim pratećim sadržajima.
- Prosječna bruto građevinska površina po ležaju u hotelu sa 4* je 80m².
- Udio smještajnih kapaciteta mora biti najmanje 70% u osnovnom objektu, a najviše 30% u "vilama" ili depadansima.
- Ukupna planirana površina prostora za osnovne objekte hotela je najmanje 70%, a ukupna planirana površina za "vile" ili depadanse je najviše 30%.
- Smještajna jedinica u hotelu obuhvata 2 ležaja; dozvoljava se i drugačiji raspored ležaja u smještajnoj jedinici, u skladu sa važećom regulativom;
- Indexi zauzetosti i izgradjenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 4, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
- Zauzetosti izgradjenost urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
- Predviđena spratnost objekta je od 1- max 6 nadzemne etaže;
- Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 0,2 m iznad nulte kote;
- U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
- Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
- Objekat može biti projektovan kao jedan, dominantan gabarit, ili kao kompozicija više volumena;
- Objekti parternog uređenja oko objekta ili pristupi saobraćajnoj infrastrukturi mogu izlaziti iz zone za gradnju koja je definisana građevinskim linijama, ali ne smeju izlaziti izvan regulacione linije;
- U okviru UP 75 obezbijediti javni prolaz saobraćajnicama, shodno saobraćajnom rješenju koje je prikazano u grafičkom dijelu Plana regulacije i nivelacije. Projektovanje ovog dijela saobraćajnica u okviru UP 75 mora u svemu biti usaglašeno sa projektom ostalog dijela javnih saobraćajnica, a predviđena je mogućnost njihove realizacije nezavisno od realizacije kapaciteta na UP.
- Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
- Površina garaža i tehničkih prostorija se ne uračunava u ukupan BGP na urbanističkim parcelama ;

- U cilju iznalaženja što funkcionalnijeg rješenja za garažiranje vozila Marina hotela, Planom se daje mogućnost povezivanja garaže u objektu hotela sa garažom u kontaktnom objektu u zahvatu DSL Sektor 36;
- Projektnu dokumentaciju za izgradnju raditi u skladu sa važećim propisima za projektovanje ovakve vrste objekata;
- Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg - zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.
- Hotelski objekat mora ispunjavati uslove iz važećeg Pravilnika o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata.
- Ukoliko to uslovi nagiba terena na lokaciji zahtijevaju, pri obračunu urbanističkih parametara, dozvoljeno je povećanje površine pod objektom za 25% površine definisane u tabeli planiranih kapaciteta, uz obaveznu kaskadnu izgradnju, pri čemu se ukupna zadata bruto građevinska površina na UP ne mijenja.

5.4.7. Pravila za Z - zdravstvo

- Na urbanističkoj parceli je moguće graditi jedan ili više objekata koji čine cjelinu ;
- Daje se mogućnost rekonstrukcije postojećih objekata ili dijela objekata;
- Indexi zauzetosti i izgrađenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 3, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
- Zauzetosti izgrađenost urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
- Predviđena spratnost objekata je 1 – max 4 nadzemne etaže;
- Namjena i veličina poslovnih prostora će se odrediti prema zahtjevu investitora objekta;
- Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 0,2 m iznad nulte kote;
- U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
- Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
- Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
- Površina garaža i tehničkih prostorija se ne računa u ukupan BGP na urbanističkim parcelama ;
- Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg-zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.

5.4.8. Pravila za CD - centralne djelatnosti

- Na površinama za centralne djelatnosti je predviđena rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih objekata;
- Na urbanističkoj parceli je moguće graditi jedan ili više objekata;
- Namjena i veličina poslovnih prostora će se odrediti prema zahtjevu investitora objekta;
- Indexi zauzetosti i izgrađenosti urbanističke parcele su dati na nivou podcjeline 3, i prikazani u tabeli - pregledu kapaciteta na urbanističkim parcelama;
- Zauzetost i izgrađenost urbanističke parcele planirati prema parametrima iskazanim u tabelarnom prikazu za predmetnu urbanističku parcelu;
- Predviđena maksimalna spratnost objekata je 4 nadzemne etaže;
- Kota prizemlja ne može biti niža od kote konačno uređenog i nivelisnog terena oko objekta, a najviše 0,2 m iznad nulte kote;
- U skladu sa opštim uslovima za izgradnju, ostavlja se mogućnost planiranja podruma;
- Objekti mogu imati jednu ili više podrumskih etaža;
- Parkiranje vozila predvideti na parceli (% potrebnih parking mjesta može se ostvariti na otvorenom parking prostoru u skladu sa tehničkim normativima) a ostalo u podzemnoj ili nadzemnoj garaži u objektu ili na parceli;
- Površina garaža i tehničkih prostorija se ne računa u ukupan BGP na urbanističkim parcelama ;
- Zelene površine u okviru parcela pejzažno urediti uz prethodnu analizu postojećeg-zatečenog zelenog fonda kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao i revitalizovao prirodni biodiverzitet.
- Dozvoljava se integralno prikazivanje i korišćenje parametara za grupu parcela. Kapaciteti objekata određivaće se za novu površinu saglasno dozvoljenim planiranim kapacitetima na pojedinim urbanističkim parcelama. Ukoliko su pomenute parcele susjedne nije potrebno poštovati definisane građevinsku liniju između istih.
- Objekti se mogu postaviti do linije urbanističke parcele ili na manjoj distanci nego sto je predstavljeno na grafickim priložima, ukoliko za to postoji saglasnost susjeda.
- Ukoliko to uslovi nagiba terena na lokaciji zahtijevaju, pri obračunu urbanističkih parametara, dozvoljeno je povećanje površine pod objektom za 25% površine definisane u tabeli planiranih kapaciteta, uz obaveznu kaskadnu izgradnju, pri čemu se ukupna zadata bruto građevinska površina na UP ne mijenja.

5.5 Preporuke za realizaciju

Nakon usvajanja Detaljnog urbanističkog plana, planirane intervencije i izgradnju kapaciteta izvoditi fazno.

U okviru realizacije planiranih kapaciteta moguća je fazna realizacija svih kapaciteta u skladu sa dinamičkim planom realizacije dostavljenim od strane Investitora.

Preporuka je da prvu fazu realizacije predstavlja rušenje postojećih objekata, raščišćavanje i saniranje terena, a zatim izgradnja saobraćajne i tehničke infrastrukture koja može obuhvatiti :

- završetak izgradnje glavne kolske saobraćajnice MR1;
- realizaciju kolske saobraćajnice u zoni zahvata Plana sa priključcima za golf kompleks i hotelske objekte;
- glavne vodove i priključke tehničke infrastrukture – instalacija vodovoda i kanalizacije, elektroinstalacija jake struje, TK instalacija;

Izgradnja golf terena sa 18 rupa i svim potrebnim pratećim sadržajima u okviru golf kompleksa, može se raditi u skladu sa pribavljenim uslovima priključenja na mrežu saobraćajne i tehničke infrastrukture.

Izgradnja kapaciteta u okviru urbanističkih parcela može se raditi u cjelost ili fazno, shodno zahtjevima Investitora, a sve u skladu sa obezbeđenjem uslova priključenja na mrežu saobraćajne i ostale tehničke infrastrukture.

Izgradnja različitih sadržaja i kapaciteta u zoni Plana realizovaće se u skladu i na osnovu Ugovora o zakupu i izgradnji zone Luštica Bay koji su Vlada Crne Gore i Opština Tivat potpisali sa kompanijom Luštica Development AD, a kojim je obuhvaćena i zona predmetnog Plana. U okviru ovog dugoročnog Ugovora definisani su rokovi, prava i obaveze vezana za zakup i izgradnju na predmetnom prostoru, kao i faze realizacije planiranih kapaciteta.

6. PLAN INFRASTRUKTURE

6.1. Saobraćajna infrastruktura

6.1.1. Postojeće stanje

Područje predmetnog plana karakteriše odsustvo izgrađene mreže saobraćajnica, izuzev 2 postojeće saobraćajnice.

Unutar granica plana nalazi se saobraćajnica definisana tjemenu T4-T110-T27-T28-T31-T32-T33-T34-T35-T36-T37-T38-T39-T40-T41, čija je izgradnja započeta ali nije privedena kraju. Kolovozni zastor jos nije izveden a takodje nisu izgrađeni ni planirani trotoari.

Duž granice na jugoistočnoj strani nalazi se saobraćajnica koja spaja poluostrvo Luštica, preko Radovića, sa Jadranskom magistralom. Širina kolovoza na ovoj saobraćajnici je 3m i ima nezadovoljavajuće tehničke elemente.

Redovne autobuske linije lokalnog saobraćaja od Tivta do naselja Radovići prolaze postojećim putem na kome nijesu izgrađena autobuska stajališta, pa se zaustavljanja autobusa vrše na kolovozu.

6.1.2. Plan

Kao osnova za izradu planirane mreže saobraćajnica korišćen je PPPN za Obalno područje, Prostorno urbanistički plan Opštine Tivat i Idejno rešenje planiranih objekata predstavljeno u Master planu predmetne lokacije.

Javna autobuska linija prevozi putnike od Tivta prema Radovićima postojećim putem koji ne pripada zoni zahvata. Lokacije autobuskih stajališta u ovoj zoni bi trebalo predvidjeti u skladu sa konceptom organizacije javnog prevoza za potrebe pristupa golf terenima. Autobuska stajališta bi trebalo da budu širine 3m. Kolovoz stajališta je potrebno obilježiti horizontalnom signalizacijom i na staničnim frontovima postaviti prateću opremu u vidu uniformnih oznaka stajališta i nadstrešnice.

Osnovu unutrašnje saobraćajne mreže na ovom području predstavlja saobraćajnica definisana tjemena T4-T110-T156-T26-T27-T115-T28-T29-T30-T31-T119-T32-T33-T25-T34-T35-T36-T128-T37-T46-T38-T132-T39-T72-T40-T139-T73-T41-T45. Ona je predviđena PUP-om kao sabirna ulica koja se završava unutar zone.

PUP-om je kao sabirna ulica tretirana i saobraćajnica duž sjeverne granice plana.

Dio saobraćajnice koji ide od UP 11, pored UP8 do UP13, koji presjeca zonu golfa i rekreacije, u slučaju potrebe se može pretvoriti u pješačku zonu ili saobraćajnicu sa posebnim režimom saobraćaja.

Na jugoistočnoj strani plana se nalazi saobraćajnica čije je situaciono rješenje, od kružnog toka 1 pa dalje prema obali, preuzeto iz postojećeg projekta (Via project).

Kroz ovu zonu prolazi i alternativni koridor "brze" saobraćajnice, prema PPPN za Obalno područje Crne Gore.

Ostale saobraćajnice unutar zone služe samo za pristup planiranim lokacijama.

Za sve urbanističke parcele potrebe za parkiranjem treba rješavati u okviru parcele, saglasno normativima iz Pravilnika o sadržaju i formi planskog dokumenta. Kod pojedinih parcela u istočnoj zoni dio potreba za parkiranjem može se riješiti i sa pripadajućim parking mjestima na javnim saobraćajnicama, ispred parcele.

Ukoliko to konfiguracija terena zahtijeva, garažni prostor i parking površine se mogu planirati integralno za više urbanističkih parcela.

Planirane kapacitete za parkiranje projektovati na bazi sljedećih normativa:

- stanovanje: minimum 12 PM na 1000m² i minimum 1 PM / stanu
- turizam (hoteli): 10 PM na 1000m²
- ugostiteljstvo: 1 PM na 10 stolica
- trgovina: 40 PM na 1000 m² BRGP
- poslovanje i administracija: 30 PM na 1000m² BRGP
- sport: 25PM/100 posjetilaca

Planom dato rešenje saobraćaja unutar urbanističkih parcela nije obavezujuće i predstavlja samo moguće rešenje.

Pristupni putevi do infrastrukturnih objekata mogu se planirati u okviru zelenih površina.

Zastor svih ulica je od asfalt betona a planiranih parking mjesta od raster elemenata beton – trava, behaton elemenata ili od asfalta. Trotoari uz kolovoz treba da su od kamena, betona ili od prefabrikovanih betonskih elemenata.

Planom se predviđa korišćenje zelenih i kao i ostalih slobodnih površina za planiranje pješačkih, biciklističkih ili trim staza, sa pratećim sadržajima kao što su nadkrivena odmorista i vidikovci. Biciklističke staze bi trebalo predvidjeti i na određenim potezima uz planirane saobraćajnice gdje terenski uslovi omogućavaju, u nivou trotoara, vodeći računa da se ispoštuju standardi.

Unutar granice zahvata površina kolovoza, parking mjesta zelenila i pješačkih staza uz kolovoz iznosi oko 150 870 m² ili 7.1% zone zahvata. Ovo se odnosi na javne saobraćajne površine. Od toga površina kolovoza i parking mjesta je 99 350 m² (4.8% zone zahvata), pješačkih staza 49 350 m² (2.2%) a zelenih traka uz kolovoz 2 170 m² (0.1%).

Sve saobraćajne površine predstavljaju najvećim dijelom izgradnju potpuno novih saobraćajnica a malim dijelom značajnu rekonstrukciju postojećih površina i procijenjena vrijednost izgradnje iznosi:

• Kolovoz	98350 x 65 =	6.392.750,00 eura
• Parking mjesta	1000 x 65 =	65.000,00 eura
• Zelene trake	2170 x 50 =	108.500,00 eura
• Trotoari	49350 x 55 =	2.714.250,00 eura
• Ukupno:		9.280.550.00 eura

Planirane saobraćajnice definisane su koordinatama tjemena i centara raskrsnica i dati su njihovi poprečni presjeci. Date su i karakteristične kote ali su, imajući u vidu stmi teren, one orijentacione, a konačne će biti definisane projektnom dokumentacijom.

Prilikom izrade projektne dokumentacije moguća su i manja pomjeranja trasa saobraćajnica u odnosu na plansko rešenje. Potreba za pomjeranjem može se javiti kada se iskolče poprečni profili ili kada se urade detaljnije geodetske podloge (ili zbog puta ili zbog okolnih objekata). Obzirom da je isti korisnik cijele zone zahvata treba dozvoliti eventualna manja pomjeranja trasa saobraćajnica.

U skladu sa detaljnom razradom projektne dokumentacije, za potrebe izgradnje puta u širini većoj od širine koridora definisanog planom, može se koristiti dio urbanističke parcele ili katastarske parcele za potrebe puta (potporni zid, usjek, nasip, rigole, berne, postavljanje signalizacije, i niša za smještaj sudova za odlaganje otpada..).

Sve saobraćajnice su opremljene odgovarajućom rasvjetom a na raskrsnicama treba predvidjeti prelaze za hendikepirana lica saglasno važećem Pravilniku.

U okviru plana je data mogućnost izgradnje konstrukcije za prelaz iznad ili ispod saobraćajnice, zavisno od potrebe i zahtjeva investitora, kao i tehničkog rješenja.

Planom se dozvoljava izgradnja saobraćajnica po dionicama, u skladu sa projektom definisanom faznošću izgradnje.

Ulazi - pristupne ulice sa javnih saobraćajnica, na urbanističke parcele će se definisati narednim fazama projektovanja. Shodno tome će se definisati pozicije parking mjesta u odnosu na ulaze i zelenilo koje će se mjestimično naći u tom pojasu.

6.2. ENERGETSKA INFRASTRUKTURA

6.2.1. Postojeća elektroenergetska infrastruktura

Kao ulazni podaci za postojeće i planirano stanje elektroenergetske infrastrukture na zahvatu predmetne lokacije korišćeni su podaci iz sledeće prostorno planske dokumentacije:

- Prostorni plan područja posebne namjene za Morsko dobro Crne Gore do 2020. godine, (Podgorica-Kotor, 2007. g.)
 - Prostorni plan Crne Gore do 2020. g. (Podgorica, mart 2008. g.)
 - Prostorni Plan Opštine Tivat (2010. godina)
 - Prostorni plan posebne namjene za obalno područje Crne Gore (Podgorica, jun 2018. godina)
 - Strategija razvoja energetike Republike Crne Gore do 2025. g.
 - Plan razvoja elektroenergetskog sistema Republike Crne Gore - Master plan (Energetski institut Hrvoje Požar i IREET, Ljubljana jun 2006.)
 - Predlog plana DUP Servisna zona Luštica (jun, 2017.);
- Prenosna mreža

Konzum Opštine Tivat snabdijeva el.energijom prenosna mreža 110 kV preko DV 110 kV Podgorica-Budva-Lasta-Tivat-H.Novi, sa mogućnošću napajanja iz pravca Trebinja preko DV 110 kV Trebinje-H.Novi. Prenosni vod je izgrađen na željezno-rešetkastoj konstrukciji koja nosi provodnik 3 x 150 mm² Al-če + 35 mm² Fe. Na ovaj vod je priključena TS 110/35 kV Tivat, locirana u prigradskom naselju Gradišnica (Mrčevac) u blizini granice sa Opštinom Kotor jer je predviđena za napajanje potrošača obje opštine. U TS su instalirana dva transformatora 110/35kV nazivne snage 83MVA (20 + 63 MVA), koja u normalnom pogonu rade odvojeno na strani napona 35kV. Jedan od dva transformatora napaja konzum Tivta i potrošače u industrijskoj zoni Kotora (Grbalj-Jugodrvu). Nedavno je pušteno u pogon postrojenje 400/110/35kV "Lastva".

Podaci iz planskog dokumenta Prostorni plan posebne namjene za obalno područje Crne Gore (Podgorica, jun 2018. godine).

»Zbog predviđanja snažnog razvoja turističkih kapaciteta TS 110/35kV Tivat neće biti dovoljna da u perspektivi zadovolji konzum pa se planira izgradnja nove TS 110/35kV, snage 2x40MVA, na području Radovića, kao i TS 35/10kV Tri krsta, snage 2x8MVA, na istoj kat.parceli br.1088/1 KO Radovići. Planira se izgradnja dvostrukog podzemnog kablovskog voda 2x110 kV od buduće lokacije TS Radovići do postojećeg 110 kV DV Tivat-Budva (st. mjesto br.170) gdje će biti povezan po principu ulaz-izlaz na dalekovod 110kV Tivat-Budva uz planiranu rekonstrukciju dalekovoda TS Tivat obezbjeđuje pouzdano snabdijevanje područja Luštica i zadovoljen kriterijum N-1 sigurnosti.

Ovim rješenjem bi se obezbijedila veza nove TS 110/35kV Radovići sa postojećom TS 110/35kV Tivat i novom TS 400/110/35 kV Lastva i obezbijedilo pouzdano i sigurno napajanje područja uz zadovoljenje kriterijuma sigurnosti (kriterijum N-1).«

Ulaskom u pogon trafostanice TS 400/110kV Lastva i uvođenjem postojećeg 110 kV DV Tivat – Budva u TS Lastva, formiraju se: 110 kV DV Lastva – Tivat i 110 kV DV Lastva – Budva, umjesto 110 kV DV Tivat – Budva. To znači da se planirani podzemni kablovski vod 2x110 kV vodi od buduće lokacije TS Radovići do postojećeg 110 kV kv DV Lastva - Tivat (stubno mjesto 170), gdje će po principu ulaz – izlaz, biti povezan na dalekovod 110 kV Lastva – Tivat.

Podaci iz planskog dokumenta PUP Tivat do 2020. godine (2010. godina) i ED Tivat za Servisnu zonu na Lušticu (planski osnov PUP Tivat i Strategija razvoja energetike RCG do 2025. godine)

Prostorno-urbanističkim Planom opštine Tivat predviđena izgradnja TS 110/35/10 kV "Radovići" i polaganje dva kabla 110 kV od TS "Tivat" do TS "Radovići".

Podaci iz planskog dokumenta Izmjene i dopune DUP-a "Servisna zona Luštica"

Kako su iz CGES-a i CEDIS-a dostavljeni zahtjevi da se planirana TS 110/35/10kV Radovići planira kao dva odvojena postrojenja (jedno u vlasništvu CGES-a, jedno u vlasništvu CEDIS-a), a da pri tome budu planirane na zasebnim urbanističkim parcelama zbog lakšeg rješavanja imovinsko-pravnih odnosa. Izmjenama i dopunama DUP-a Servisna zona Luštica od objekata u vlasništvu Elektroprenosa crne Gore predviđena je izgradnja:

TS 110/35 kV "Radovići" kao i polaganje dva kabla 110 kV od buduće lokacije TS Radovići do postojećeg 110 kV DV Lastva - Tivat (stubnog mjesto br.170).

Distributivna mreža

Mrežu napona 35 kV čine nadzemni vodovi dužine 24 km i kablovski vodovi dužine 12.3 km, kao i četiri transformatorske stanice TS 35/10 kV i to:

- TS 35/10 kV Tivat I instalisane snage 2 x 8 MVA
- TS 35/10 kV Tivat II instalisane snage 2 x 4 MVA
- TS 35/10 kV Pržna instalisane snage 2 x 8 MVA
- TS 35/10 kV Arsenal instalisane snage 2x 12,5 MVA

U mreži 10 kV električna energija se razvodi kablovskim vodovima dužine 82,2 km i nadzemnim vodovima dužine 22,8 km, a na niski napon 0,4 kV se transformiše posredstvom 84 TS kao i 5 STS 10/0,4 kV sa snagama koje se kreću od 100 KVA do 2x630 KVA, dok je njihova ukupna snaga 47,6 MVA.

Podaci iz planskog dokumenta PUP Tivat do 2020. godine (2010. godina)

Prostorno-urbanističkim Planom opštine Tivat nije predviđena izgradnja TS 35/10kV "Radovići centar" u periodu do 2020. godine.

Podaci iz planskog dokumenta Izmjene i dopune DUP-a "Servisna zona Luštica"

Kako su iz CGES-a i CEDIS-a dostavljeni zahtjevi da se planirana TS 110/35/10kV Radovići planira kao dva odvojena postrojenja (jedno u vlasništvu CGES-a, jedno u vlasništvu CEDIS-a), a da pri tome budu planirane na zasebnim urbanističkim parcelama zbog lakšeg rješavanja imovinsko-pravnih odnosa. Izmjenama i dopunama DUP-a Servisna zona Luštica, od objekata u vlasništvu CEDIS-a predviđena je izgradnja:

TS 35/10 kV "Tri krsta" kao i međusobne 35kV veze planirane TS "Tri krsta" sa TS "Pržna" i planiranim TS "Klinici" i TS "Radovići centar".

Na osnovu podataka dobijenih od Sekretarijata za planiranje i uređenje prostora i Operatora elektrodistributivnog sistema o postojećem stanju od elektroenergetskih objekata naponskog nivoa 10 kV (dalekovodi, transformatorske stanice 10/0,4 kV i njihove 10 kV kablovske veze) unutar granica DUP-a trenutno postoji nadzemni 10 kV DV »Radovići«.

U slučaju potrebe izmještanja postojećih el. energetskih objekata, pridržavati se odredbi člana 220 Zakona o energetici.

6.2.2. Planirana elektroenergetska infrastruktura

Napajanje predmetnog DUP-a obezbjeđivaće se iz planirane TS 35/10kV "Radovići centar", 2x12,5 MVA.

Prema DUP-u 19 (DUP Donji Radovići centar), rješenje planirane 35kV mreže ovog područja dato je u dvije varijante:

Varijanta 1: predviđa izgradnju dvije TS 35/10 kV.

Jedna je TS 35/10 kV „Radovići centar“, instalisane snage 2x12,5 MVA uz obaveznu mogućnost fazne izgradnje, odnosno mogućnosti da se transformatorske jedinice instaliraju fazno, u zavisnosti i u skladu sa potrebama. Ova TS bi napajala zonu koja obuhvata DUP 18, DUP 19 i DUP 20. Ostavlja se takodje mogućnost da se instaliraju i transformatori manjeg kapaciteta (8MVA) ukoliko se usled fazne izgradnje u određenom trenutku pokaže da je to dovoljan kapacitet da zadovolji siguran i neprekidan rad sistema napajanja cjelokupnog zahvata. U slučaju da se Investitor prvo odluči za ugradnju transformatora manjeg kapaciteta (8MVA), obavezno je rezervisati prostor i dimenzionisati opremu na način da se kasnije bez problema mogu ugraditi transformatori većih kapaciteta (12,5 MVA).

Druga TS je TS 35/10 kV „Tri Krsta“, instalisane snage 2x8 MVA. Ova TS bi napajala zonu koja obuhvata DUP 21, UP 21 i DUP 22 i bila bi, sa jedne strane povezana sa budućom TS 35/10 kV „Radovići centar“, a sa druge strane sa budućom TS 35/10 kV „Rovanac“ (koja se prema PPPN Obalno područje povezuje sa TS 35/10 kV „Klinici.“

Prenosna mreža

Na osnovu podataka dobijenih od CGES A.D., tj. Crnogorskog Elektroprenosnog sistema na dijelu zahvata DUP-a planirana je i izgradnja dvostrukog podzemnog kablovskog voda 2x110 kV od buduće lokacije TS Radovići do postojećeg 110 kV DV Lastva - Tivat (stubnog mjesto br.170)".

Distributivna mreža

Na osnovu podataka dobijenih od Sekreterijata za planiranje i uređenje prostora i Operatora crnogorskog elektrodistributivnog sistema na dijelu zahvata DUP-a planira se trasa za polaganje dva kablova 35 kV – jedan će povezivati planiranu TS 35/10 kV „Tri krsta“ sa planiranom TS 35/10 kV „Radovići centar“, a drugi planiranu TS 35/10 kV „Tri krsta“ sa postojećom TS 35/10 kV „Pržna“.

DUP-om Golf i Donji Radovići zapad (2011) bila je predviđena izgradnja sljedećih 10kV elektroenergetskih objekata :

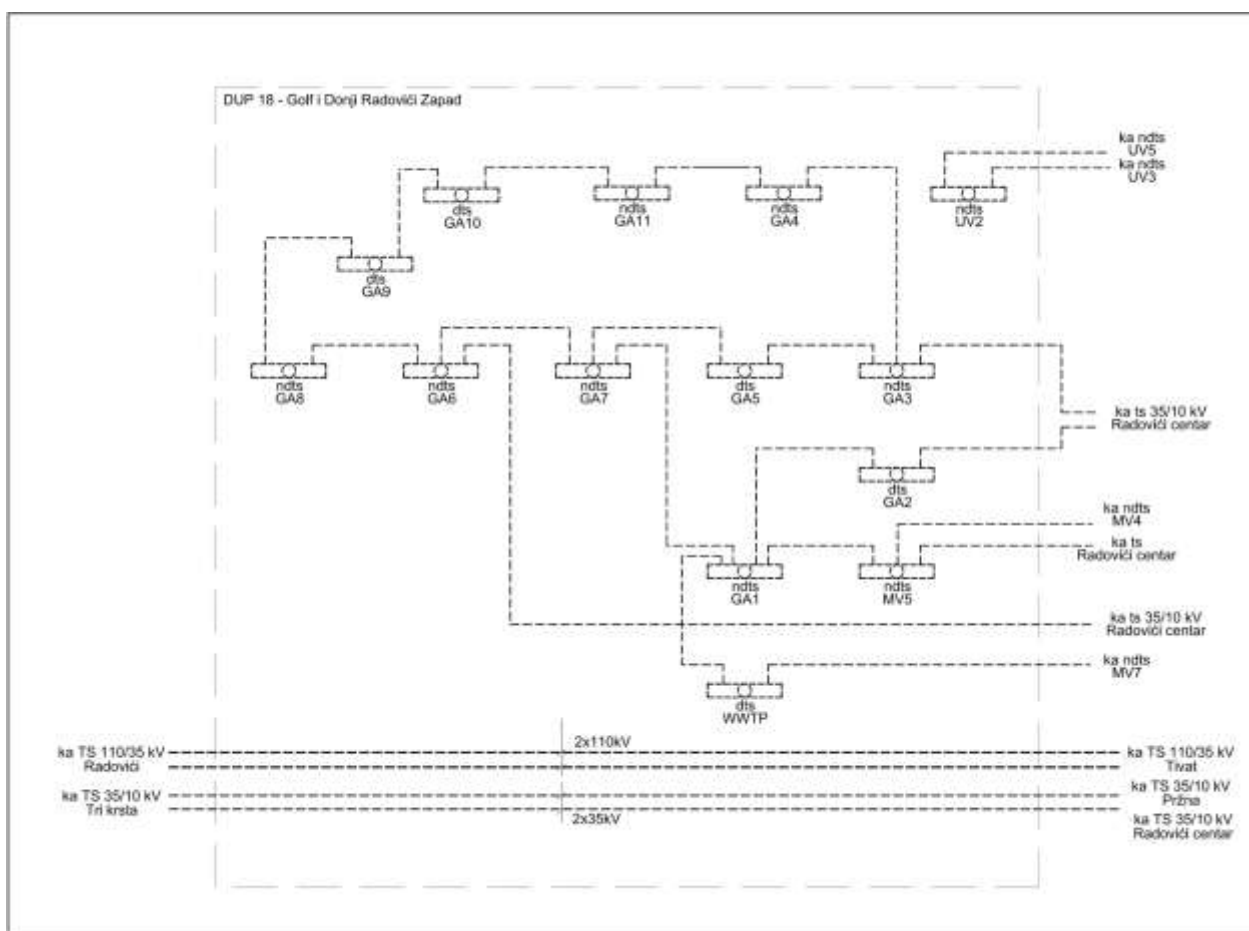
NDTS 10/0.4kV 2x1000 kVA - 2 kom,

NDTS 10/0.4kV 1x1000 kVA - 9 kom;

Medjutim, usled promjene parametara planirane izgradjenosti na datom zahvatu ovim Izmjenama i dopunama su uradjeni novi proračuni i potpuno novi plan izgradnje elektroenergetskih objekata na već pomenutom području, sa zadržavanjem koncepta planirane EE infrastrukture Master planom »LUŠTICA BAY INFRASTRUCTURE«, iz 2015. godine.

Izmjenama i dopunama Plana se predviđa se izgradnja sljedećih transformatorskih stanica:

NDTS 10/0,4 kV	2x1000 kVA,	4 kom,
DTS 10/0,4 kV	2x1000 kVA,	1 kom,
NDTS 10/0,4 kV	2x630 (2x1000) kVA,	2 kom,
DTS 10/0,4 kV	2x630 (2x1000) kVA,	1 kom,
NDTS 10/0,4 kV	1x1000 kVA,	2 kom,
DTS 10/0,4 kV	1x1000 kVA,	2 kom,
NDTS 10/0,4 kV	1x630 (1x1000) kVA,	1 kom,
DTS 10/0,4 kV	1x250 kVA,	1 kom;



Slika: Jednopolna šema planiranog rješenja

Veze između TS regulisati u odnosu na faznost izgradnje koja u trenutku izrade Plana nije definisana.

Urbanistički podaci

Podaci o postojećim i planiranim objektima mjerodavni za procjenu vršne snage odnosno razmatranja mogućnosti korišćenja postojeće elektroenergetske infrastrukture za napajanje električnom energijom planiranih objekata dati su u tabeli namjene objekata sa prikazom bruto građevinskih površina.

Procjena potrebe za električnom snagom

Uz poštovanje zahtjeva Programskog zadatka izvršena je procjena vršne snage budućih objekata u zoni zahvata, a zatim razmotren koncept buduće mreže, s obzirom na nepostojanje kvalitetne elektroenergetske infrastrukture u zahvatu.

Planirani objekti

Kako je ovim ID DUP predviđeno formiranje urbanističkih parcela, sa definisanom namjenom i opredijeljenom maksimalnom BRGP, to će se konačni proračun jednovremenog opterećenja rukovoditi krajnjim zbirmim podacima BRGP za ukupno integrisano područje.

Pojedinačne parcele definisane su za određene namjene tako da je cjelokupan prostor podjeljen po funkcijama koje se na njemu odvijaju.

Osnovne namjene površina od značaja za elektroenergetsku infrastrukturu na prostoru ovog Plana su:

- SMG – stanovanje male gustine,

- MN – мјеšovita namjena,
- MN – мјеšovita namjena - stanovanje,
- SR – sport i rekreacija,
- CD- centralna djelatnost,
- Z- zdravstvo,
- T – turizam
- UO – ugostiteljski objekti.

Saobraćajne površine su:

- kolske saobraćajnice i
- parkinzi.

Za procjenu vršne snage planiranih objekata korišćene su vrijednosti specifičnog opterećenja zasnovane na iskustvu i podacima iz literature:

- SMG – (42,4 i/ili 15,12 – u zavisnosti od površine stambene jedinice) kW/stambena jedinica;
- MN – stambeni dio - 12,6 kW/stambena jedinica;
- MN – poslovanje – 70W/m²;
- SR – 20 W/m²;
- CD- 60 W/m²;
- Z- 35 W/m²;
- T – 2,5kW /ležaj;
- UO – 60W/m²;

Stanovanje male gustine (SMG)

Stanovanje male gustine prema površini stanova je podijeljeno u 2 grupe:

Stambeni dio SMG1:

Prosječna površina smještajne jedinice 120m²;

Usvojena prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za stambeni dio stanovanja male gustine, odnosno ovakvu kategoriju objekata (sa klima uređajima na principu toplotnih pumpi i uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode) iznosi: 126 W/m², pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom, pa uzimajući u obzir da je prosječna površina jedne stambene jedinice 120 m², dobijamo da je jednovremeno opterećenje prosječne stambene jedinice P_{vr} = 15,12 kW:

$$P_{vSMG} = k \times n \times P_{vr} \quad (W)$$

Uzimajući u obzir faktor beskonačnosti (potražnje) $f^{\infty} = 0,19$ (po preporuci iz literature - dijagrami 1 i 2):

$$k = f^{\infty} + (1 - f^{\infty}) \times n^{-0,5} = 0,19 + (1 - 0,19) \times 313^{-0,5} = 0,235$$

gdje je n – broj stambenih jedinica (313),

nalazimo da je ukupno jednovremeno opterećenje od svih individualnih stambenih jedinica na nivou zahvata Plana:

$$P_{vSMG1} = k \times n \times P_{vr} = 0,235 \times 313 \times 15,12 \text{ kW} = 1\,112,15 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao porodični stambeni objekti, a izračunato **vršno opterećenje je 1,112 MW.**

Stambeni dio SMG2:

Prosječna površina smještajne jedinice 530m²;

Usvojena prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za stambeni dio stanovanja male gustine, odnosno ovakvu kategoriju objekata (sa klima uređajima na principu toplotnih pumpi i uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode) iznosi: 80 W/m², pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom, pa uzimajući u obzir da je prosječna površina jedne stambene jedinice 530 m², dobijamo da je jednovremeno opterećenje prosječne stambene jedinice P_{vr} = 42,4 kW:

$$P_{vSMG} = k \times n \times P_{vr} \quad (W)$$

Uzimajući u obzir faktor beskonačnosti (potražnje) $f^{\infty} = 0,19$ (po preporuci iz literature - dijagrami 1 i 2):

$$k = f^{\infty} + (1 - f^{\infty}) \times n^{-0,5} = 0,19 + (1 - 0,19) \times 12^{-0,5} = 0,423$$

gdje je n – broj stambenih jedinica (12),

nalazimo da je ukupno jednovremeno opterećenje od svih individualnih stambenih jedinica na nivou zahvata Plana:

$$P_{vSMG2} = k \times n \times P_{vr} = 0,423 \times 12 \times 42,40 \text{ kW} = 215,22 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao porodični stambeni objekti, a izračunato **vršno opterećenje 0,215 MW.**

Ukupno SMG:

$$P_{vSMG} = P_{vSMG1} + P_{vSMG2} = 1,112 + 0,215 = 1,327 \text{ MW}$$

MN – Mješovita namjena

Stambeni dio MN:

Prosječna površina smještajne jedinice 100m²;

Usvojena prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za stambeni dio stanovanja male gustine, odnosno ovakvu kategoriju objekata (sa klima uređajima na principu toplotnih pumpi i uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode) iznosi: 126 W/m², pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom, pa uzimajući u obzir da je prosječna površina jedne stambene jedinice 100 m², dobijamo da je jednovremeno opterećenje prosječne stambene jedinice P_{vr} = 12,6 kW:

$$P_{vMN} = k \times n \times P_{vMN} \quad (W)$$

Uzimajući u obzir faktor beskonačnosti (potražnje) $f^{\infty} = 0,19$ (po preporuci iz literature - dijagrami 1 i 2):

$$k = f^{\infty} + (1 - f^{\infty}) \times n^{-0,5} = 0,19 + (1 - 0,19) \times 277^{-0,5} = 0,238$$

gdje je n – broj stambenih jedinica (277),
nalazimo da je ukupno jednovremeno opterećenje od svih individualnih stambenih jedinica na nivou zahvata Plana:

$$P_{VMNs} = k \times n \times P_{Vrs} = 0,238 \times 277 \times 12,6 \text{ kW} = 830,66 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao objekti mješovite namjene, a izračunato **vršno opterećenje za stambeni dio je 0,830 MW.**

Poslovni dio MN:

Za poslovni dio MN proračunom je usvojena prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakvu kategoriju objekata (uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem centralnih sistema za grijanje na čvrsta ili tečna goriva-pelet, drvna gradja, TNG ili mazut, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode), iznosi : $p_{vp} = 70 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom od $2\,719,2 \text{ m}^2$:

$$P_{VMNp} = S \times p_{vp} = 2\,719,2 \text{ m}^2 \times 70 \text{ W/m}^2 = 190,344 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao objekti mješovite namjene i maksimalna bruto građevinska površina dijela koji je namijenjen za poslovanje iznosi $2\,719,2 \text{ m}^2$, a izračunato **vršno opterećenje je 0,190 MW.**

Ukupno MN:

$$P_{VMN} = P_{VMNs} + P_{VMNp} = 0,830 + 0,190 = 1,020 \text{ MW}$$

Ovi objekti su definisani kao objekti mješovite namjene, a izračunato ukupno **vršno opterećenje je 1,020 MW.**

SR– sport i rekreacija

Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakvu kategoriju objekata namijenjenog za sport i rekreaciju iznosi : $p_{vSR} = 20 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom od 969 m^2 :

$$P_{vSR} = S \times p_{vSR} = 969 \text{ m}^2 \times 20 \text{ W/m}^2 = 19,380 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani sportske aktivnosti i rekreaciju i njihova maksimalna bruto građevinska površina iznosi 969 m^2 , a izračunato **vršno opterećenje je 0,019 MW.**

Z - Zdravstvo

Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakvu kategoriju objekata (sa klima uređajima na principu toplotnih pumpi i uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode), iznosi: $p_{vrZ} = 35 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom od $5\,355 \text{ m}^2$:

$$P_{vZ} = S \times p_{vrZ} = 5\,355 \text{ m}^2 \times 35 \text{ W/m}^2 = 187,43 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao objekti zdravstva i njihova maksimalna bruto građevinska površina iznosi $5\,355 \text{ m}^2$, a izračunato **vršno opterećenje je 0,187 MW.**

CD - Centralne djelatnosti

Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakvu kategoriju objekata centralne djelatnosti (uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem centralnih sistema za grijanje na čvrsta ili tečna goriva-pelet, drvna gradja, TNG ili mazut, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode), iznosi: $p_{vrCD} = 60 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom od $6\,161 \text{ m}^2$:

$$P_{vCD} = S \times p_{vrCD} = 6\,161 \text{ m}^2 \times 60 \text{ W/m}^2 = 369,66 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao objekti za centralne djelatnosti i njihova maksimalna bruto građevinska površina iznosi $6\,161 \text{ m}^2$, a izračunato **vršno opterećenje je 0,370 MW.**

Turizam – hoteli i vile(T)

Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakve kategorija (sa klima uređajima na principu toplotnih pumpi i uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode), iznosi : $p_{vr} = 2,5 \text{ kW/ležaju}$, ukupan broj ležaja $4\,194$.

$$P_{vrT} = N \times p_{vr} = 4\,194 \times 2,5 \text{ kW} = 10\,485 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao objekti turističke namjene i njihovo izračunato **vršno opterećenje je 10,485 MW.**

UO – Ugostiteljski objekti

Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za ovakvu kategoriju objekata ugostiteljskih djelatnosti (uz korišćenje energetski efikasnih materijala u izgradnji, te korišćenjem centralnih sistema za grijanje na čvrsta ili tečna goriva-pelet, drvna gradja, TNG ili mazut, te korišćenjem sunčeve energije za dogrijavanje tople vode), iznosi: $p_{vrUO} = 60 \text{ W/m}^2$, pri čemu je računato sa procijenjenom bruto površinom od $10\,000 \text{ m}^2$:

$$P_{vCD} = S \times p_{vrCD} = 10\,000 \text{ m}^2 \times 60 \text{ W/m}^2 = 600,00 \text{ kW}$$

Ovi objekti su definisani kao objekti za centralne djelatnosti i njihova maksimalna bruto građevinska površina iznosi $10\,000 \text{ m}^2$, a izračunato **vršno opterećenje je 0,6 MW.**

Postrojenje za tretman otpadnih voda i pumpna stanica

Procjena instalisane snage postrojenja za tretman otpadnih voda iznosi 170 kW , a pumpne stanice 12 kW .

$$P_{vrWW} = P_{vrPOV} + P_{vrPS} = 170 + 12 = 182 \text{ kW}$$

Saobraćajnice, parkinzi i pješačke staze

Procjena vršne snage osvijetljenja saobraćajnica, parking prostora i pješačkih staza u zahvatu Plana izvršena je na bazi procjene broja svjetiljki.

Procjena je izvršena na osnovu sljedećih parametara:

- P_{vrs} – vršna snaga rasvjete saobraćajnica za procijenjeni broj svjetiljki snage 120 W (LED),
- P_{vps} – vršna snaga osvijetljenja pješačkih staza za procijenjeni broj svjetiljki snage 60 W (LED),
- za parkinge je korišćena procjena od 30 W po parking mjestu.

Табела 30. Osvjetljenje saobraćajnih površina

Tip saobraćajne površine	Broj stubnih svjetiljki	Jednovremena snaga (kW)	Ukupna snaga (kW)
saobraćajnice	720	0,12	86,4
parking mjesta	150	0,03	4,5
UKUPNO:			90,90
vršna snaga (kW)			90,90

Pvsp = 0,090 MW

Ukupna vršna snaga neophodna u zahvatu Plana je ($\cos \varphi = 0,95$) $k = 0,8$:

$PvDUP = (PvT + 0,8 \times (PvSMG + PvMN + PvSR + PvZ + PvCD + PvUO + PvWW + PvSP)) / \cos \varphi = (10,485 + 0,8 \times (1,327 + 1,020 + 0,019 + 0,187 + 0,370 + 0,600 + 0,180 + 0,090)) / 0,95 = (10,485 + 0,8 \times 3,793) / 0,95 = 14,23 \text{ MVA}$

Kod definisanja potrebnih instalisanih snaga transformatorskih stanica računato je sa tehničkim gubicima od 7 % i rezervom u snazi od 10 %.

br. trafo stanice	ime transformatorske stanice 10/0,4 kV	br. stanova	površina poslovnog prostora (m²), BGP	CD (m²), BGP	Ugost. Objekti (m²), BGP	T (br. letaja)	SR (m²), BGP	Z (m²), BGP	TOP (PPOV + pump. st.) (kW)	Pjp (kW)	Pjs (kW)	Pjcd (kW)	Pjuo (kW)	Pjt (kW)	Pjsr (kW)	Pjs (kW)	Pjpov (kW)	k	Pj (kW)	opterećenje TS (%)
1	NDTS 10/0,4 kV "UV2", 2x1000 kVA	277	2719,2	5198				5355		190,3	833,0	311,88				187,4		0,85	1294,25	64,71
2	NDTS 10/0,4 kV "GA4", 2x1000 kVA			151	1500	476						9,06	90	1190				0,9	1160,13	58,01
3	NDTS 10/0,4 kV "GA3", 1x1000 kVA					338								845				0,9	760,50	76,05
4	DTS 10/0,4 kV "GA2", 1x1000 kVA	184									694,7							0,95	659,99	66,00
5	NDTS 10/0,4 kV "GA1", 1x630 kVA	129									509,7							0,9	458,72	72,81
6	NDTS 10/0,4 kV "GA7", 2x1000 kVA					600								1500				0,9	1350,00	67,50
7	NDTS 10/0,4 kV "GA6", 1x1000 kVA					283	301							707,5	6,02			0,9	642,17	64,22
8	NDTS 10/0,4 kV "GA8", 2x630 kVA					403								1007,5				0,9	906,75	71,96
9	DTS 10/0,4 kV "GA9", 2x1000 kVA					571	323							1427,5	6,46			0,85	1218,87	60,94
10	DTS 10/0,4 kV "GA10", 2x630 kVA					443								1107,5				0,9	996,75	79,11
11	NDTS 10/0,4 kV "GA11", 2x630 kVA			497		356	345					29,82		890	6,9			0,9	834,05	66,19
12	DTS 10/0,4 kV "GA5", 1x1000 kVA			315	8500	148					18,9	510	370					0,9	809,01	80,90
13	NDTS 10/0,4 kV "MV5", 2x1000 kVA	12				600					213,6			1500				0,9	1542,25	77,11
14	DTS 10/0,4 kV "WWTP", 1x250 kVA								182								182	1	182,00	72,80

Табела. Jednovremene snage na nivou traforeona

Legenda tabele:

Pjp – Jednovremena snaga poslovnih prostora

Pjs – Jednovremena snaga stambenih jedinica

Pjz – Jednovremena snaga objekata zdravstva

k – faktor jednovremenosti na nivou traforeona

Pj – Jednovremena snaga na nivou traforeona

Na području zahvata Plana planirane su sledeće transformatorske stanice:

NDTS 10/0,4 kV "UV2", 2x1000 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "GA4", 2x1000 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "GA7", 2x1000 kVA,

DTS 10/0,4 kV "GA9", 2x1000 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "MV5", 2x1000 kVA,

DTS 10/0,4 kV "GA2", 1x1000 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "GA3", 1x1000 kVA,

DTS 10/0,4 kV "GA5", 1x1000 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "GA6", 1x1000 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "GA8", 2x630 kVA,

DTS 10/0,4 kV "GA10", 2x630 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "GA11", 2x630 kVA,

NDTS 10/0,4 kV "GA1", 1x630 kVA,

DTS 10/0,4 kV "WWTP", 1x250 kVA;

Opremu u transformatorskim stanicama TS 10/0,4 kV, 1x630 kVA dimenzionisati tako da u slučaju da se u budućnosti javi potreba za povećanjem vršne snage iste je moguće proširiti na 1x1000 kVA, a TS 10/0,4 kV 2x630 kVA na TS 10/0,4 kV 2x1000 kVA.

Izračunato jednovremeno opterećenje odnosi se na krajnji mogući kapacitet, uvažavajući maksimalnu izgrađenost.

Intenzitet izgradnje planiranih objekata, uzimajući u obzir činjenicu da se planirani objekti grade fazno, uslovljava postepeno dostizanje jednovremenog opterećenja.

Definisanje broja transformatorskih stanica

Na osnovu procijenjene snage zahvata detaljnog urbanističkog plana, postojećeg stanja i planirane gradnje objekata, a obzirom da cijelo područje ne može biti obuhvaćeno jednim trafo reonom, vodeći računa o sigurnosti i fleksibilnosti rada elektroenergetskog sistema, za potrebe snadbijevanja električnom energijom planiranih objekata je predviđena izgradnja novih transformatorskih stanica 10/0,4 kV.

Kod definisanja potrebnih instaliranih snaga transformatorskih stanica računato je sa tehničkim gubicima od 7 % i rezervom u snazi od 10 %.

Napominje se da su snage planiranih TS 10/0,4 kV date na osnovu procijenjenih vršnih snaga, a definitivne snage će se odrediti nakon izrade glavnih projekta. Imena novim transformatorskim stanicama su data uslovno (preuzeta iz Master plana, 2015.).

Prikaz planirane elektrodistributivne mreže

Koncept rješenja napajanja električnom energijom planiranih objekata u predmetnoj zoni zahvata ID DUP-a je baziran na planiranoj infrastrukturi 10 kV mreže.

Elektroenergetski objekti naponskog nivoa 10 kV

Polazeći od izvršenog proračuna potreba u snazi, i rasporeda novih potrošača po trafoeonima, ovim Planom se predviđa se izgradnja sljedećih transformatorskih stanica:

NDTS 10/0,4 kV	2x1000 kVA,	4 kom
DTS 10/0,4 kV	2x1000 kVA,	1 kom
NDTS 10/0,4 kV	2x630 (2x1000) kVA,	2 kom
DTS 10/0,4 kV	2x630 (2x1000) kVA,	1 kom
NDTS 10/0,4 kV	1x1000 kVA,	2 kom
DTS 10/0,4 kV	1x1000 kVA,	2 kom
NDTS 10/0,4 kV	1x630 (1x1000) kVA,	1 kom
DTS 10/0,4 kV	1x250 kVA,	1 kom

Prilikom planiranja TS 10/0,4 kV operator se vodio konceptom planirane EE infrastrukture Master planom »LUŠTICA BAY INFRASTRUCTURE«, iz 2015. godine. Međutim, usled nešto drugačijih parametara izgradnje, u određenom dijelu je došlo do odstupanja u odnosu na Master plan – određene TS su ukinute, a određene imaju veću ili manju instalisanu snagu nego što je to bilo kod planiranih TS u Master planu.

Planirane TS 10/0,4 kV su uključene u postojeći sistem napajanja – koncept otvorenih prstenova uz njihovo kablovsko izvođenje sa napajanjem iz planirane TS 35/10 kV "Radovići centar", kablovskim vodovima koji formiraju prsten povezujući međusobno planirane TS 10/0,4 kV kao i njihovu povratnu vezu sa TS 35/10 kV "Radovići centar".

U početnoj fazi dio planiranih TS će se napajati iz TS 35/10kV "Pržna" preko postojećeg 10kV kabla ka TS 10/0,4 kV "MV1" koja se nalazi u susjednom DUP-u, a dijelom postoji mogućnost napajanja preko TS 10/0,4kV „Oblatno“.

Sa aktivnijom izgradnjom u kasnijim fazama neophodno je pristupiti izgradnju TS 35/10kV kako bi se obezbijedilo sigurno i neprekidno napajanje područja.

Izgradnjom planiranih objekata u zahvatu Plana moguće je povećanje vrijednosti kapacitivne struje zemljospoja.

Sve planirane transformatorske stanice treba da budu u skladu sa važećom preporukom Operatora elektrodistributivnog sistema. Tip transformatorske stanice je DTS (prolazna) i NDTS (N – node / čvor).

Prilikom projektovanja i izgradnje planiranih TS svu opremu dimenzionisati tako da predmetna TS ima mogućnost proširenja – 1x630 kVA na 1x1000 kVA, 2x630 kVA na 2x1000 kVA uz primjenu fazne izgradnje, tako što će se u prvoj fazi instalirati transformator manjeg kapaciteta, a kasnije po potrebi dodati još jedan ili isti zamijeniti transformatorom većeg kapaciteta. Takođe, sve planirane transformatorske stanice 10/0,4 kV instalirane snage 1x1000 kVA i 2x1000 kVA se u prvoj fazi kada je jednovremeno opterećenje malo zbog neizgradjenosti objekata mogu izgraditi sa transformatorom manjeg kapaciteta 1x630 kVA ili 2x630 kVA, a broj ugrađenih transformatora u prvoj fazi definisati u zavisnosti od ukupnog opterećenja, a sve u skladu sa uslovima Operatora elektrodistributivnog sistema.

Lokacije planiranih transformatorskih stanica date ovim Planom nisu konačne. Ukoliko Investitor procijeni da je zbog boljeg uklapanja u okolni prostor poželjno odabrati drugu lokaciju, u mogućnosti je da izvrši izmjenu lokacije, a sve u dogovoru sa odgovornim Planerom. Ukoliko dodje do izmjene lokacije planirane transformatorske stanice u odnosu na Plan, poželjno je da nova lokacija bude što bliža lokaciji koja je određena planom, odnosno što bliže težištu opterećenja.

Kako još uvijek nije određena faznost izgradnje, dozvoljava se izmjena trasa kablova, kao i kablovskih veza između transformatorskih stanica.

10 kV kablovska mreža

U zahvatu plana se nalazi postojeći dalekovod 10 kv DV »Radovići«. Prema podacima dobijenih od CEDIS-a, ovaj dalekovod je pod naponom i u funkciji i pomenuti Distributivni operater nema u planu njegovu demontažu ili izmještanje. Gradnja u blizini dalekovoda 10 kV je dozvoljena u skladu sa *Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova od 1kV do 400 kV*. U slučaju potrebe izmještanja postojećih elektroenergetskih objekata, potrebno je pridržavati se odredbi člana 220 *Zakona o energetici*.

U zahvatu DUP-a potrebno je položiti dovoljan broj novih kablovskih vodova. Ove izvode treba izvesti jednožilnim kablovima sa izolacijom od umreženog polietilena tipa XHE 49 A 1x240/25 mm², 6/10 kV (prenosne moći preko 7 MVA).

Mreža je koncipirana u radialnom pogonskom stanju sa mogućnošću ostvarivanja poprečnih veza. Preporučuje se da se veze između transformatorskih stanica izvedu kablom istog presjeka (zbog unifikacije), što će biti definisano uslovima Operatora elektrodistributivnog sistema.

U kartografskom prilogu – list 10. "Plan elektroenergetske i telekomunikacione (elektronske komunikacione) infrastrukture" ovog Plana prikazane su lokacije planiranih TS 10/0,4 kV, kao i planirane trase 10 kV kablovske mreže. Ovdje se napominje da je moguće vršiti prilagođenja mikrolokacija trafostanica planiranim objektima, što se neće smatrati izmjenom Plana. Za TS čija je izgradnja predviđena van planiranih objekata, preporučuje se, a u skladu sa DUP, definisanje posebnih urbanističkih parcela, na kojima će biti moguća nesmetana izgradnja istih, a sve prema gabaritima koji su definisani tehničkom uslovima Operatora elektrodistributivnog sistema, dok se njihov arhitektonski oblik može nesmetano prilagođavati zahtjevima arhitekture.

Ovakvim rješenjem obezbijeđeno je pouzdano napajanje trafostanica u zahvatu Plana tako što je primijenjen koncept otvorenih prstenova.

Niskonaponska mreža

Mrežu izvesti niskonaponskim kablovima tipa PP00-A ,XP00-A i PP00 ili XP00 naponskog nivoa 0,6/1 kV, presjeka prema naznačenim snagama pojedinih objekata.

NN kablove po mogućnosti polagati u zajedničkom rovu na propisanom odstojanju i uz ispunjenje uslova dozvoljenog strujnog opterećenja po pojedinim izvodima.

Broj niskonaponskih izvoda će se definisati glavnim projektima objekata i transformatorskih stanica.

Osvjetljenje otvorenih prostora i saobraćajnica

Pošto je javno osvjetljenje sastavni dio urbanističke cjeline, treba ga tako izgraditi da se zadovolje i urbanistički i saobraćajno - tehnički zahtjevi, istovremeno težeći da instalacija osvjetljenja postane integralni element urbane sredine. Mora se voditi računa da osvjetljenje saobraćajnica i ostalih površina osigurava minimalne zahtjeve koji će obezbijediti kretanje uz što veću sigurnost i komfor svih učesnika u noćnom saobraćaju, kao i o tome da instalacija osvjetljenja ima i svoju dekorativnu funkciju. Zato se pri rešavanju uličnog osvjetljenja mora voditi računa o sva četiri osnovna mjerila kvaliteta osvjetljenja:

- nivo sjajnosti kolovoza,
- podužna i opšta ravnomjernost sjajnosti,
- ograničenje zaslepljivanja (smanjenje psihološkog blještanja) i
- vizuelno vođenje saobraćaja.

Po mješoviti saobraćaj su svrstane u pet svjetlotehničkih klasa, M1 do M5, a u zavisnosti od kategorije puta i gustine i složenosti saobraćaja, kao i od postojanja sredstava za kontrolu saobraćaja (semafora, saobraćajnih znakova) i sredstava za odvajanje pojedinih učesnika u saobraćaju.

Svim saobraćajnicama na području plana treba odrediti odgovarajuću svjetlotehničku klasu. Na raskrsnicama svih ovih saobraćajnica postići svjetlotehničku klasu za jedan stepen veću od samih ulica koje se ukrštaju.

Po važećim preporukama CIE (Publikation CIE 115, 1995. god.), sve saobraćajnice za motorni i mješoviti saobraćaj su svrstane u pet svjetlotehničkih klasa, od M1 do M5, a u zavisnosti od kategorije puta i gustine i složenosti saobraćaja, kao i od postojanja sredstava za kontrolu saobraćaja (semafora, saobraćajnih znakova) i sredstava za odvajanje pojedinih učesnika u saobraćaju (posebne trake). Sledeća tabela daje vrijednosti pobrojanih svjetlotehničkih parametara koje još uvijek obezbjeđuju dobru vidljivost i dobar vidni komfor:

1. Svjetlotehnička klasa	1. Lsr minimalno (cd/m ²)	1. Uo minimalno (Lmin/Lsr)	1. UI minimalno (Lmin/Lmax)	1. TI maksimalno (%)	1. SR minimalno (Eex/Ein)
2. M1	2. 2,00	3. 0,40	3. 0,70	3. 10	4. 0,50
3. M2	3. 1,50	4. 0,40	4. 0,70	4. 10	5. 0,50
4. M3	4. 1,00	5. 0,40	5. 0,50	5. 10	6. 0,50
5. M4	5. 0,75	6. 0,40	6. nema zahtjeva	6. 15	7. nema zahtjeva
6. M5	6. 0,50	7. 0,40	7. nema zahtjeva	7. 15	8. nema zahtjeva

Za vizuelno vođenje saobraćaja ne postoje numerički pokazatelji za njegovo vrednovanje.

Voditi računa da se dionice saobraćajnica na području plana ne mogu posmatrati nezavisno od ostalog dijela tih saobraćajnih pravaca. Na raskrsnicama svih saobraćajnica postići svjetlotehničku klasu za jedan stepen veću od samih ulica koje se ukrštaju.

Kod pješačkih staza (prolaza), unutar plana, obezbijediti srednju osvetljenost od 10 lx, uz minimalnu vrijednost osvetljenosti od 3 lx (klasa P2).

I zbog veće ekonomičnosti i zbog vizuelnog vođenja saobraćaja, u instalacijama osvjetljenja saobraćajnica sa prvenstveno motornim saobraćajem potrebno je obezbijediti primjenu natrijumovih sijalica visokog pritiska. Pri rešavanju osvjetljenja zona tradicionalne gradnje posebno voditi računa o estetskim kriterijumima pri izboru elemenata instalacije osvjetljenja, a kao svetlosni izvor koristiti metal-halogene sijalice.

Posebnu pažnju treba posvetiti osvjetljenju unutar blokovskih saobraćajnica i parkinga, prilaza objektima i slično. To osvjetljenje treba rešavati posmatranjem zone kao cjeline, a ne samo kao uređenje terena oko jednog objekta. Rješenjima instalacije osvjetljenja unutar zone omogućiti komforan prilaz pješaka do ulaza svakog objekta i iz svih pravaca.

6.2.3. Uslovi za izgradnju elektroenergetskih objekataIzgradnja 10kV kablovske mreže

Kablove polagati slobodno u kablovskom rovu, dimenzija 0,4 x 0,8 m. Na mjestima prolaza kabla ispod kolovoza saobraćajnica, kao i na svim onim mjestima gdje se može očekivati povećano mehaničko opterećenje kabla (ili kabl treba izolovati od sredine kroz koju prolazi), kablove postaviti kroz kablovsku kanalizaciju, smještenu u rovu dubine 1,0 m.

Ukoliko to zahtjevaju tehnički uslovi Operatora elektrodistributivnog sistema zajedno sa kablom (na oko 40 cm dubine) u rov položiti i traku za uzemljenje, Fe/Zn 25x4 mm.

Duž trasa kablova ugraditi standardne oznake koje označavaju kabal u rovu, promjenu pravca trase, mjesta kablovskih spojnica, početak i kraj kablovske kanalizacije, ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kabla sa drugim kablovima i ostalim podzemnim instalacijama.

Pri izvođenju radova preduzeti sve potrebne mjere zaštite radnika, građana i vozila, a zaštitnim mjerama omogućiti odvijanje pješačkog i motornog saobraćaja.

Transformatorske stanice 10/0,4kV na području Plana

Nove transformatorske stanice moraju biti u skladu sa važećom tehničkom preporukom Tp 1b, donesenom od strane Operatora elektrodistributivnog sistema, predviđene kao slobodnostojeći, tipski objekti.

Umjesto slobodnostojećih, moguća je izvedba trafostanica u objektu, što se, prema važećim preporukama, odobrava samo u izuzetnim slučajevima.

S obzirom na namjenu objekata u ovom zahvatu, koji zajedno čine jednu cjelinu – luksuzni turistički kompleks, poželjno je obratiti posebnu pažnju prilikom izgradnje transformatorskih stanica kako bi se one što bolje uklopile u pejzažnu arhitekturu cijelog kompleksa, a također razmotriti i mogućnost smještanja istih unutar planiranih objekata, uz poštovanje pravilnika i preporuka za siguran rad sistema i u dogovoru sa Operatorom distributivnog sistema.

Prednosti slobodnostojećih transformatorskih stanica u odnosu na transformatorske stanice u objektu su:

- manja zavisnost od dinamike gradnje (zgrada u kojoj je predviđena trafostanica mora biti izgrađena prva da bi se obezbijedilo napajanje drugih zgrada priključenih na tu trafostanicu);
- manje dimenzije (kada se trafostanica smješta u objekat, upravljanje mora biti iznutra, što nije slučaj kod DTS u slobodnostojećem objektu);
- s obzirom na vrlo stroge propise u pogledu sigurnosti, prostorija za smještaj opreme u objektu se mora namjenski projektovati (uljna jama ako je u pitanju transformator; kroz prostoriju trafostanice nije dozvoljeno postavljanje vodovodnih, kanalizacionih, toplovodnih, gasovodnih, elektroenergetskih i TK instalacija itd.);
- posebno je bitno pri projektovanju objekta pridržavati se protivpožarnih propisa (požarni sektori i sl.);
- izabrana lokacija mora da omogućiti lak pristup mehanizacije i vozila za vrijeme montaže i održavanja opreme, a posebno u slučaju zamjene energetskog transformatora, što je u slučajevima trafostanice u objektu teže postići;
- radi smanjenja opasnosti od požara u objektu se preporučuje se ugradnja znatno skupljih suvih transformatora;
- manja izloženost buci i vibracijama.

Kada se transformatorska stanica izvodi kao slobodnostojeći objekat, zahvaljujući savremenom kompaktnom dizajnu, spoljni izgled objekta može biti u potpunosti prilagođen zahtjevima urbanista, tako da zadovoljava urbanističke i estetske uslove, odnosno da se potpuno uklapa u okolni prostor.

S obzirom na to da se u ovom slučaju radi o gradskom-turističkom naselju moguće je da se projektantskim rješenjima eksterijera trafostanica izvrši njihovo adekvatno uklapanje u okolni prostor. Pri tome se moraju poštovati maksimalne vanjske dimenzije osnove transformatorske stanice.

Svim transformatorskim stanicama, projektima uređenja okolnog terena, obezbjediti kamionski pristup, širine najmanje 3 m.



Slika. Izgled kompaktne TS 10/0,4 kV

Izgradnja niskonaponske mreže

Nove niskonaponske mreže i vodove izvesti kao kablovske (podzemne), uz korišćenje kablova tipa PP00 (ili XP00, zavisno od mjesta i načina polaganja), ukoliko stručna služba ED ne uslovi drugi tip kablova. Mreže predvidjeti kao trofazne, radijalnog tipa.

Što se tiče izvođenja niskonaponskih mreža i vodova, primjenjuju se uslovi već navedeni pri izgradnji kablovske 10 kV mreže.

Tehnički uslovi i mjere koje treba da se primijene pri projektovanju i izgradnji priključka objekata na niskonaponsku mrežu definisani su Tehničkom preporukom TP-2 Elektroprivrede Crne Gore.

Razvodna mreža niskog napona će se izvesti kao kablovska, radijalna, sa tipski odabranim elementima:

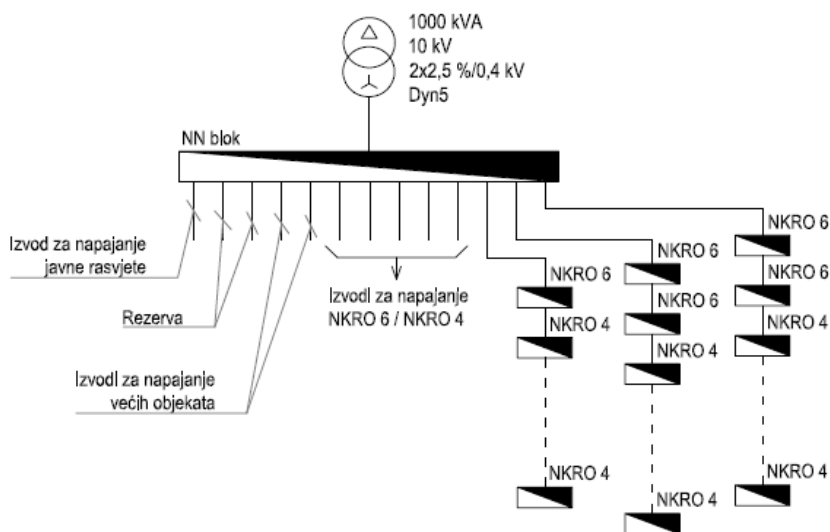
kabal tipa PP00-A 4x120(150) mm² aluminijum za razvodne vodove;

kabal PP00-A 4x35mm² / PP00 4x25 mm² za priključne vodove i javno osvjjetljenje;

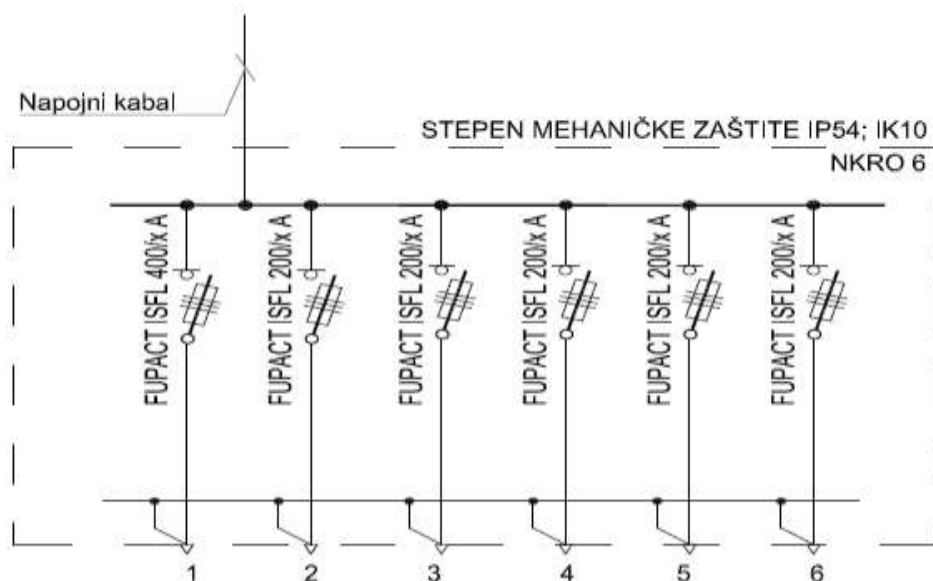
NKRO-6 samostojeći razvodni poliesterski ormar sa 6 izvoda, IK10, IP 54;

NKRO-4 samostojeći razvodni poliesterski ormar sa 4 izvoda, IK10, IP 54;

MRO i PMO prema uslovima Operatora elektrodistributivnog sistema.



Slika. Primjer jednopolne šeme niskonaponskog razvoda u slučaju kada je transformatorska stanica snage 1x1000 kVA, a NN blok ima 12 NN izvoda i jedan izvod za napajanje javnog osvjjetljenj



Slika. Jednopolna šema niskonaponskog razvodnog ormara sa 6 izvoda "NKRO6"



Slika. Izgled niskonaponskog razvodnog ormara sa 6 izvoda »NKRO6«

Zaštitu od opasnog napona dodira izvesti sistemom zaštitnog uzemljenja sa zajedničkim uzemljivačem i dodatnom mjerom zaštite pomoću zaštitnih uređaja diferencijalne struje sa i bez automatskog restarta.

Zaštitu od prenapona izvesti koordinacijom prenaponske zaštite na NN strani, u NKRO, PMO i GRO. Pri polaganju kablova voditi računa da sva eventualna ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kablova sa drugim podzemnim instalacijama budu izvedena u skladu sa važećim propisima i preporukama. Međusobni razmak energetskih kablova niskog napona ne smije biti manji od 7 cm, pri paralelnom vođenju, odnosno 20 cm pri međusobnom ukrštanju. Kod paralelnog polaganja 10 kV kablova sa niskonaponskim kablovima, isti moraju biti odvojeni opekama, a minimalni međusobni razmak mora iznositi 10 cm.

Pri ukrštanju energetskih kablova istog ili različitog naponskog nivoa razmak između energetskih kablova treba da iznosi najmanje 20 cm.

Nije dozvoljeno paralelno vođenje kablova ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi (osim pri ukrštanju). Horizontalni razmak između kablova i vodovodne ili kanalizacione cijevi treba da iznosi najmanje 0,40 m.

Pri ukrštanju kablovi mogu biti položeni ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi, uz rastojanje od 0,3 m.

Ukoliko ovi razmaci ne mogu biti postignuti, tada energetski kabl treba položiti kroz zaštitnu cijev.

Pri paralelnom vođenju kablovskog sa telekomunikacionim kablom najmanji dozvoljeni horizontalni razmak iznosi 0,5 m.

Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kablova izvesti uz međusobni razmak od 0,50 m, s tim što se energetski kabal polaže ispod telekomunikacionog kablova. Ugao ukrštanja treba da bude bliži 90°, ali ne manje od 45°.

Energetske kablove pored zidova i temelja zgrada treba polagati na rastojanju od najmanje 30 cm. Ako pored zgrade postoji trotoar onda kabal mora da bude van trotoara.

Izgradnja spoljašnjeg osvjetljenja

Kako je javno osvjetljenje sastavni dio urbanističke cjeline, treba ga izgraditi tako da se zadovolje i urbanistički i saobraćajno-tehnički zahtjevi, istovremeno težeći da instalacija osvjetljenja postane integralni element urbane sredine. Mora se voditi računa da osvjetljenje saobraćajnica i ostalih površina osigurava minimalne zahtjeve koji će obezbijediti kretanje uz što veću sigurnost i komfor svih učesnika u noćnom saobraćaju, kao i o tome da instalacija osvjetljenja ima i svoju dekorativnu funkciju. Zato se pri rješavanju uličnog osvjetljenja mora voditi računa o sva četiri osnovna mjerila kvaliteta osvjetljenja:

- nivo sjajnosti kolovoza,
- poduzna i opšta ravnomjernost sjajnosti,
- ograničenje zasljepljivanja (smanjenje psihološkog blještanja) i
- vizuelno vođenje saobraćaja.

Svim saobraćajnicama na području Plana treba odrediti svjetlotehničku klasu u skladu sa standardom EN 13201 i preporukama CIE i na osnovu istih vršiti projektovanje osvjetljenja.

Kao nosače svjetiljki koriste metalne stubove, pocinkovane u toplom postupku, minimalnog nanosa cinka od 70 mikrona, a prema standardu EN 10025-S235JR predviđene za montažu na pripremljenim betonskim temeljima, tako da se po potrebi mogu demontirati. Temelje birati prema nosivosti tla definisano kroz projektni zadatak, UTU ili geološka ispitivanja tla. Svjetiljke i stubovi treba da budu fabrički ofarbani tečnim ili suvim postupkom odgovarajućeg nanosa koji će obezbijediti adekvatnu zaštitu stubova i svjetiljki u RAL-u prema zahtjevu pejzažnog arhitekta. Pri odabiru stubova voditi računa i o izdržljivosti na udar vjetra, a kao parametre koristiti vrijednosti HMZ dostupne za Opštinu Ulcinj i u skladu sa istim birati mehaničku čvrstoću, presjek i debljinu zida stuba.

Napajanje javnog osvjetljenja izvoditi kablovski (podzemno), uz primjenu standardnih kablova (PP 00 4x25 mm², 0,6/1 kV za ulično osvjetljenje i PP 00 3(4)x16 mm², 0,6/1 kV za osvjetljenje u sklopu uređenja terena. Pri projektovanju instalacija osvjetljenja u sklopu uređenja terena oko planiranih objekata poseban značaj dati i estetskom izgledu instalacije osvjetljenja.

Sistem osvjetljenja, iz razloga energetske efikasnosti, realizovati upotrebom svjetiljki sa dimabilnim predspojnim uređajima (DALI, 1-10 Vdc, 0-10 Vdc i slično). Za kontrolu i povezivanje svjetiljki u cjelokupan sistem kontrole i upravljanja koristiti žičani način komunikacije LSN, PLC ili DALI u zavisnosti od dužine linija i karakteristika i ograničenja predviđenog standarda.

Pri izboru svjetiljki voditi računa o vrsti izvora svjetla, temperaturi boje i visini CRI indeksa. Zbog energetske efikasnosti, niske emisije CO₂ gasa, dugovječnosti i mogućnosti kontrole (dimovanja) birati LED izvore svjetla. Za sve izvore preporučena temperatura boje je 4000oK, osim na mjestima gdje bi to bilo u suprotnosti sa standardom EN 13201 i preporukama CIE i zahtjevima pejzažne arhitekture i dizajna vanjskog osvjetljenja. Ovo se naročito odnosi na dekorativno osvjetljenje zelenih površina i fasada. Pri odabiru svjetiljki voditi računa o nivou blještanja i isti svesti na najmanju moguću mjeru, kako bi se osigurao maksimalan vizuelni komfor svih učesnika u saobraćaju.

Takodje, pri odabiru svjetiljki voditi računa o zadovoljavanju standarda EN62471, čime se garantuje nizak nivo UV zračenja, IC zračenja, kao i emitovanja plave svjetlosti od strane svjetiljke. Pri odabiru svjetiljki, dati prednost svjetilkama koje se po pomenutom standardu klasifikuju kao rizična grupa nula, što znači da emitovani spektar ne predstavlja foto-biološku opasnost.

Pri projektovanju osvjetljenja javnih površina i fasada posebno voditi računa o svjetlosnom zagađenju i isto svesti na najniži mogući nivo.

Maksimalno dozvoljeni pad napona u instalaciji osvjetljenja, pri radnom režimu, može biti 5%. Kod izvedene instalacije moraju biti u potpunosti primjenjene mjere zaštite od električnog udara (zaštita od direktnog i indirektnog napona). U tom cilju, mora se izvesti polaganje zajedničkog uzemljivača svih stubova instalacije osvjetljenja, polaganjem trake Fe/Zn 25x4mm i njenim povezivanjem sa stubovima i uzemljenjem napojnih trafostanica. Obezbiditi selektivnu zaštitu kompletnog napojnog voda i pojedinih svjetiljki.

Obezbiditi mjerenje utrošene električne energije. Komandovanje uključanjem i isključanjem javnog osvjetljenja obezbiditi preko centralnog kontrolnog mjesta uređaja za upravljanje osvjetljenjem koje će omogućiti uvid u radno stanje i funkcionalnost svih predspojnih uređaja, što će značajno smanjiti troškove održavanja i povećati nivo energetske efikasnosti. Kod stubnih svjetiljki birati takav LED optički blok koji će se sastojati iz izmjenjivih, lako dostupnih modula koji će omogućiti njihovu zamjenu nakon otkaza ili zastarjelosti. Sve svjetiljke treba da budu opremljene LED svjetlosnim izvorima minimalnog vijeka trajanja 50000 radnih sati do nivoa 80 % nominalnog svjetlosnog fluksa.

Za polaganje napojnih vodova važe isti uslovi kao i kod polaganja ostalih niskonaponskih vodova.

Javnu rasvjetu projektovati u skladu sa Preporukama za projektovanje, izvođenje i održavanje rasvjete na području grada, Mart. 2016.god.

Mjere energetske efikasnosti

Poboljšanje energetske efikasnosti posebno se odnosi na ugradnju ili primjenu: niskoenergetskih zgrada, unaprijeđenje uređaja za klimatizaciju i pripremu tople vode korišćenjem solarnih panela za zagrijavanje, unaprijeđenje rasvjete upotrebom izvora svjetla sa malom instalisanom snagom (LED), koncepta inteligentnih zgrada (upravljanje potrošnjom energije glavnih potrošača sa centralnog mjesta). Sve nabrojane mogućnosti se u određenoj mjeri mogu koristiti pri izgradnji objekata na području zahvata.

Kada su u pitanju obnovljivi izvori energije, posebno treba naglasiti potencijalnu primjenu energije direktnog sunčevog zračenja.

Sunčeva energija se kao neiscrpan izvor energije u zgradama koristi na tri načina:

1. pasivno-za grijanje i osvjetljenje prostora
2. aktivno- sistem kolektora za pripremu tople vode
3. fotonaponske sunčane ćelije za proizvodnju električne energije

Na ovom području postoje mogućnosti za sva tri načina korišćenja sunčeve energije – za grijanje i osvjetljavanje prostora, grijanje vode (klasični solarni kolektori) i za proizvodnju električne energije (fotonaponske ćelije).

U ukupnom energetskom bilansu kuća važnu ulogu igraju toplotni efekti sunca. U savremenoj arhitekturi puno pažnje posvećuje se prihvatu sunca i zaštiti od preteranog osunčavanja, jer se i pasivni dobici toplote moraju regulisati i optimizovati u zadovoljavajuću cjelinu. Ako postoji mogućnost orijentacije kuće prema jugu, staklene površine treba koncentrisati na južnoj fasadi, dok prozore na sjevernoj fasadi treba maksimalno smanjiti da se ograniče toplotni gubici. Preterano zagrijavanje ljeti treba spriječiti sredstvima za zaštitu od sunca, pokretnim suncanim zastorima od materijala koji sprecavaju prodor UV zraka koji podižu temperaturu, usmjeravanjem dnevnog svjetla, zelenilom, prirodnim provjetravanjem i sl.

Savremeni tzv. "daylight" sistemi koriste optička sredstva da bi podstakli refleksiju, lomljenje svjetlosnih zraka, ili za aktivni ili pasivni prihvati svjetla. Savremene pasivne kuće danas se definišu kao građevine bez aktivnog sistema za zagrijavanje konvencionalnim izvorima energije.

Za izvedbu objekata uz navedene energetske mjere potrebno je primjenjivati (uz prethodnu pripremu stručnu i zakonodavnu) Direktivu 2002/91/EC Evropskog parlamenta (Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings (Official Journal L 001,04/01/2003)/ o energetskim svojstvima zgrada, što podrazumijeva obavezu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrade, kome rok valjanosti nije duži od 10 god.

Korišćenje solarnih kolektora se preporučuje kao mogućnost određene uštede u potrošnji električne energije, pri čemu se mora povesti računa da ne budu u koliziji sa karakterističnom tradicionalnom arhitekturom.

Za proizvodnju električne energije pomoću fotonaponskih elemenata, potrebno je uraditi prethodnu sveobuhvatnu analizu tehničkih, ekonomskih i ekoloških parametara.

6.2.4. Orijentacioni troškovi realizacije planirane elektroenergetske infrastrukture i javnog osvjetljenja

1.1. Polaganje novih 6/10 kV vodova između planiranih transformatorskih stanica 10/0,4 kV:

m	12 900	x	40,00 €/m	=	516.000€
---	--------	---	-----------	---	----------

1.2. Izgradnja planiranih TS 10/0,4 kV:

NDTS 10/0,4 kV, 2x1000 kVA :					
kom. 4	x	85.000 €	=	340.000 €	
DTS 10/0,4 kV, 2x1000 kVA :					
kom. 1	x	80.000 €	=	80.000 €	
NDTS 10/0,4 kV, 2x630 kVA :					
kom. 2	x	75.000 €	=	150.000 €	
DTS 10/0,4 kV, 2x630 kVA :					

kom.	1	x	70.000 €	=	70.000 €
NDTS 10/0,4 kV, 1x1000 kVA :					
kom.	2	x	70.000 €	=	140.000 €
DTS 10/0,4 kV, 1x1000 kVA :					
kom.	2	x	65.000 €	=	120.000 €
NDTS 10/0,4 kV, 1x630 kVA :					
kom.	1	x	40.000 €	=	40.000 €
NDTS 10/0,4 kV, 1x250 kVA :					
kom.	1	x	30.000 €	=	30.000 €

1.3. Izgradnja instalacije osvjetljenja u kompleksu (po st. mjestu)**Za saobraćajnice:**

kom	720	x	1400 €	=	1.008.000 €
-----	-----	---	--------	---	-------------

Za parking mjesta:

kom	150	x	700 €	=	105.000 €
-----	-----	---	-------	---	-----------

UKUPNO2.599.000 €**6.3. ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE****6.3.1. Postojeće stanje**

Na području obuhvaćenom izmjenama i dopunama DUP-a „Golf i Donji Radovići Zapad“, a koji je predmet ove studije, ne postoji odnosno nije izgrađena elektronska komunikaciona infrastruktura. U okruženju, kao najbliži postojeći elektronski komunikacioni objekat, je RSS Radovići sa svojom pristupnom kablovskom mrežom. Navedeni pretplatnički stepen Radovići sa matičnom-glavnom centralom Tivat povezan je optičkim sistemima prenosa omogućavajući pristup PSTN/ISDN/IPTV servisima kao i servisima mobilne telefonije.

Projektant je, kao najvažniji i najbliži elektronski komunikacioni objekat, predvidio telekomunikacionu kanalizaciju koja je izgrađena u sklopu gradnje saobraćajnice od Solila do granice PUP-a opštine Tivat. U skladu sa navedenim, glavni priključci na buduću TK infrastrukturu predviđeni su u kablovskim oknima na granicama sa DUP-om „Donji Radovići centar“. Kroz planiranu kablovsku kanalizaciju planiranog DUP-a od RSS-a Radovići biće provučeni magistralni „backbone“ optički kablovi za potrebe prenosnih i pristupnih mreža telekomunikacionih operatera. Na taj način, biće omogućeno priključenje na optičku mrežu Crnogorskog Telekom i KDS operatera. Kvalitetna distribucija telekomunikacionih servisa obezbijeđena je kako u stambeno-poslovnim objektima tako i u objektima turističkih naselja.

U pogledu elektronskih komunikacija ovo područje je kako je istaknuto bez izgrađene infrastrukture, pa je ovu fazu potrebno uskladiti sa planskom dokumentacijom područja okruženja a posebno sa DUP-om „Donji Radovići Centar“. U tom smislu su korišćeni podaci iz DUP-a „Donji Radovići centar“. Po zvanično dobijenim podacima Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost na teritoriji opštine Tivat elektronske komunikacione usluge pružaju:

1. Usluge fiksne telefonije pružaju:

- Crnogorski Telekom,
- M:tel,
- Telenor i
- Telemach

2. Usluge fiksnog širokopojasnog pristupa internetu pružaju:

- Crnogorski Telekom putem xDSL i FTTH/B tehnologije,
- M:tel putem HFC/KDS tehnologije, FTTH/B tehnologije i WiMAX tehnologije,
- Telemach putem HFC/KDS tehnologije,
- Telenor putem FTTH/B tehnologije i WiMAX tehnologije
- Orion Telekom putem WiFi tehnologije,
- WiMAX Montenegro putem WiMAX tehnologije,
- TeleEye Montenegro putem WiFi tehnologije i
- SBS Net Montenegro putem satelitske opreme.

3. Usluge distribucije AVM sadržaja, na teritoriji opštine Tivat pružaju:

- Crnogorski Telekom putem IPTV tehnologije,
- Telemach putem KDS tehnologije i DTH tehnologije,
- M:tel putem KDS tehnologije i DTH tehnologije,
- Orion Telekom putem IPTV tehnologije,
- Radio difuзни centar putem DVB-T2 tehnologije.

4. Usluge mobilnih elektronskih komunikacija pružaju:

- Crnogorski Telekom,
- M:tel,
- Telenor i

S druge strane u dijelu mobilne telefonije, u zoni DUP-a „Golf i Donji Radovići zapad“, prisutni su signali sva tri operatera, Crnogorski Telekom, Telenor i M-tel. Podaci za bazne stanice kojima raspolaže Crnogorski Telekom na najbližoj lokaciji date su u sledećem tabelarnom prikazu:

Lokacija	Geografska dužina	Geografska širina	Nadmorska visina
RADOVIĆI	18°40' 52.10" E	42°23' 39.90"	124.00m

Spisak baznih planiranih/potencijalnih objekata sa elektronskom komunikacionom opremom Crnogorskog Telekom na najbližoj lokaciji su:

Lokacija	Geografska dužina	Geografska širina	Nadmorska visina
RADOVIĆI TM	18°40' 52.10" E	42°23' 00.74"	100.00m
RADOVIĆI PM	18°41' 09.64" E	42°23' 39.90"	124.00m

Kako nisu dobijeni podaci od Radio Difuznog Centar i drugih telekomunikacionih operatera zastupljenih na području obuhvaćenom ovom planskom dokumentacijom, potrebno je uspostaviti dodatnu komunikaciju sa navedenim subjektima, u cilju kvalitetnog planiranja telekomunikacionih resursa. Osim prikupljenih autentičnih podataka o aktuelnom stanju i planovima razvoja elektronskih komunikacija, korišćeni su i podaci iz Prostornog plana Crne Gore do 2020., Prostornog plana područja posebne namjene za morsko dobro, Prostornog plana opštine Tivat do 2020., Mišljenje i podatke Agencije za elektronske komunikacije zaključno sa 31.12.2019 kao i primjedbe i predlozi sa javne rasprave.

6.3.2. Plan

U skladu sa opisom iz Postojećeg stanja, a vodeći računa o usvojenom PUP-u Tivat do 2020. godine, Master planu Luštica i Generalnom planu razvoja telekomunikacionih kapaciteta na teritoriji Opštine Tivat, u sklopu planske dokumentacije za ovu lokaciju predložena je izgradnja nove kablovske kanalizacije sa 3 (tri) krute PVC cijevi na magistralnom pravcu, a sa 2 (dvije) krute PVC cijevi u budućem turističkom naselju sa golf terenima.

Planirani odnosno projektovani kapacitet kablovske kanalizacije obezbjeđuje jednostavnu izgradnju i održavanje savremenih pristupnih elektronskih komunikacionih mreža kablovskih (KDS) i bežičnih operatera, pri čemu se vodilo računa o liberalizaciji telekomunikacionog tržišta i strogim zakonskim propisima iz Zakona o elektronskim komunikacijama. Osim toga, predloženi kapacitet telekomunikacione kanalizacije omogućava i proširenja građevinskih površina i eventualna povećanja stambenih kapaciteta. Projektovan je kapacitet kablovske kanalizacije od 3xPVC cijevi Ø 110mm u ukupnoj dužini od 1496m, u urbanom dijelu naselja i na magistralnom pravcu, sa višestrukom vezom na postojeću telekomunikacionu instalaciju sa objektima na susjednoj lokaciji obuhvaćenoj DUP-om „Donji Radovići centar“. U dijelu apartmanskog naselja, golf terena i dijela između buduće saobraćajnice i obale, predviđena kablovske kanalizacije od 2xPVC cijevi Ø 110mm u ukupnoj dužini od 12456m, takođe sa vezama na glavnu telekomunikacionu instalaciju duž saobraćajnice kao i sa kablovskim oknima na susjednoj lokaciji. Na ovaj način omogućeno je maksimalno pouzdano i fleksibilno rješenje koje može odgovoriti i na složenije zahtjeve Investitora u pogledu elektronskih komunikacija. Ukupna dužina planirane telekomunikacione kanalizacije sa 3 i 2 PVC cijevi u ovoj fazi iznosi cca 14km, sa ukupno 165 povezanih kablovskih okana.

Kablovska kanalizacija u zahvatu DUP-a „Golf i Donji Radovići zapad“ planirana je trotorima uz glavne saobraćajnice i pješačke staze, u pravcu priključnih mjesta sa budućom TK infrastrukturom, u zavisnosti od planiranih sadržaja a u cilju efikasnog rješavanja elektronskih komunikacionih priključaka svih vrsta za sve korisnike. U skladu sa navedenim je i preciziran broj i lokacija kablovskih okana. Trasu planirane telekomunikacione kanalizacije potrebno je uklopiti u trase trotoara ili zelenih površina, jer bi se u slučaju da se telekomunikaciona okna rade u trasi saobraćajnice ili parking prostora, morali ugraditi teški poklopci sa ramom i u skladu sa tim i ojačana okna, što bi automatski prozrokovalo i veće troškove.

Projektovano rješenje za telekomunikacionu kanalizaciju u okviru predmetne zone, urađeno je u svemu u skladu sa važećim propisima i preporukama i dobroj praksi iz ove oblasti, važećim zakonskim propisima u RCG i planovima viseg reda. Obaveza investitora svih planiranih objekata u posmatranoj zoni DUP-a „Golf i Donji Radovići Centar“ jeste da, u skladu sa rješenjima iz ovog DUP-a i Tehničkim uslovima koje će izdati odgovarajući telekomunikacioni operateri, projektima za pojedinačne objekte u zoni obuhvata, definišu plan i način priključenja svakog pojedinačnog objekta iz planiranih telekomunikacionih okana, Telekomunikacionu kanalizaciju pojedinačnim projektima treba predvidjeti do samih objekata

U dijelu lokacija koje su predmet ugovora o zakupu i izgradnji potpisanog između Vlade Crne Gore, Opštine Tivat i Luštica Development naznačene tačke za priključenje definisane su u najbližim kablovskim oknima. U skladu sa dijelom navedenog Ugovora koji se odnosi na infrastrukturu, priključke i komunalne naknade, projektna kompanija će biti odgovorna za svako spajanje Infrastrukture i priključaka sa naznačenih tačaka priključka na Lokaciju i u početku će posjedovati i imaće isključivo pravo (uključujući i ekskluzivno pravo korišćenja) i odgovornost za Infrastrukturu i priključke. Kućnu telekomunikacionu instalaciju u svim prostorijama izvoditi kablovima tipa FTP cat 6 ili drugim kablovima sličnih karakteristika za telefoniju i prenos podataka i provlačiti kroz PVC cijevi, a za CATV koaksijalne kablove RG6 sa ugradnjom odgovarajućeg broja razvodnih kutija, s tim da u svakom poslovnom prostoru treba predvidjeti minimalno po 4 instalacije, a u stambenom prostoru po 2 instalacije.

U slučaju da se trasa telekomunikacione kanalizacije poklapa sa trasom vodovodne kanalizacije i trasom elektro instalacija, treba poštovati propisana rastojanja, a dinamiku izgradnje vremenski uskladiti.

6.3.3. Pristupna mreža

Savremene širokopojasne telekomunikacije obuhvataju distribuciju sva tri servisa, fiksne telefonije, mobilne telefonije i prenos podataka i TV signala i kao takve omogućavaju više načina povezivanja sa telekomunikacionim operaterima.

Imajući u vidu sveukupni značaj obrađivanog područja a posebno rekreativno turistički projektant preporučuje savremeno telekomunikaciono rješenje sa optičkim mrežama u tehnologiji FTTH (*Fiber To The Home*), sa optičkim vlaknom do svakog objekta, odnosno korisnika. Ovo rješenje je u skladu sa Smjernicama i mjerama za realizaciju Prostornog urbanističkog plana opštine Tivat do 2020. godine u pogledu stvaranja mogućnosti za primjenu novih tehnologija (FTTx) i novih servisa („širokopojasni pristup“, „triple play“...). Takođe i Crnogorski Telekom, kao dominantni telekomunikacioni operater, u svojim razvojnim planovima predviđa izgradnju optičkih pristupnih mreža kao dugoročno rješenje. Planska je preporuka da se pristupna optička telekomunikaciona mreža do svih objekata gradi isključivo podzemnim optičkim kablovima koji su uvučeni u kablovsku kanalizaciju sa PVC i PE cijevima. Telekomunikacioni operateri koji u svojoj ponudi objedinjavaju sva tri telekomunikaciona signala (*voice, data, CATV*), obezbjeđuju distribuciju signala do tehničkih prostorija (TP) poslovnih i turističko rekreativnih objekata. Dalja distribucija do krajnjih korisnika vrši se isključivo kroz optičku mrežu, odnosno sa optičkim vlaknom do krajnjeg korisnika. Na taj način se obezbjeđuje maksimalno pouzdan i skalabilan sistem sa praktično neograničenim propusnim opsegom. Kućnu telekomunikacionu instalaciju u svim prostorijama izvoditi sa kablovima tipa FTP cat 6 ili boljih prenosnih karakteristika ili sa optičkim kablovima.

Obaveza Investitora je da u zavisnosti od telekomunikacionih uslova za priključenje obezbijedi odgovarajuće prostor za tehničke prostorije za smještanje komunikacione opreme.

U izradi ovog planskog dokumenta, obrađivač se pridržavao odredbama sledećih zakona i pravilnika:

- Zakona o elektronskim komunikacijama (»Službeni list CG«, br. 40/13 i 2/17),
- Pravilnika o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i gradnja drugih objekata (»Službeni list CG«, broj 33/14),
- Pravilnika o tehničkim i drugim uslovima za projektovanje izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme u objektima (»Službeni list CG«, broj 41/15)
- Pravilnika o uslovima za planiranje, izgradnju, održavanje i korišćenje elektronskih komunikacionih mreža, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme (»Službeni list Crne Gore«, br. 59/15 i 39/16),
- Pravilnika o zajedničkom korišćenju elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme (»Službeni list CG«, broj 52/14) i
- Pravilnika o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima (»Službeni list CG«, broj 6/15).

Prilikom izrade tehničke dokumentacije potrebno je da se:

- Gradnja, rekonstrukcija i zamjena elektronskih komunikacionih mreža i elektronske komunikacione infrastrukture izvodi po najvišim tehnološkim, ekonomskim i ekološkim kriterijumima.
- Elektronska komunikaciona mreža, elektronska komunikaciona infrastruktura i povezana oprema treba da se gradi na način koji omogućava jednostavan prilaz, zamjenu, unapredjenje i korišćenje koje nije uslovljeno načinom upotrebe pojedinih korisnika ili operatera, odnosno treba da bude obezbijeđen pristup i nesmetano održavanje iste tokom čitavog vijeka trajanja.
- Kod gradnje novih objekata i rekonstrukcije postojećih treba obavezno obezbijediti zaštitu postojećih elektronskih komunikacionih mreža, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme.
- U slučaju da se trasa elektronske komunikacione infrastrukture poklapa sa trasom drugih instalacija (vodovodne, kanalizacione i trasom elektro instalacija) u svrhu eliminisanja mogućeg mehaničkog i hemijskog oštećenja elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme kod paralelnog vođenja, približavanja i ukrštanja sa ostalim infrastrukturama u prostoru poštovati propisana minimalna rastojanja, a dinamiku izgradnje vremenski uskladiti.

6.3.4. Okvirni troškovnik za izgradnju planirane komunikacione kablovske kanalizacije**I) Materijal**

PVC cijev pr. 110mm sa pratećom opremom, nabavka i isporuka	kom	4900 x 16 = 78 400
PE cijev presjeka 50mm sa pratećom opremom, nabavka i isporuka	m	24000 x 1.5 = 36 000
aki poklopac sa ramom, nabavka i isporuka	kom	165 x 130 = 21 450

Ukupno I: 135 850 €**II) Radovi**

Izgradnja plan. tk okna sa lakim poklopcem un. dim. (140x120x100)	kom	165 x 500 = 82 500
Izgradnja plan. tk kanalizacije sa dvije pvc cijevi presjeka 110mm	m	12 455 x 12 = 145 460
Izgradnja plan. tk kanalizacije sa tri pvc cijevi presjeka 110mm	m	1496 x 15 = 22 440
Izgradnja plan. tk kanalizacije sa dvije PE cijevi presjeka 50mm	m	12000 x 5 = 60 000

Ukupno II: 310 360 €**SVE UKUPNO(I+II): 446 210 €****SVEUKUPNO(I+II) sa pdv od 19%: 530 990 €**

Planirana komunikaciona infrastruktura na području obrađivanog plana prikazana je na grafičkom prilogu br. 6 "Stanje i plan elektronske komunikacione infrastrukture". U izradi Izmjena i dopuna DUP-a „Golf i Donji Radovići zapad“, za oblast elektronske komunikacione infrastrukture korišćeni su podaci i preporuke dati od strane Agencije za elektronske komunikacije. U izradi planskog dokumenta obrađivač je koristio terminologiju u skladu sa Zakonom o elektronskim komunikacijama.

6.4. HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA**6.4.1. Vodosnabdijevanje**

Sistem za vodosnabdijevanje Opštine Tivat svrstava se u red razuđenih i kompleksnih sistema. Proteže se na dugačkom priobalnom pojasu od Lepetana preko centra grada do Petrovića i uvale Trašte. Osim pomenutih naselja sistem omogućava i vodosnabdijevanje manjih seoskih naselja u brdskom zaleđu. Takođe je urađen i podmorski cjevovod za spoj sa hercegnovskim vodovodom ativatski vodovod ima na dvije lokacije priključak na Regionalni vodovod.

Jedna od karakteristika sistema za vodosnabdijevanje Tivta koja bitno utiče na planiranje, kontrolu i upravljanje sistemom, je postojanje više izvorišta, čija izdašnost u toku godine varira, u minimumu i do nekoliko desetina puta.

Poseban problem predstavlja višemesečni deficit u raspoloživim količinama pitke vode koja se može isporučiti potrošačima, koji se dešava uslijed zaslanjenja ili smanjenja izdašnosti izvorišta kao i uslijed gubitaka u sistemu. Kako su se tokom 2010 godine stekli uslovi da se na dva mjesta prima voda iz regionalnog sistema vodosnabdijevanja i ista distribuira, ljetnji deficit uz određena poboljšanja i proširenja sistema, bi trebao biti prevaziđen kao problem. Određena količina vode iz regionalnog vodovodnog sistema se uzima kontinuirano tokom cijele godine te se iz tog razloga pojedini lokalni izvori više i ne koriste.

Deficitarne količine vode, koje je potrebno obezbijediti iz regionalnog vodovodnog sistema, predstavljaju razliku između minimalnih količina, koje ljeti obezbjeđuju lokalni izvori i potreba, koje treba obezbijediti za lokalno stanovništvo, turiste i ostale potrošače.

Studija "PROJEKCIJA DUGOROČNOG SNABDIJEVANJA VODOM CRNE GORE" potvrdila je uvjerenje da je dodatne količine vode za opštine Crnogorskog primorja moguće dovesti regionalnim sistemom iz zaleđa. Deficit bi se nadopunjavao iz regionalnog vodovoda (1.410 l/s) i iz unutrašnjih rezervi sistema za vodosnabdijevanje, smanjivanjem gubitaka (275 l/s) sa sadašnjih 50% (najmanje) na nivo od 30%-20%.

Sektorska studija 4.4 "VODOPRIVREDA I HIDROTEHNIČKI SISTEMI" za potrebe izrade novog Prostornog plana Republike Crne Gore (Republički zavod za urbanizam i projektovanje i Univerzitet Crne Gore), pokazala je, da je za primorske opštine do 2021. godine potrebno obezbijediti ukupno 2.186,2 l/sec higijenski čiste vode od čega je Opštini Tivat potrebno osigurati 192,90 l/sec.

Studija „IZBOR IZVORIŠTA DUGOROČNOG SNABDIJEVANJA VODOM REGIONA CRNOGORSKOG PRIMORJA – COST BENEFIT ANALIZA POTENCIJALNIH ALTERNATIVA“ proračunavajući deficite vode do 2020. godine pokazala je da primorskom regionu nedostaje 994 l/s, od čega opštini Tivat 202 l/s.

S obzirom na različite podatke u pojedinoj dokumentaciji usvojiće se podaci iz „PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO CRNE GORE“. **Projektovana potrebna količina za 2021. godinu za Tivat od ukupno 193 l/s, iznosi za stalne korisnike 117 l/s i 76 l/s za povremene korisnike. Iz lokalnih izvora može se podmiriti 30 l/s, a iz regionalnog vodovoda 163 l/s.**

Prema PUP Tivat iz lokalnih izvorišta može se obezbijediti 43 l/s a za potrebe vodosnabdijevanja područja opštine Tivat do 2020. godine potrebno je obezbijediti Qsr.dn. = 209,08 l/s (Qmax. Dn = 261,35 l/s, Qmax. čas. = 536,53).

Tivatskim vodovodom snabdijeva se vodom područje površine cca 46km² - cjelokupan priobalni prostor zaliva, dijelove poluotoka Luštica i sela na padinama Vrmca. Sela iznad kote 200 mnm kao i neka sela na Lušticu nisu uključeni u vodosnabdijevanje preko javnog vodovoda nego se snabdijevaju iz bistijerni. Od ukupnog broja stanovnika opštine cca 95% se snabdijeva vodom iz javnog vodovoda. Snabdijevanje se vrši iz izvorišta Plavda, novih bunara u Toplišu i izvora Češljar, čija je izdašnost prikazana u tabeli:

Tabela 1. Izdašnost lokalnih izvorišta za koji se kotiste za vodosnabdijevanje Tivta

Izvorište	Izdašnost (l/s)	
	PUP Tivat	ViK Tivat
Plavda	20	100-40
Češjar	3	0
Topliš	20	50-20
Ukupno	43	

Izvorište "Plavda": U ljetnjem periodu koncentracija hlorida je blago povećana. Uz izvorište je izgrađena pumpna stanica preko koje se voda transportuje u dva paralelna cjevovoda ka centru grada.

Izvorište Topliš je formirano u gornje krednim krečnjacima grbaljskog masiva, a kaptirano je na kontaktu s kvartarnim naslagama Grbaljskog polja. Kaptaža je izvedena u obliku bušenih bunara iz kojih se voda putem potapajućih pumpi crpi i transportuje ka rezervoarima Đuraševići i Gošići. Za vrijeme ljetnih mjeseci voda u ovom izvorištu zaslan, a sadržaj hlorida prelazi dozvoljenu granicu.

Kao "nova izvorišta" je potrebno navesti i mjesta prijema vode iz regionalnog sistema. Tokom 2010 godine sistem je osposobljen za prijem i distribuciju vode iz regionalnog sistema na dvije lokacije: na rezervoaru Tivat i na raskrsnici Tivat-Kotor-Luštica. Tokom 2012 godine je izgrađen I tranzitni cjevovod DN400 do mjesta odvajanja ka budućem rezervoaru Djurasevici u istoimenom naselju. Takodje je tokom 2018. godine izgrađen sistem sve do rezervoara "Orascom" koji je u vlasništvu naselja Luštica Bay, odakle se vrši vodosnabdijevanje ovog dijela turističkog naselja.

Vodovodni sistem Tivta se sastoji iz dva podsistema: Plavda –Tivat i Topliš – Pržno kada se gledaju postojeća izvorišta. Dio opštine u kojem je UP Pržno I napaja se iz podsistema Topliš-Pržno. Kako je vodovodni sistem Tivta podijeljen u tri cjeline shodno i prijemu vode iz regionalnog sistema kao novim tačkama ulaza u sistem, područje UP Pržno I spada u treću zonu – zona Luštice. Zona Luštice se snabdijeva iz regionalnog sistema sa konekcije na raskrsnici Kotor-Tivat-Luštica.

Ova zona je podijeljena na dvije zone pritiska. Tokom 2010 god je izgrađena I faza tranzitnog cjevovoda DN450/DN400 koji transportuje vodu sa konekcije na Regionalnom vodovodu na raskrsnici Kotor-Tivat do postojećeg tranzitnog cjevovoda DN225 u rez. Radovići na južnoj strani, na koti 80mnm. Predviđena je izgradnja novog rezervoara Radovići na koti preliva 90mnm.

Izgradnjom treće i četvrte faze tranzitnog cjevovoda, planiranom izgradnjom rezervoara Đuraševići i zamjenom postojećih distributivnih cjevovoda riješi problem vodosnabdijevanja, rezervoarskog prostora i distribucije vode duž dijela Luštice od Solila do kraja Krašića. Kao trajno rješenje je predviđena izgradnja treće faze tranzitnog cjevovoda do rezervoara Radovići duž obale Đuraševići i Krašići.

Kako je već rečeno, tokom 2018. godine je izgrađen rezervoar „Orascom“ zapremine $V=1000 \text{ m}^3$ kao i završni segment tranzitnog cjevovoda regionalnog vodovoda DN400 do samog rezervoara. Iz rezervoara Radovići se snabdijeva donja zona južne strane Luštice dok se turistički kompleks „Luštica Bay“ snabdijeva iz rezervoara „Orascom“. Iz rez. Radovići se voda prepumpava u rez. Gošići ukupne zapremine $V=500 \text{ m}^3$ koji snabdijeva gornju zonu južnog i centralnog područja tivatskog dijela Luštice. Potrebno je poštovati Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitame zaštite izvorišta i ograničenja u tim zonama („Službeni list CG“ broj 66/09), član 33. kao i u slučaju potrebe za proširenjem kapaciteta ovog rezervoara.

Predviđena je i izgradnja rezervoara Krašići na koti do 100mnm zapremine 500 m^3 kojim će se snabdijevati II visinska zona Krašića. Predviđena je zamjena svih AC cjevovoda na teritoriji opštine novim cjevovodima odgovarajućih prečnika istim ili približnim trasama. Dužina ukupne mreže Tivatskog vodovoda iznosi oko 80 km, a dužina AC je oko 30 km, prečnika cijevi 100mm i više.

Tokom 2018. godine izgradnjeni su primarni sistemi vodosnabdijevanja i to:

- Tranzitni cjevovod DN400 DCI
- Rezervoar „Orascom“ kapaciteta 1000 m^3 (I faza, ukupno planirano 2000 m^3)

Plan

Da bi se dimenzionisala potrebna distributivna vodovodna mreža, potrebno je usvojiti specifičnu dnevnu potrošnju po korisniku, kao i koeficijente dnevne i satne neravnomjernosti. Određivanje specifične potrošnje je jako osjetljivo, jer se bazira na čitavom nizu pretpostavki i drugih parametara i osnovnih kriterijuma kao što su: velicina i tip naselja, struktura potrošača, stepen opremljenosti stanova ili porodičnih kuća, struktura i kategorija hotelskih kapaciteta, klimatski uslovi, zastupljenost kultivisanog zelenila, vrsta i velicina okućnica, saobraćajne površine i drugi zahtjevi koje treba da zadovolji procjenjena dnevna bruto potrošnja po korisniku.

Da bi se provjerila opravdanost planiranih tehničkih rješenja i izbjegle veće greške u investicionim zahtevima vezanim za objekte vodosnabdijevanja, značajno je utvrditi perspektivne potrebe za vodom. Kao polazni podatak za određivanje normi potrošnje vode razmatrana je specifična potrošnja vode po stanovniku na dan iz Vodoprivredne osnove Republike Crne Gore.

Po stanovniku u Vodoprivrednoj osnovi data norma za potrošnju za l/kor/dan u od 400l/s/dan sa uracunatom komercijalnom industrijskom i potrošnjom usljed gubitaka.

Definisane su i norme potrošnje za vodovodni sistem u funkciji vremena. Te norme se tretiraju kao bruto veličine koje prevashodno služe za sagledavanje kapaciteta izvorišta i njihovu zaštitu. Za ovu plansku analizu referentne su sledeće planske norme potrošnje, izražene u l/korisnik/dan:

Tabela 2: Norme potrošnje

Gradski vodovod	Domaćinstva	Privreda	Ostali	Gubici	Ukupno
2011 god	200	90	60	110	460
2021 god	230	100	80	110	520

U zavisnosti od vrste hotela prema Vodoprivrednoj osnovi i Master planu usvojene su sljedece specifične potrošnje:

- o stalni stanovnici 200 l/dan/st.
- o hotel A kategorije 650 l/dan/kor.
- o hotel B kategorije 450 l/dan/kor.
- o vile i apartmani 450 l/dan/kor.
- o hoteli nižih kategorija 350 l/dan/kor.
- o privatni smeštaj 350 l/dan/kor.
- o zaposleni 100 l/dan/kor.

Smatrajući da su navedene specifične potrošnje u danu maksimalne potrošnje za maksimalnu satnu potrošnju se usvaja potrošnja sa usvojenim koeficijentom časovne neravnomjernosti $K_{\text{hmax}} = 2,3$.

U okviru proračuna potrebnih količina vode u dnevnoj normi potrošnje po stanovniku, obuhvaćene su i potrebne količine za komercijalne potrebe, komunalne potrebe kao i samo zalivanje zelenih površina.

Tabela. 3. Proračun potrebnih količina pitke vode

broj UP	namjena površina	MN broj lez.	Tur. Broj lez.	Specifična potrošnja l/dan/kor.	Qmax.dn. l/s	Koef. satne neravnomj.	Qmax.čas. l/s
1	2	2	2	3	4	5	6
					(2)*(3)/86400		(4)*(5)
1	Golf vile	76		450	0.40	2.3	0.91
2	Golf vile	24		450	0.13	2.3	0.29
3	Golf vile	172		450	0.90	2.3	2.06
4	Golf vile	104		450	0.54	2.3	1.25
5	Golf vile	55		450	0.29	2.3	0.66
6	CD					2.3	
7	Golf vile	45		450	0.23	2.3	0.54
8	SR					2.3	
9	SR					2.3	
10	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43
11	Golf vile	112		450	0.58	2.3	1.34
12	CD					2.3	
13	Golf vile	106		450	0.55	2.3	1.27
14	CD					2.3	
15	Golf vile	79		450	0.41	2.3	0.95
16	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43
17	Golf vile	63		450	0.33	2.3	0.75
18	SR					2.3	
19	Golf vile	54		450	0.28	2.3	0.65
20	Golf vile	18		450	0.09	2.3	0.22
21	SR					2.3	
22	Golf vile	88		450	0.46	2.3	1.05
23	Golf vile	99		450	0.52	2.3	1.19
24	Golf vile	63		450	0.33	2.3	0.75
25	Golf vile	81		450	0.42	2.3	0.97
26	Golf vile	66		450	0.34	2.3	0.79
27	Golf vile	46		450	0.24	2.3	0.55
28	SR					2.3	
29	Golf vile	46		450	0.24	2.3	0.55
30	Golf vile	44		450	0.23	2.3	0.53
31	CD					2.3	
32	SR					2.3	
33	Golf vile	81		450	0.42	2.3	0.97
34	Golf vile	88		450	0.46	2.3	1.05
35	Golf vile	154		450	0.80	2.3	1.84
36	Golf vile	68		450	0.35	2.3	0.81
37	Golf vile	54		450	0.28	2.3	0.65
38	SR					2.3	
39	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43
40	Golf vile			450	0.00	2.3	0.00
41	Golf vile	101		450	0.53	2.3	1.21
42	Golf vile	24		450	0.13	2.3	0.29
43	Golf vile	22		450	0.11	2.3	0.26
44	SR					2.3	
45	Golf vile	59		450	0.31	2.3	0.71
46	SR					2.3	
47	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43
48	Golf vile	41		450	0.21	2.3	0.49
49	Golf vile	42		450	0.22	2.3	0.50
50	Golf vile	98		450	0.51	2.3	1.17
51	Golf vile	18		450	0.09	2.3	0.22
52	Golf vile	47		450	0.24	2.3	0.56
53	Golf vile	72		450	0.38	2.3	0.86
54	Golf vile	90		450	0.47	2.3	1.08
55	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43
56	Golf vile	50		450	0.26	2.3	0.60
57	Golf vile	148		450	0.77	2.3	1.77
58	Golf vile	102		450	0.53	2.3	1.22
59	Golf vile	33		450	0.17	2.3	0.40
60	T1 Golf hotel (lokacije a,b,c,d,e,f,g,h)	600		450	3.13	2.3	7.19
61						2.3	
62	MN		304	450	1.58	2.3	3.64
63	MN		55	450	0.29	2.3	0.66
64	CD					2.3	
65	CD					2.3	
66	Z - zdravstvo						
67	MN		42	450		0.22	0.50
68	MN		77	450		0.40	0.92
69	MN		147	450		0.77	1.76
70	MN		148	450		0.77	1.77
71	SMG	224		450		1.17	2.68

broj UP	namjena površina	MN broj lez.	Tur. Broj lez.	Specifična potrošnja l/dan/kor.	Qmax.dn. l/s	Koef. satne neravnomj.	Qmax.čas. l/s
1	2	2	3	4	5	6	(4)*(5)
72	SMG	186		450		0.97	2.23
73	SMG	120		450		0.63	1.44
74	SMG	62		450		0.32	0.74
75	SMG	224		450		1.17	2.68
76	T1 marina hotel (lokacije a,b,c)		600	450		3.13	7.19
77	SMG	40		450		0.21	0.48
78	SMG	64		450		0.33	0.77
UKUPNO		4578	1373		31.0		71.3

Maksimalna dnevna potrošnja proračunata u Tabeli 3. za korisnike na posmatranom području iznosi 31,0 l/s, a maksimalna satna potrošnja 71,3 l/s.

PUP-om Tivat za područje Krtola proračunata potrošnja vode do 2020. godine od Qmax.dn.=110.77l/s (Qmax.čas.= 224.51 l/s), od čega je 70 l/s predviđeno za snabdijevanje sadržaja Luštica Development-a, što treba obezbediti zbog dijelova budućeg razvoja koji nisu obuhvaćeni ovim DUPom.

Planirana infrastruktura za vodosnabdijevanje

Potrebe za vodom na koje je dimenzionisan rezervoarski prostor iznose 31.0 l/s a distributivna vodovodna mreža je dimenzionisana na 71,3 l/s. Ovi kapaciteti su raspoređeni u rezervoarima koji služe za snabdijevanje različite visinske zone (3 rezervoara).

Uzimajući u obzir srednju dnevnu količinu vode, obezbjeđenje izravnjanja 14 časovne neravnomjernosti kao i neophodnu protivpožarnu vodu za sadržaje koji su predviđeni u okviru Luštica Development-a (predmetni DUP i Golf naselja), proračunom se dobija potreban zapreminski prostor od oko 3200m³. Uzimajući u obzir da je potrebno snabdijeti vodom za piće objekte na području ovog DUPa kao i ostale sadržaje Luštica Development-a koji se protežu od 0mm do 330mm, ovaj rezervoarski prostor je raspodjeljen po prostornim zonama odnosno zonama pritiska.

Prijemni rezervoar za vodu iz regionalnog vodovoda za ovo područje je rez. Orascom zapremine 2000m³ na koti od 85-90mm (do sada je izgrađeno 1000m³). Punjenje ovog rezervoara gravitacijom iz regionalnog vodovoda, cjevovodom prečnika 400mm. Iz ovog rezervoara, opremljenog pumpnom stanicom, voda će se potiskivati i rezervoare viših zona potisnim cjevovodima prečnika 200mm. Takođe za potrebe fazne gradnje, investitor može predvideti ugradnju buster stanice za potrebe privremenog vodosnabdijevanja dijela naselja koje pripada drugoj visinskoj zoni do izgradnje pripadajućeg rezervoara kao trajnog objekta. Svi rezervoari se u okviru ovog DUPa mogu graditi fazno, u zavisnosti od potreba. Područje koje pripada ovom DUPu je podjeljeno na dvije visinske zone. Rez Orascom direktno snabdijeva prvu visinsku zonu do 70mm. Drugi rezervoar zapremine 2000m³ na koti 160mm, koji je takođe opremljen i pumpnom stanicom za transport vode ga rezervoaru gornje zone, snabdijeva II visinsku zonu tj. od 70mm do 140mm. Pripadajuća distributivna mreža je razgraničena u skladu sa navedenim zonama. Ova mreža je ujedno i hidrantska mreža. Distributivna mreža se kreće od 110mm kao minimalnog prečnika, uslijed uslova da je ova mreža ujedno i hidrantska do 200mm.

Rezervoar na koti 270mm, zapremine 500m³ takođe je opremljen pumpnom stanicom za transport vode ga rezervoaru gornje zone. On služi za snabdijevanje dijela naselja između kota 140mm do 250mm. Zone pritiska se mogu odvajati regulatorima pritiska ili prekidnim komorama.

Rezervoar na koti 325mm, zapremine 1500m³ je opremljen buster stanicom za potrebe snabdijevanja vodom zone koja se nalazi iznad kote izlaznog cjevovoda iz rezervoara. On služi za snabdijevanje dijela naselja između kota 250mm do 300mm. Zone pritiska se mogu odvajati regulatorima pritiska ili prekidnim komorama.

Pozicija svih infrastrukturnih objekata (rezervoara, pumpnih stanica, cjevovoda) se može odrediti nakon izrade tehničke dokumentacije za pojedine infrastrukturne sisteme šireg područja.

U svrhu budućeg razvoja Luštica Development projekta, ako Luštica Development to zatraži, priključak se može izvršiti i iz rezervoara Gošići, uz pribavljanje uslova od Vodovod i Kanalizacija Tivat, a prije pripreme detaljnog projekta, a za sadržaje kao što su Golf Klub, Stambeni ili drugi objekti.

6.4.2. Odvođenje otpadnih voda

Postojeće stanje

Od 2006. godine na području Tivta je počela izgradnja primarnog i sekundarnih kanalizacionih sistema. Sredinom ove godine je završena izgradnja primarnog sistema grada Tivta od Seljanova do Solila. U okviru izgrađenog sistema izgrađene su i PS Solila, PS Gradišnica, PS Seljanovo i PS Kalimanj sa svojim pripadajućim sekundarnim sistemima. U toku je organizacija priključenja objekata na izgrađeni sistem.

Ovim sistemom je predviđeno sakupljanje i otpadnih voda sa područja grada Tivta i njihovo prepumpavanje pumpnom stanicom Solila u regionalni kanalizacioni sistem Kotor-Trašte. Ovaj sistem trenutno završava aeracionim tornjem Trašte na obali i 3,6km dugim podmorskim ispustom u zalivu Trašte. Tivatski kanalizacioni sistem je separativni sistem.

Tokom 2012. godine je izgrađen nastavak kanalizacionog sistema na sjevernoj obali Luštica sa šest kanalizacionih pumpnih stanica kojima se serijski otpadna voda prepumpava do lokacije postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (zajedničko za potrebe opštine Kotora i Tivta) na lokalitetu između dva tunela /Banje i Grude/.

Za uspješno funkcionisanje Tivatskog kanalizacionog sistema neophodna je primjena slijedećih mjera:

- Priključenje stanovništva na izgrađenu kanalizacionu mrežu.
- Transport otpadne vode ka postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.
- Izgradnja dodatnih kapaciteta postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

Na području kompleksa „Luštica Bay“ izgrađeno je postrojenje za preradu otpadnih voda kapaciteta 585 m³/dan, izgradjenje su tri pumpne stanice (dvije iz naselja „Marina selo“, jedna iz naselja „Centrale“).

Plan

Količine otpadnih voda su obračunate kao 80% potrošene količine vode, uzimajući u obzir da je za dimenzionisanje kanalizacione infrastrukture mjerodavna maksimalna satne količine potrošene vode.

Tabela 4. Proračun količina otpadnih voda

				Specifična potrošnja	Qmax.dn.	Koef. satne neravnomj.	Qmax.čas.	Količina otpadne vode
broj UP	namjena površina	MN broj lez.	Tur. Broj lez.	l/dan/kor.	l/s		l/s	l/s
	1	2	2	3	4	5	6	7
					(2)*(3)/86400		(4)*(5)	(6)*0,8
1	Golf vile	76		450	0.40	2.3	0.91	0.73
2	Golf vile	24		450	0.13	2.3	0.29	0.23
3	Golf vile	172		450	0.90	2.3	2.06	1.65
4	Golf vile	104		450	0.54	2.3	1.25	1.00
5	Golf vile	55		450	0.29	2.3	0.66	0.53
6	CD					2.3		
7	Golf vile	45		450	0.23	2.3	0.54	0.43
8	SR					2.3		
9	SR					2.3		
10	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43	0.35
11	Golf vile	112		450	0.58	2.3	1.34	1.07
12	CD					2.3		
13	Golf vile	106		450	0.55	2.3	1.27	1.02
14	CD					2.3		
15	Golf vile	79		450	0.41	2.3	0.95	0.76
16	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43	0.35
17	Golf vile	63		450	0.33	2.3	0.75	0.60
18	SR					2.3		
19	Golf vile	54		450	0.28	2.3	0.65	0.52
20	Golf vile	18		450	0.09	2.3	0.22	0.17
21	SR					2.3		
22	Golf vile	88		450	0.46	2.3	1.05	0.84
23	Golf vile	99		450	0.52	2.3	1.19	0.95
24	Golf vile	63		450	0.33	2.3	0.75	0.60
25	Golf vile	81		450	0.42	2.3	0.97	0.78
26	Golf vile	66		450	0.34	2.3	0.79	0.63
27	Golf vile	46		450	0.24	2.3	0.55	0.44
28	SR					2.3		
29	Golf vile	46		450	0.24	2.3	0.55	0.44
30	Golf vile	44		450	0.23	2.3	0.53	0.42
31	CD					2.3		
32	SR					2.3		
33	Golf vile	81		450	0.42	2.3	0.97	0.78
34	Golf vile	88		450	0.46	2.3	1.05	0.84
35	Golf vile	154		450	0.80	2.3	1.84	1.48
36	Golf vile	68		450	0.35	2.3	0.81	0.65
37	Golf vile	54		450	0.28	2.3	0.65	0.52
38	SR					2.3		
39	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43	0.35
40	Golf vile			450	0.00	2.3	0.00	0.00
41	Golf vile	101		450	0.53	2.3	1.21	0.97
42	Golf vile	24		450	0.13	2.3	0.29	0.23
43	Golf vile	22		450	0.11	2.3	0.26	0.21
44	SR					2.3		
45	Golf vile	59		450	0.31	2.3	0.71	0.57
46	SR					2.3		
47	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43	0.35
48	Golf vile	41		450	0.21	2.3	0.49	0.39
49	Golf vile	42		450	0.22	2.3	0.50	0.40
50	Golf vile	98		450	0.51	2.3	1.17	0.94
51	Golf vile	18		450	0.09	2.3	0.22	0.17
52	Golf vile	47		450	0.24	2.3	0.56	0.45
53	Golf vile	72		450	0.38	2.3	0.86	0.69
54	Golf vile	90		450	0.47	2.3	1.08	0.86
55	Golf vile	36		450	0.19	2.3	0.43	0.35
56	Golf vile	50		450	0.26	2.3	0.60	0.48
57	Golf vile	148		450	0.77	2.3	1.77	1.42
58	Golf vile	102		450	0.53	2.3	1.22	0.98
59	Golf vile	33		450	0.17	2.3	0.40	0.32
60	T1 Golf hotel (lokacije a,b,c,d,e,f,g,h)	600		450	3.13	2.3	7.19	5.75
61						2.3		0.00
62	MN		304	450	1.58	2.3	3.64	2.91
63	MN		55	450	0.29	2.3	0.66	0.53
64	CD					2.3		
65	CD					2.3		
66	Z - zdravstvo					2.3		
67	MN		42	450	0.22	2.3	0.50	0.40
68	MN		77	450	0.40	2.3	0.92	0.74
69	MN		147	450	0.77	2.3	1.76	1.41
70	MN		148	450	0.77	2.3	1.77	1.42
71	SMG	224				2.3		2.15
72	SMG	186				2.3		1.78

broj UP	namjena površina	MN broj lez.	Tur. Broj lez.	Specifična potrošnja l/dan/kor.	Qmax.dn. l/s	Koef. satne neravnomj.	Qmax.čas. l/s	Količina otpadne vode l/s
1	2	2	2	3	4	5	6	7
					(2)*(3)/86400		(4)*(5)	(6)*0,8
73	SMG	120				2.3		1.15
74	SMG	62				2.3		0.59
75	SMG	224				2.3		2.15
76	T1 marina hotel (lokacije a,b,c)		600	450	3.13	2.3	7.19	5.75
77	SMG	40				2.3		0.38
78	SMG	64				2.3		0.61
UKUPNO		4578	1373		31,0		71,3	57,03

Planirani kanalizacioni sistem je separatnog tipa i dimenzionisan je na gornje vrijednosti. U okviru ovog planskog područja definisano je nekoliko decentralizovanih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u koje će se otpadna voda prikupljati iz Golf dijela ovog turističkog kompleksa i iz obalnog dijela područja (Marina hotel i vile).

Kanalizacioni sistem je planiran na način da sa obalnog područja prikupljanje otpadne vode bude u najvećoj mjeri gravitaciono do pumpne stanice na ogranku planskog područja. Planirano je da se transport otpadne vode sa obale izvede uz pomoć pumpne stanice. Ukoliko se detaljnom tehničkom dokumentacijom predvidi izgradnja većeg ili manjeg broja pumpnih stanica (u zavisnosti od faze razvoja i potrebe korisnika) broj i položaj pumpnih stanica se može menjati.

Predviđeno je da se sva fekalna otpadna voda sa područja ovog DUPa i ostalih sadržaja Luštice Development-a prečišćava najvišojim nivoom prečišćavanja (uklanjanje nutrijenata i dezinfekcija) kako bi se prečišćena otpadna voda koristila za navodnjavanje golf terena. Prečišćena voda može da se ispusti u zemljište ukoliko ispunjava zakonske pretpostavke.

Planirana kanalizacioni sistem je gravitacijski i on prateći prirodan pad terena kolektorima postavljenim uz saobraćajnice, sakuplja fekalne otpadne vode područja obuhvaćenim ovim DUPom i kanališe sakupljenu vodu do najnižvodnije tačke granice DUPa tj. ka postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda kapaciteta.

Otpadne vode se mogu tretirati na uređaju za biološko prečišćavanje dok se efluent može tretirati UV lampama ili na neki drugi način, u svemu prihvatljiv za potrebe zalivanja golf terena.

6.4.3. Odvođenje kišnih voda

Sakupljanje, regulisanje i odvođenje atmosferskih voda i bujinih tokova je takode važna faza za pravilnu urbanizaciju naselja, gradova i citavih regiona u smislu zaštite od plavljenja. Zavisno od geografskog položaja, nagiba terena, kvaliteta voda, prirode i namjene recipijenta u koji se ove vode ulijevaju treba u planovima predvidjeti i stepen tretiranja atmosferskih voda, kako ne bi došlo do degradacije recipijenta.

Na postojećoj lokaciji nema sistematično razrađenog sistema za odvođenje kišnih voda. Na predmetnom području nema vodotokova koje bi trebalo regulisati.

Plan

Na predmetnom području je predviđena mreža atmosferske kanalizacije. Potrebno je odvesti atmosfersku vodu sa krovnih i betonskih površina, saobraćajnica i pješačkih staza u okviru samog područja. S obzirom da je područje okruženo zelenilom i šumom, koeficijenti oticanja su mali te se za potrebe odbođenja oborinskih voda sa saobraćajnica može predvidjeti i izgradnja kanala i rigola. Atmosferske vode je potrebno sprovesti do najbliže upojne jame/upojnog bunara. Pozicija ovih objekata je u planu predstavljena indikativno. Njihov broj i položaj može se menjati u zavisnosti od detaljno urađenog tehničkog rješenja i faze izgradnje.

S obzirom na pad terena, kanalisane vode se preporučuje kišnim kanalima/ rigolama uz saobraćajnice i staze u naselju uz odvođenje kanalisane vode u zelenilo pored istih na kratkim dionicama. Voda sa betonskih površina i krovova može da se odvodi u zelene površine radi smanjivanja oticanja (povećanja infiltracije).

Preporučuje se takođe postavljanje većeg broja poprečnih rešetki u saobraćajnice, na mjestima gdje pad omogućava slivanje vode u otvorene kanale.

Prije upuštanja kanalisane oborinske vode u veštačke akumulacije / jezera, potrebno je prethodno izdvojiti lake naftne derivate uz pomoć separatora.

6.4.4. Sistem za irigaciju golf terena i uređenja terena

Na ovom lokalitetu je planirana izgradnja golf terena i velikog broja zelenih površina oko stambenih, turističkih i poslovnih objekata. Sakupljanje, regulisanje i transport vode za irigaciju. U zavisnosti od načina na koji će se irigacija vršiti potrebno je predvidjeti šire mogućnosti razvoja ovog sistema naročito kada je u pitanju finalni odabir izvora napajanja područja vodom.

Na ovom lokalitetu nema razvijenih sistema za irigaciju, recirkulaciju ili upotrebu tehničke vode.

Planirano stanje

Na predmetnom području je predviđena mreža gravitacionih i potisnih cjevovoda koji su sastavni dio jednog makro sistema za preuzimanje, transport i irigaciju sistema. Predviđeno je da se za potrebe irigacije golf terena i zelenih površina (bašta, vrtova) upotrebi efluent sa postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Kotor i Tivat.

Takodje je predviđeno da se uz neke PPOV koji je dio ovog planskog dokumenta vrši preuzimanje i transport efluenta ka zajedničkoj sabirnom tanku ili veštačkoj akumulaciji.

Za potrebe irigacije se mogu formirati veštačke akumulacije uz koje će biti rapsoređeni sistemi (ukoliko je potrebno) za dodatni tretman vode za irigaciju, tretman stajace vode u akumulaciji ili za transport vode iz akumulacije ka mjestu zalivanja.

Kvalitet vode za irigaciju mora da bude u granicama dozvoljenih parametara naročito onih koji se odnose na uticaj vode na flore i životne sredine. Sistem za monitoring kvaliteta vode za irigaciju se mora uspostaviti.

U slučaju da se iz bilo kog razloga efluent sa postrojenja ne može koristiti (trenutno ili trajno) ovaj sistem se može iskoristiti kao sistem za irigaciju čistom vodom s tim što se u tom slučaju moraju uvesti procedure prelaska sa jednog izvora na drugi i mjere koje će sprečiti kontaminaciju sistema transporta vode za piće. Ovaj planski dokument ne sprečava ili odobrava ovu promenu izvora vode za irigaciju sa stanovišta sanitarne ili druge regulative, već se isključivo bavi postavljanju tehničkih pretpostavki.

U slučaju gore navedene potrebe, način preuzimanja vode iz sistema javnog vodosnabdijevanja regulisati sa lokalnim vodovodnim preduzećem ili regionalnim vodovodom preko novog odvojka sa glavnog tranzitnog cjevovoda i novog mjernog mjesta (s obzirom da je rezervoar "Orascom" niži od CS kod PPOVa, nije moguće CS za irigaciju povezati sa ovim rezervoarom).

Preporučuje se izvođenje dodatnih hidro-geoloških istraživanja u cilju pronalazanja dodatnih resursa za potrebe irigacije golf terena. U tom smislu je potrebno sprovesti aktivnosti na izradi adekvatnih studija i određivanju lokacije i obima istražnih radova. U skladu sa dobijenim rezultatima moguće je izgraditi dodatne hidrotehničke objekte koji nijesu u ovom DUPu definisani a u okviru ograničenja koja su definisana za druge objekte.

Detalji ovog sistema treba da budu obuhvaćeni u sveobuhvatnoj tehničkoj dokumentaciji. Pozicija svih infrastrukturnih objekata (rezervoara, pumpnih stanica, cjevovoda, sistema za dodatni tretman vode) se može odrediti nakon izrade tehničke dokumentacije za pojedine infrastrukturne sisteme šireg područja.

U nastavku je dat detaljan prikaz planiranih površina i normi zalivanja golf terena, koji se mogu promijeniti u slučaju korekcije oba parametra od strane investitora i operatera golf terena:

POVRŠINA	"Tees"		"Greens"		"Fairways"		"Roughs"		Dnevno (m ³)
IRIGACIJA	Norma (mm)	Zapremina (m ³)	Norma (mm)	Zapremina (m ³)	Norma (mm)	Zapremina (m ³)	Norma (mm)	Zapremina (m ³)	
TEREN									
1	6.50	4.141	14.00	10.220	6.5	58.162	5.50	50.969	123.491
2	6.50	4.570	14.00	11.410	6.5	73.0925	5.50	71.181	160.253
3	6.50	4.492	14.00	12.656	6.5	11.323	5.50	19.910	48.381
4	6.50	4.303	14.00	12.866	6.5	63.1605	5.50	56.337	136.666
5	6.50	4.186	14.00	9.898	6.5	109.3755	5.50	96.459	219.919
6	6.50	5.194	14.00	15.554	6.5	11.4205	5.50	28.952	61.120
7	6.50	4.141	14.00	7.588	6.5	63.0695	5.50	40.821	115.619
8	6.50	4.342	14.00	10.738	6.5	83.746	5.50	60.473	159.299
9	6.50	4.108	14.00	10.388	6.5	62.036	5.50	48.323	124.855
10	6.50	4.323	14.00	11.998	6.5	57.434	5.50	49.187	122.941
11	6.50	3.289	14.00	10.920	6.5	35.204	5.50	36.856	86.269
12	6.50	4.271	14.00	10.976	6.5	99.4045	5.50	62.678	177.329
13	6.50	3.913	14.00	7.770	6.5	49.595	5.50	47.548	108.826
14	6.50	4.134	14.00	11.928	6.5	10.2765	5.50	25.515	51.853
15	6.50	3.913	14.00	10.556	6.5	44.6745	5.50	45.986	105.129
16	6.50	3.796	14.00	11.326	6.5	78.4355	5.50	75.620	169.177
17	6.50	3.140	14.00	13.188	6.5	10.0165	5.50	30.421	56.765
18	6.50	4.875	14.00	12.460	6.5	67.5545	5.50	62.871	147.760
PA	6.50	11.869	14.00	17.612	6.5	123.3895	5.50	85.459	238.330
OSTALO	6.50	-	14.00	16.268	6.5	9.035	5.50	10.978	36.281
Total		86.996		236.320		1120.405		1006.539	2450.260

Akumulaciona jezera

Za potrebe irigacije golf terena, planirana je izgradnja dve vještačke akumulacije (jezera) za potrebe čuvanja viška vode. Voda će se iz nekoliko izvora transportovati do samih jezera odakle će se dalje vršiti distribucija irigacione vode ka golf terenima.

U nastavku su prikazani neke od bazičnih informacija:

Jezero	Parametar	Jedinica	Informacija
Istočno jezero	Površina	[m ²]	8,100
	Zapremina	[m ³]	20,000 – 30,000
	Dubina	[m]	5-6
	Maksimalni vodostaj	[mm]	165-170
Zapadno jezero	Površina	[m ²]	3,600
	Zapremina	[m ³]	2,100
	Dubina	[m]	4-5
	Maksimalni vodostaj	[mm]	265-270

U skladu sa potrebama obezbjeđivanja kvaliteta vode za irigaciju i kvalitetu dolaznih voda (PPOV, izvor, bunar i sl.) potrebno je predvidjeti dodatni tretman vode za irigaciju i tretman vode u samoj akumulaciji kako bi se zadržao pun kvalitet vode tokom perioda akumulacije.

Regulacija vode u akumulacijama se mora vršiti automatizovano u sprjezi sa regulacijom objekata i sistema kojim se voda prikuplja odnosno transportuje ka jezerima i sa regulacijom objekata i sistema kojim se voda distribuira do mjesta zalivanja. Ovo se naročito odnosi na regulaciju nivoa vode u akumulacijama i planiranje dovoljnih rezervi vode za potrebe neprekidnog navodnjavanja golf terena.

Izgradnju jezera planirati racionalno i u skladu sa geo-tehničkim uslovima terena.

6.4.5. UTU i smjernice za projektovanje

Za urbanističko tehničke uslove za projektovanje opštih spoljašnjih vodovodnih instalacija daju se sljedeće preporuke:

- U vodovodnu mrežu ugrađivati PEHD (polietilen visoke čvrstoće) za manje prečnike i DCI (daktilni liv) za veće prečnike cijevi, ovdje se radi o manjim prečnicima pa je potrebno ugraditi PEHD cjevovod.
- Pritisak u distribucionoj vodovodnoj mreži ne smije prelaziti 6 bara.
- Na dovodne cjevovode većeg profila zabranjeno je priključenje potrošača.
- Potrebno je da minimalni prečnik bude 90mm kad se vodovodna mreža koristi ujedno kao i vanjska hidrantska mreža
- Razmak hidranata treba da bude minimalno 50m i da se ugrađuju nadzemni hidranti.
- Priključke treba ugrađivati preko standardizovanih šahtova sa vodomjerima i svaka stambena ili poslovna jedinica treba imati vlastiti vodomjer. U slučaju više jedinica u jednom objektu, potrebno je ugraditi vodomjer posebno za svaku jedinicu, van stambenih jedinica da su pristupni za očitavanje.

- Uskladiti položaj vodovodnih instalacija sa drugim podzemnim instalacijama
- Visinsko rastojanje između vodovodnih cijevi i ostalih instalacija na mjestima njihovog ukrštanja ne smije biti manje od 50cm. Ukoliko je manje rastojanje vodovodnu cijev je potrebno zaštititi na odgovarajući način.
- Horizontalno rastojanje od vodovodne cijevi ne smije biti manje od 80 cm. Ukoliko je rastojanje manje vodovodnu cijev je potrebno zaštititi na odgovarajući način.
- Na najnižim tačkama cjevovoda predvidjeti mjesta za ispiranje (muljni ispušt ili hidrant).
- Za PE i PVC, plastične cijevi, potrebno je ugraditi traku za identifikaciju trase cjevovoda.
- Debljina nadsloja iznad cjevovoda ne smije biti manja od 0.8m. Ako je manji nadsloj od navedenog, potrebno je cjevovod termički ili fizički zaštititi, a dubina iskopa ne smije biti veća od 2,5m.
- Trasu cjevovoda predvidjeti u pojasu ulica ili trotoara ili kad god je to moguće u zelenom pojasu ulica.

Za urbanističko tehničke uslove za projektovanje fekalne kanalizacije daju se sljedeće preporuke:

- Predviđeni kanalizacioni sistem je separacioni, striktno je potrebno razdvojiti fekalne otpadne vode i atmosferske otpadne vode;
- U kanalizacionu mrežu se ugrađuju PC, PE (polietilen), PEVG-koruigovane cijevi;
- Minimalni, odnosno maksimalni pad u kanalizacionoj mreži iznosi 2‰ i 6‰ respektivno vodeći računa o prečnicima cijevi;
- Na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima, mjestima promjene prečnika i priključenja kanalizacionih cijevi, potrebno je predvidjeti revizione šahtove i ugradnja šahtova od PE;
- Na kanalizacionim cijevima u pravcu, razmak šahtova predvidjeti na maksimalnom rastojanju od 160 D (prečnika cijevi), ali ne većem od 50m;
- Prečnik za kolektore usvojiti minimalnog prečnika od 300mm, a za ostale kanalizacione vodove minimalan prečnik od 250 mm, sa okruglim profilima maksimalnog stepena popunjenosti do 70%, u iznimnim slučajevima do 80%;
- Na mjestima ukrštanja kanalizacione i vodovodne mreže, kanalizacionu cijev postaviti ispod vodovodne sa minimalnim visinskim razmakom od 0.5m, a u slučaju manjeg visinskog razmaka postaviti adekvatnu zaštitu vodovodne cijevi;
- Minimalne dubine iskopa odrediti tako da se zadovolji stabilnost i zaštita kanalizacionog kolektora, u slučaju priključenja podrumskih i suterenskih prostora odrediti minimalnu dubinu iskopa od 1.5m, a maksimalna dubina iskopa ne bi trebala da prelazi 3.5m;
- Ne upuštati kišnicu u fekalnu kanalizaciju;
- U slučaju izgradnje objekata prije kanalizacionog sistema izgraditi propisne septičke jame sa uređajima za prečišćavanje otpadnih voda;
- Uskladiti položaj fekalnih instalacija sa drugim podzemnim instalacijama.
- Obavezan je tretman fekalnih otpadnih voda u PPOV

Za urbanističko tehničke uslovi za projektovanje atmosferske kanalizacije daju se kroz sljedeće preporuke:

- Predviđeni kanalizacioni sistem je separacioni, striktno je potrebno razdvojiti fekalne otpadne vode i atmosferske otpadne vode;
- U atmosfersku kanalizacionu mrežu se ugrađuju PC, PE (polietilen), PEVG-koruigovane cijevi;
- Minimalni, odnosno maksimalni pad u atmosferskoj kanalizacionoj mreži iznosi 2‰ i 6‰ respektivno vodeći računa o prečnicima cijevi;
- Na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima, mjestima promjene prečnika i priključenja cijevi, atmosferske kanalizacije potrebno je predvidjeti revizione šahtove i ugradnja šahtova od PE;
- Na cijevima atmosferske kanalizacije u pravcu, razmak šahtova predvidjeti na maksimalnom rastojanju od 50m;
- Prečnik za atmosferske kolektore usvojiti minimalnog prečnika od 300mm, sa okruglim profilima maksimalnog stepena popunjenosti do 70%, u iznimnim slučajevima do 80%;
- Na mjestima ukrštanja cijevi atmosferske kanalizacijr i vodovodne mreže, kanalizacionu cijev postaviti ispod vodovodne sa minimalnim visinskim razmakom od 0.5m, a u slučaju manjeg visinskog razmaka postaviti adekvatnu zaštitu vodovodne cijevi;
- Minimalne dubine iskopa odrediti tako da se zadovolji stabilnost i zaštita atmosferskih kanalizacionih kolektora, odrediti minimalnu dubinu od 0,8 m nadsloja nad cijevi, a maksimalna dubina iskopa ne bi trebala da prelazi 3.5m;
- Ne upuštati ni u kom slučaju fekalne otpadne vode u atmosfersku kanalizaciju;
- U slučaju izgradnje objekata prije kanalizacionog sistema izgraditi propisne septičke jame sa uređajima za prečišćavanje otpadnih voda;
- Uskladiti položaj fekalnih instalacija sa drugim podzemnim instalacijama.

6.4.6. Predmjer i predračun radova

U okviru ukupne cijene sadržani su svi radovi i materijali neophodni za stavljanje u funkciju sistema (iskop, priprema rova, nabavka transport i montaža vodovodnih cijevi sa svim potrebnim armaturama i fazonskim komadima, itd).

VODOVOD

VODOVOD			
prečnik	m	jed. cijena (€)	ukupno
DN100	7.200	90	648,000.00
DN150	5.900	120	708,000.00
DN200	6.500	150	975,000.00
DN300	3.200	350	1,120,000.00
PS	1 kom	100.000	100.000 €
Rezervoar II visinske zone	2000	420	840,000.00 €
Rezervoar III visinske zone	500	420	210,000.00 €
Rezervoar IV visinske zone	1500	420	630,000.00 €
			5,231,000.00 €

FEKALNA KANALIZACIJA

Predračun za potisnu stanicu prečišćene otpadne vode i pripadajuće potisne cjevovode je uključen u DUP Golf.

FEKALNA KANALIZACIJA			
Kolektori	m	jed. cijena (€)	ukupno
DN300	17,600	230	4,048,000.00 €
PPOV	4 kom	300.000	1,200.000 €
PS	3 kom	100.000	300.000 €
			5,548,000.00 €

ATMOSFERSKA KANALIZACIJA

ATMOSFERSKA KANALIZACIJA			
Kolektori	m	jed. cijena (€)	ukupno
DN300	10.300	230	2,369,000.00 €
DN400	2.700	350	945,000.00 €
DN500	1.550	500	775,000.00 €
DN600	1500	550	825,000.00 €
DN700	500	600	300,000.00 €
DN800	250	650	162,500.00 €
DN1000	500	700	350,000.00 €
DN1200	350	770	269,500.00 €
Upojna jama	31kom	3,000	93,000.00 €
			6,089,000.00 €

Zbog racionalizacije troškova, investitor ima mogućnost da umjesto izgradnje zatvorenih kanala tokom izgradnje saobraćajnica predvidi izgradnju površinskih rigola. Predstavljeni koncept transporta atmosferske kanalizacije podrazumijeva upotrebu kišnice za potrebe dopune raspoložive slobodne zapremine jezera odakle se voda dalje koristi za irigaciju golf terena i uređenja terena.

IRIGACIJA

Ovaj predračun ne uključuje troškove izgradnje objekata za tretman, transport i akumulaciju vode za irigaciju s obzirom da će ovi parametri biti definisani u detaljnoj tehničkoj dokumentaciji. Takođe ovde nije predstavljen sistem koji vodi za irigaciju transportuje do mjesta zalivanja golf terena:

IRIGACIJA			
Prečnik	m	jed. cijena (€)	ukupno
DN150	5,500	120	660,000.00 €
DN200	4,800	150	720,000.00 €
DN300	1.800	300	540,000.00 €
			1,920,000.00 €

6.5. PEJZAŽNA ARHITEKTURA**6.5.1. Postojeće stanje****Vegetacija**

Prirodnu vegetaciju Luštica prestavlja klimatogena vazdazeleno zajednica hrasta crnike i crnog jasena (*Orno-Quercetum ilicis* Horvatić), razvijena na plitkom zemljištu tipa *terra rossa* (crvenica) i tvrdim krečnjacima. To su najočuvanije i najreprezentativnije formacije tvrdolisne mediteranske vegetacije crnogorskog primorja.

Tipična mediteranska vegetacija je izdiferencirana na nekoliko tipova i to: makiju, garig, suve travnjake i kamenjarske pašnjake. Ovi tipovi staništa imaju mozaičnu distribuciju koja je rezultat geomorfoloških, pedoloških i mikroklimatskih razlika kao i različitog intenziteta antropogenih uticaja.

Makija predstavlja dominantan tip vegetacije. Javlja se u vidu dobroočuvanih, reprezentativnih sastojina zajednice *Orno-Quercetum ilicis typicum*. To je, uglavnom, gusta i neprohodna zajednica visokog tvrdolisnog žbunja (koje formiraju guste sklopove prosječne visine 4 do 6 m), povijueša i pojedinačnih stabala, dok je prvi sprat zeljastih biljaka slabo razvijen. Odrasla stabla crnike (*Quercus ilex*) su rijetka. Pored crnike, od ostalih elemenata makije najčešće su sljedeće vrste: mirta (*Myrtus communis*), lovor (*Laurus nobilis*), maginja (*Arbutus unedo*), primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*), primorska somina (*Juniperus phoenicea*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), primorska smrdljika (*Pistacia terebinthus*), obična zelenika (*Phillyrea media*), tetivika (*Smilax aspera*), kaduljasti bušin (*Cistus salviaefolius*), veliki vrijes (*Erica arborea*), šibika (*Coronilla emerus ssp. emeroides*), lemprika (*Viburnum tinus*), šipak (*Punica granatum*), hrast medunac (*Quercus pubescens*). Rogač (*Ceratonia siliqua*) se proširio iz ostataka nekadašnje kulture i postao sastavni dio spontane vegetacije tipa makije.

Makija ima višestruki značaj: štiti zemljište od erozije, obezbjeđuje hranu i sklonište za brojne životinjske vrste, daje specifičan mediteranski karakter pejzažu, mnoge biljke su aromatične. Očuvane sastojine makije treba štiti i da bi se omogućila obnova crnikinih šuma.



Karta biljnih zajednica na istraživanom području Luštica¹

Degradacijom makije razvila se vegetacija griga. To su niske i prorijeđene zimzelene, a manjim dijelom i listopadne šikare, sastavljene uglavnom od heliofilnih elemenata, pretežno grmova i polugrmova. Dominantan tip zajednice gariga na Lušici je *Ericio-Cystetum cretici*. U ovoj zajednici dominiraju žbunaste vrste: *Erica arborea*, *Cistus creticus ssp. Erioccephalus*, *Frangula rupestris*, *Myrtus communis*, *Paliurus spina christi*, *Punica granatum*, *Juniperus*

¹ Environmental Assessment of Lustica Area and Contamination Study, DFS Engineering 2011

phoenicea. Ostale karakteristične vrste su: *Teucrium capitatum*, *Smilax aspera*, *Sideritis purpurea*, *Blackstonia perfoliata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cerastium glomeratum*, *Gladiolus illyricus*. Na predmetnom području, najtipičnije razvijeni garizi prostiru se u zaleđu plaže Pržno na lokalitetu Kula.

Suvi travnjaci i kamenjarski pašnjaci predstavljaju krajnji stepen degradacije makije. Zajednica *Bromo-Chrysopogonietum grylli*, koja je uključena u staništa NATURA 2000, je najevidentnija na planskom području.

Na morskim klifovima razvijene su floristički siromašne zajednice sa vrlo ograničenom pokrovnosću. Uprkos tome, ovaj tip staništa je veoma značajan. Zbog urbanizacije obalnog područja ugrožen je u cijelom Mediteranu, pa se nalazi na listi zaštićenih staništa Evrope i staništa NATURA 2000.

Vegetacija pjeskovitih i šljunkovitih plaža je takođe značajno smanjena kao rezultat intenzivne urbanizacije obalnog područja Mediterana i zbog toga zaštićena u Evropi i uključena u mrežu NATURA 2000. Na području Luštica zastupljene su zajednice *Xanthio-Cakiletum maritimae* i *Echinophoro-Elmetum farcti*.

Pored prirodnih i poluprirodnih staništa znatne površine obrastaju antropogeni tipovi staništa: kulture alepskog bora (*Pinus halepensis*) i čempresa (*Cupressus sempervirens*), zasadi maslina (*Olea europaea*), voćnjaci, vrtovi.

Zaštićene biljne vrste: U široj zoni predmetne lokacije registrovane su sljedeće zaštićene biljne vrste (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta "Sl. list RCG", br. 76/06): *Vincetoxicum huteri* - Huterova divlja papričica (Pržno, ruderalna staništa; uvala Mirišta, makija), *Polygonum maritimum* - morski troskot (Pržno, plaža), *Cyclamen hederifolium* - klobučac (Pržno, makija), *Cyclamen repandum* - mali klobučac (Pržno, makija), *Eryngium maritimum* - morski kotrljan (Pržno, plaža), *Salsola kali* - solnica (Pržno, plaža), *Euphorbia dendroides* L. - drvenasta mlječika, *Echinophora spinosa* L. - ježika, bodljivec (Trašte, morski pijesak), *Cakile maritima* - morgruša (Pržno, pješčana plaža), *Ophrys sphegodes* Miller subsp. *montenegrina* Bauman & Künkele - crnogorska pčelica (Radovići, makija, gariga), *Ophrys sphegodes* Miller subsp. *sphegodes* - pčelica (Rose, gariga), *Ophrys araneola* - kokica (Radovići, makija, garig), *Ophrys scolopax* subsp. *Cornuta* - pčelica (Radovići, makija, garig), *Orchis morio* subsp. *morio* - mirisni kačunak (Radovići, makija; Pržno, gariga), *Orchis quadripunctata* - kačunak (Pržno, gariga; Rose, gariga), *Orchis provincialis* Balb. - gorocvijet (Radovići, makija), *Serapias cordigera* L. - kukavica (Radovići, makija, gariga), *Chaerophyllum coloratum* L. - šarena krabljica (Trašte).

Karakter predjela

Prema predionoj regionalizaciji Crne Gore (Studija Mapiranje i tipologija predjela Crne Gore, Republički zavod za urbanizam i projektovanje - Podgorica, 2015.), zahvat Izmjene i dopune DUP-a "Golf i Donji Radovići Zapad" se nalaze u okviru *Predjela primorskog regiona*, odnosno na regionalnom nivou u okviru područja karaktera predjela 1.3 *Predjeli područja Luštica*, a na lokalnom nivou u okviru područja 1.3.3 *Brdoviti predjeli otvorene obale Luštica*.

Karakterističan izgled pejzažu u okviru područja *Brdoviti predjeli otvorene obale Luštica* daju: brdoviti tereni na krečnjacima, rtovi, uvale, stjenovita obala, vazdazeleno vegetacija makije i garage, tradicionalne terase sa maslinjancima, naselja sa tradicionalnim poljoprivrednim poljima, graditeljsko naslijeđe. U predjelu se reflektuju prirodne vrijednosti područja kao i određene promjene nastale kao rezultat antropogenih uticaja i različitih načina korišćenja prostora. Karakter predjela upotpunjuju i brojne sastojine alepskog bora (*Pinus halepensis*). Ove visoke šume, u vidu masiva, prekidaju pojas niske žbunaste vegetacije stvarajući kontrastne prostorne forme. Percepciju horizontalne strukture predjela prekidaju: naselja, pojedinačni objekti, saobraćajnice. Predio je u direktnoj vezi sa otvorenim morem kao svojim neposrednim okruženjem.

Na osnovu rezultata studijske analize šireg područja (Landscape Assessment of Lustica Area, DFS Engineering 2011), za teritoriju plana su identifikovani sljedeći karakteristični tipovi predjela:

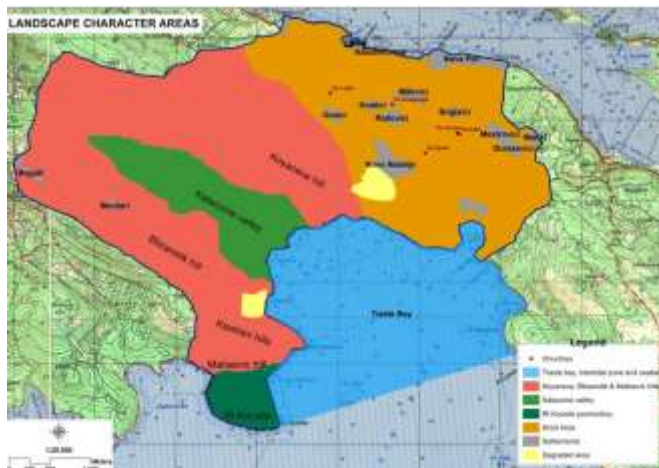
- Prirodni i poluprirodni predjeli sa neznatnim antropogenim uticajima
 - Zaliv Trašte, priobalna zona i morsko dno
 - Brda Kovačeva gomila, Blizanstik, Kipetan i Mališevac
 - Kalanzine dolina
- Područja transformisanog pejzaža
 - Područje Krtola.

Zaliv Trašte, priobalna zona i morsko dno - Zaliv Trašte je u vidu velikog plavog bazena sa priobalnom stjenovitom obalom, koja se konstantno ispira pod uticajem talasa, i sa samo dvije veće pjeskovite plaže (Oblatno i Pržno). Područje se karakteriše malom antropizacijom obalne linije kao i prisustvom staništa i vrsta visoke konzervatorske vrijednosti koji su zaštićeni zakonodavstvom Evropske Unije.

Brda Kovačeva gomila, Blizanstik, Kipetan i Mališevac - To je zatalasani brežuljkasti predio sa niskim brdima (Kovačeva gomila 323 m), Blizanstik 374 m, Kipetan 241 i Mališevac 161 m) odakle se pružaju široke, otvorene vizure na zaliv. Brežuljci su obrasli vegetacijom gariga koja doseže do priobalne stjenovite zone, dok se makija nalazi samo na manjim površinama. Garizi nisu fragmentisani ljudskim aktivnostima i predstavljaju stanište tipičnoj fauni Luštica. Područje je u velikoj mjeri nenaseljeno izuzev izolovanog brdskog sela Mardari u zaleđu. Osim kamenoloma, vidljiv oblik uticaja čovjeka na predio je priobalni put koji presjeca brojne staze sve do rta Kočište.

Kalanzine dolina - Od plaže Oblatno ka sjeverozapadu, paralelno sa Kovačevom glavicom, proteže se Kalanzine dolina. Sjeverni dio doline je veoma strm, pokrivena rijetkim žbunjem, dok je njen južni dio, oko brežuljaka Glavica (146 m) i Kosmač (186 m), blagog nagiba i sa bujnom vegetacijom. Duž obale proteže se široki pojas pod makijom. Dolina je dobro zaštićena od vjetrova, a u kišnom periodu godine obiluje brojnim sezonskim potocima. Važan strukturni element predjela predstavljaju maslinjaci, voćnjaci i vinogradi koji se prožimaju sa prirodnom vegetacijom.

Područje Krtola - U ovom tipu predjela koji je, prije svega, ruralan, smještena su mnoga popularna naselja poluostrva Luštica. Područje karakterišu terasaste poljoprivredne površine sa suvomeđama (vinogradi, maslinjaci, povrtnjaci, voćnjaci) kao i srednja do velika polja definisana živicama, a povremeno i drvoredima. Pojedine poljoprivredne površine su napuštene a takođe i izmiješane sa stambenim objektima. Ruralna seoska jezgra su nukleusi naselja sa grupama od nekoliko kuća prošaranim povrtnjacima i malim voćnjacima ograđenim suvomeđama. Kuće su jednostavog oblika i uzdržanih dimenzija, izgrađene od lokalnog kamena.



Karta tipova predjela²

Područje Krtola - U ovom tipu predjela koji je, prije svega, ruralan, smještena su mnoga popularna naselja poluostrva Luštice. Područje karakterišu terasaste poljoprivredne površine sa suvomeđama (vinogradi, maslinjaci, povrtnjaci, voćnjaci) kao i srednja do velika polja definisana živicama, a povremeno i drvoredima. Pojedine poljoprivredne površine su napuštene a takođe i izmiješane sa stambenim objektima. Ruralna seoska jezgra su nukleusi naselja sa grupama od nekoliko kuća prošaranim povrtnjacima i malim voćnjacima ogradenim suvomeđama. Kuće su jednostavog oblika i uzdržanih dimenzija, izgrađene od lokalnog kamena.

6.5.2. Plan**Koncept pejzažnog uređenja**

Cilj planskog pristupa je organizovanje funkcionalnog i estetski visoko oblikovanog naselja, sa karakterom lokalnog centra, integrisanog sa prirodnim okruženjem. Planirani sistem urbanog zelenila treba da zadovolji estetske, ekološke i socijalne aspekte. Koncept pejzaža i zelenog sistema zasniva se na očuvanju i afirmaciji autentičnih pejzažnih vrijednosti prostora (vegetacija, reljef, osnovni strukturni elementi kulturnog pejzaža, mozaičnost predjela) i na formiranju "naselja u zelenilu" sa visokim nivoom ozelenjenosti.

Planirano je maksimalno očuvanje površina pod prirodnom vegetacijom makije, koja treba da predstavlja prirodno okruženje izgrađenim strukturama. Razvijene formacije makije na pojedinim lokacijama u zahvatu DUP-a bitne su ne samo kao značajna komponenta identiteta prostora, već i kao ekološki (zaštitni) koridori. Gubitak postojećeg zelenila, uslijed prenamjene površina i izgradnje objekata, nadoknađuje se novim ozelenjavanjem slobodnih površina uz planirane sadržaje.

Plansko rješenje podrazumjeva:

- Očuvanje i unaprijeđenje pejzažno-ambijentalnih vrijednosti predione cjeline (vegetacija, reljef, zemljište, graditeljsko naslijeđe)
- Maksimalno očuvanje i uklanjanje postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila
- Funkcionalno zoniranje slobodnih površina
- Uspostavljanje optimalnog odnosa između izgrađenih i zelenih površina
- Usklađivanje kompozicionog rješenja zelenila sa namjenom (kategorijom) zelenila
- Formiranje sistema urbanih zelenih površina povezanog sa okruženjem
- Usklađivanje zelenog obrasca sa predionim specifičnostima
- Upotreba autohtonih biljnih vrsta (min. 70% od planiranog fonda zelenila) i vrsta otpornih na ekološke uslove sredine a u skladu sa ambijentalnim, estetskim i funkcionalnim zahtjevima.

Plansko područje pripada planskoj jedinici Radovići 9.5.3 i Gošići 10.5.1 za koje su Prostorno urbanističkim planom Opštine Tivat predviđena sljedeća usmjerenja i mjere za uređenje zelenih površina:

- **Površine javnog korišćenja**
 - *Usmjerenje / mjera 1:* Obezbeđivati proboj zelenila iz prirodne pozadine, važno je posebno zbog spoja i učvršćenja sistema (ekološki i funkcionalni aspekt). Potrebno ih je uređivati kao park šume sa istaknutom relaksacionom i rekreativnom ulogom.
 - *Usmjerenje / mjera 2:* Površine oblikovati tako da programom i putevima povezuju dijelove zelenog sistema međusobno i da podstiču zadržavanje u prostorima. Tamo gdje one imaju ulogu raščlanjivanja i uključivanja zelenih površina u okolišni kultivisani pejzaž, neka se uređuju kao zelene površine opremljene sa zasadima koji odgovaraju prirodnom rastinju i/ili poljoprivrednim površinama (masline, mandarine, isl.). Posebno obratiti pažnju oblikovanju prostora za djecu i omladinu.
 - *Usmjerenje / mjera 7:* Lungo mare ima izrazitu funkciju povezivanja i važan je nosilac identiteta kao i raščlanjivanja prostora. Veoma je važno da je oblikovan sa prepoznatljivim karakterom, a posebno tamo gdje dolazi do spoja sa drugim namjenama zelenih površina (područja centralnih djelatnosti, turizma) i potrebno je da se na tim mjestima odgovarajuće programski dopunjava. Spoj vodotoka, drvoreda i lungo mare potrebno je još dodatno istaknuti kada je to relevantno. Primjenjuje se u planskim cjelinama: uzduž trase u Tivatskom zalivu i u zalivu Trašte.
- **Površine ograničenog korišćenja: turizam**
 - *Usmjerenje / mjera 3:* Područje namijenjeno turizmu mora nuditi takođe i otvorene prostore za opštu upotrebu. Za postizanje prepoznatljivosti dozvoljena je upotreba neautohtonog rastinja. Zbog uključenosti u širi kontekst i zbog isticanja lokalnih karakteristika upotreba autohtonog rastinja kako u reprezentativnim baštama tako i u parkovima i na platoima je obavezna. Kod pejzažnog oblikovanja važno je poštovati specifičnosti lokacije.
- **Površine ograničenog korišćenja: golf sa vilama**
 - *Usmjerenje / mjera 1:* Područje iz aspekta uređenja zelenih površina urediti tako da se u pejzažu sačuvaju veći prirodni sklopovi šuma i da su staze za šetanje javno dostupne.

U skladu sa smjernicama PUP-a Tivat, karakteristikama lokacije, potrebom očuvanja karakteristične slike predjela i u skladu sa planiranom namjenom površina, planom su predviđene sljedeće kategorije površina za pejzažno uređenje:

- Površine javne namjene (PUJ)
 - Zelenilo uz saobraćajnice (ZUS)
- Površine ograničene namjene (PUO)
 - Zelenilo za turizam - hoteli (ZTH)
 - Zelenilo individualnih stambenih objekata (ZO)
 - Zelenilo stambenih objekata i blokova (ZSO)
 - Zelenilo poslovnih objekata (ZPO)
 - Zelenilo objekata zdravstva (ZOP)
 - Sportsko rekreativne površine (SRP)
 - Sportsko rekreativne površine - golf tereni (SRP-GT)
- Površine specijalne namjene (PUS)
 - Zaštitni pojasevi (ZP)
 - Zelenilo infrastrukture (ZIK).

U zahvatu Izmjene i dopune Detaljnog urbanističkog plana "Golf i Donji Radovići Zapad" (212,76 ha), planirana površina za pejzažno uređenje (PUJ+PUO+PUS) iznosi cca 152,53 ha (1.525.339,13 m²). Nivo ozelenjenost zahvata Plana je 72%. Stepen ozelenjenosti iznosi 298,9 m² zelenila/korisniku za planiranih 5103 korisnika.

² Landscape Assessment of Lustica Area, DFS Engineering 2011

Tabela: Parametri pejzažnog uređenja

Namjena površina	Površine po namjenama m ²	Površina pod objektima	Minimalni procenat ozelenjenosti	Zelene površine m ²
PUJ				
Zelenilo uz saobraćajnice	11.088,60	/	/	11.088,60
PUO				
Zelenilo za turizam (Hoteli)	490.608,00	32.022,00	40%	196.243,20
Zelenilo individualnih stambenih objekata				
- Golf vile (tip 1,2,3)	461.918,00	44.583	40%	184.767,20
- SMG	96.938,00	15.465,00	40%	38.775,20
Zelenilo stambenih objekata i blokova u okviru MN	31.731,00	7.807,00	30%	9.519,30
Zelenilo poslovnih objekata u okviru namjene CD	8.238,70	2.647,00	20%	1.647,70
Zelenilo objekata zdravstva	4.380,00	1.981,00	30%	1.314,00
Sportsko-rekreativne površine	9.783,00	1.163,00	30%	2.934,90
Sportsko-rekreativne površine – golf terni	397.951,00	/	90-100%	358.155,90
PUS				
Zaštitni pojas	711.880,39	/	/	711.880,39
Zelenilo infrastrukture	5.245,40		10%	524,54
UKUPNO ZELENIH POVRŠINA:				

Za urbanističke parcele na kojima je planirana podzemna garaža, minimalni procenat ozelenjenosti prirodnim zelenilom iznosi 20%, dok ostali dio potrebne zelene površine treba nadomjestiti u okviru uređenja urbanističke parcele ili planiranjem intenzivnih zelenih krovova, za koje se mora obezbijediti dovoljna dubina supstrata (1m i više) za sadnju drveća.

Izuzimajući sportsko rekreativne površine i golf terene, čiji minimalni procenat ozelenjenosti mora biti u skladu sa parametrima datim u tabeli.

6.5.3. Urbanističko-tehnički uslovi za pejzažno uređenje

Opšti uslovi za pejzažno uređenje

- Uređenje vršiti na osnovu projektnog rješenja
- Zadovoljiti zadati minimalni procenat zelenila (zelenilo na slobodnom tlu)
- Na urbanističkim parcelama gdje postoji mogućnost formiranja podzemnih etaža, većih od gabarita objekata, predvidjeti krovno zelenilo Intenzivnog tipa, za koji se mora obezbijediti dovoljna dubina supstrata (1m i više) za sadnju visokog drveća i to u nivou kote terena
- U toku izrade projektna dokumentacije obavezna je prethodna inventarizacija, taksacija i valorizacija postojećeg zelenila (kako autohtonog, tako egzota i tradicionalno kultivisanog) u cilju maksimalnog očuvanja i uklapanja postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila u nova urbanistička rješenja
- Postojeće i planirano zelenilo mora biti prikazano u tehničkoj dokumentaciji u okviru uređenja terena
- Predvidjeti zaštitu postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila tokom građevinskih radova postavljanjem zaštitnih ograda
- Na mjestima gdje nije moguće uklapanje i zadržavanje kvalitetnog zelenila, planirati presađivanje (kod vrsta koje podnose presađivanje)
- U slučajevima gdje kvalitetno i vrijedno zelenilo nije moguće presađiti, dispoziciju objekata na UP prilagoditi postojećem zelenilu vrijednom zelenilu
- Tokom građevinskih radova, površinski sloj zemlje lagerovati i koristiti ga za nasipanje površina predviđenih za ozelenjavanje
- Zbog sterilne podloge, projektovati humusiranje slobodnih površina u sloju od 30-50 cm
- Koristiti reprezentativne, visokodekorativne autohtone biljne vrste i egzote otporne na uslove sredine, rasadnički odnjegovane, u kontejnerima
- Izbjegavati invazivne biljne vrste
- Karakteristike sadnica drveća za ozelenjavanje:
 - min. visina sadnica 2,50-3,00 m
 - min. obim stabla na 1 m visine od 12-14 cm
- Predvidjeti linearno ozelenjavanje saobraćajnica i parking prostora
- Očuvati prirodnu konfiguraciju terena sa terasiranim površinama
- Podzide raditi od kamena u skladu sa tradicionalnim načinom obrade
- Predvidjeti urbano opremanje, rasvjetu, sisteme za navodnjavanje i protivpožarnu zaštitu svih zelenih površina
- Uređenje uskladiti sa trasama podzemnih instalacija.

Zelenilo uz saobraćajnice (ZUS)

Predstavlja bitan segment uređenja prostora koji vizuelno, prostorno i higijenski odvaja saobraćaj od drugih namjena. Zelene površine koje su nastale regulacijom saobraćajnica čine okosnicu uređenja i slike naselja.

Na slobodnim površinama u zoni saobraćajnica, zelenim trakama duž trotoara i na razdjelnim ostrvima planirane su **parterene zelene površine** otvorenog tipa i **drvoredi**.

Uslovi za uređenje parternih zelenih površina:

- nove zasade pažljivo ukomponovati i povezati sa postojećim zelenilom
- voditi račun o otvorenim saobraćajnim vizurama, adekvatnim izborom biljnih vrsta i kompozicijom zasada obezbijediti preglednost saobraćajnica (na raskrsnicama visina biljaka ne smije da prelazi 50 cm)
- sadnju vršiti u vidu pojedinačnih stabla i manih grupa drveća u kombinaciji sa parternim zasadima
- za parterne zasade koristiti visokokvalitetne trave, perene, sezonsko cvijeće i žbunaste vrste različitog habitusa i visine (od poleglih do piramidalnih)
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Izgradnju uličnog sistema treba da prati podizanje **drvoreda**. U sklopu oblikovanja ulica, drvoredi se planiraju duž trotoara čija je širina minimum 2,50 m. Osim funkcionalnog značaja, sadnjom određene vrste drveće postiže se i prepoznatljivost ulica tj. naselja. U okviru drugih namjena, drvoredi predvidjeti između regulacione i građevinske linije i na parking površinama.

Na parking površinama obavezno predvidjeti drvoredi. Kod upravnog parkiranja projektovati na dva parking mjesta po jedno drvo, a kod podužnog parkiranja na jedno parking mjesto po jedno drvo.

U grafičkom prilogu **PEJZAŽNA ARHITEKTURA**, linearno zelenilo (drvoredi) je prikazano šematski. Tačna pozicija drvoreda će se odrediti projektnim rješenjem.

Uslovi za podizanje drvoreda:

- formirati homogene drvoredi, a izbor vrsta i sadnju uskladiti sa prostornim uslovima
- rastojanje između sadnica iznosi 6 - 12 m u zavisnosti od biljne vrste
- duž trotoara sadnju vršiti u travnim trakama širine 1,5 - 2 m ili u otvorima za sadnice dim. 1x1 m

- duž parking prostora sadnju vršiti u otvorima za sadnice ili u zelenim trakama u pozadini parkinga na rastojanju od 2 - 3 parking mjesta u zavisnosti od biljne vrste
- izbor vrsta prilagoditi širini ulice i visini okolnih objekata
- krune drveća ne smiju da zaklanjaju ulično osvijetljenje
- da bi se izbjegla monotonija linearnih zasada, predlaže se promjena biljne vrste duž svakog bloka, odnosno parkirališta
- koristiti dekorativne vrste guste krošnje, otporne na uslove sredine i izduvne gasove
- očuvati postojeća zdrava i funkcionalna stabla
- kod sadnje na pločnicima oko stabala predvidjeti vertikalnu zaštitu (zaštitne ograde), a na mjestima velike frekvencije pokrivanje sadnih otvora rešetkama
- na parking prostorima predvidjeti zastore od raster elemenata sa zatavljenim spojnica (odnos betona i trave 30 : 70) i betonskih behaton elemenata
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Na lokacijama gdje zbog projektovanog profila ulica (širina trotoara manja od 2,50 m) nije moguće formiranje klasičnog drvoreda, koristiti ostale vidove i tehničke mjere linijskog ozelenjavanja: podizati visoke žive ograde, formirati jednostrane drvorede na sunčanoj strani ulice, koristiti vrste drveća sa rijetkom krunom, niske drvoredne sadnice (niže drveće/žbunaste vrste odnjegovane kao stablašice) ili sadnju vršiti u odgovarajućim žardinjerama.

Zelenilo za turizam - hoteli (ZTH)

Zelene i slobodne površine oko hotela oblikovati u skladu sa zahtjevima ekskluzivne turističke ponude (bazeni, trgovci, restorani na otvorenom, platoi za odmor, sportski tereni, prostori za igru djece, šetne staze i sl.) unoseći u prostor visokodekorativne mediteranske biljke i egzote. Naglasak dati dekorativnoj funkciji zelenila, a pejzažnim uređenjem očuvati karakter prirodnog i kulturnog predjela. Koristiti pejzažno-arhitektonska rješenja koja se naslanjaju na iskustva i forme tradicione vrtno arhitekture Mediterana, a istovremeno predstavljaju znak savremenog doba kako u formi tako i u izboru biljaka i u materijalima.

Pri planiranju i razmještanju turističkih objekata voditi računa o uslovima koje diktira postojeća vegetacija kako autohtona tako i tradicionalno kultivisana. Položaj objekata podrediti očuvanju reprezentativnih stabala. Ukoliko nije moguće izbjeći uklanjanje pojedinih vitalnih stabala, izvršiti njihovo presađivanje na slobodne površine parcela.

Uslovi za uređenje:

- obezbijediti minimum 40% površine za pejzažno uređenje (zelene i slobodne površine) u skladu sa brojem korisnika i kategorijom objekta. Odnos zelenih i slobodnih površina mora biti 60 : 40 u korist zelenila
- kompoziciono rješenje zelenih površina stilski uskladiti sa prirodnim pejzažom i tradicijom vrtno arhitekture Primorja
- denivelaciju riješavati terasasto sa podzidima i stepenicama u skladu sa tradicionalnim načinom obrade (suvozd od grubo klesanog ili pločastog autohtonog kamena)
- voditi računa o vizurama
- sprovesti sanitarno-higijenske uzgojne mjere postojeće vegetacije (sanitarna sječa, proreda, potkresivanje i sl.)
- primjenjivati tradicionalni način uređenja terasastih parcela (terase, pergole sa puzavicama, stepeništa, podzide, ukrasne biljke)
- zasade kompoziciono rješavati u slobodnom pejzažnom stilu (u grupama i u vidu solitera u kombinaciji sa parternim grupacijama) vodeći računa o uspostavljanju harmoničnog odnosa sa postojećim zelenilom
- horizontalne i vertikalne površine podzida ozelenjeti puzavicama, dekorativnim mediteranskim perenama, sezonskim cvijećem, sukulantama i ukrasnim žbunjem
- predvidjeti sistem staza, platoe, pjacete, bazene, prostore za igru djece
- primjenom puzavica ozeleniti fasade, terase objekata i ravne krovne površine stvarajući "zelene zidove" kojim se arhitektonska struktura integriše sa pejzažnim okruženjem, a takođe se povećava i stepen ozelenjenosti
- predvidjeti intenzivno/poluintenzivno/ekstenzivno ozelenjavanje ravnih krovnih površina sadnjom niskorastućih vrsta plitkog korijena (trave, perene, sukulente, žbunaste vrste) i kasetnom sadnjom srednje visokih stablašica
- formirati kvalitetne travnjake otporne na sušu i gaženje
- u skladu sa principima zelene gradnje preporučuje se smanjivanje površina pod konvencionalnim travnjacima uvođenjem pokrivača tla
- duž glavnih pješačkih komunikacija formirati zasade visokog drveća. Sadnju drveća planirati i na platoima, trgovima i drugim zastrtim površinama
- u sklopu oblikovanja parkirališta i stvaranja potrebne zaslje, formirati drvorede (linearno zelenilo) duž parking prostora. Linearni zasadi stablašica planirani su i na popločanim pješačkim komunikacijama
- obodnim masivima zelenila obezbijediti povezivanje sa kontaktnim zelenim površinama
- preporučuje se podizanje drvoreda unutar urbanističkih parcela između regulacione i građevinske linije kao tampon zona od saobraćajnice
- objekte parterne arhitekture projektovati u skladu sa principima arhitektonskog naslijeđa, sa autentičnim (kamen, obluci, šljunak) i tehnički prilagođenim savremenim materijalima. Izbor materijala i kompozicija zastora treba da budu reprezentativni
- ograde mogu biti od biljnog materijala (žive ograde) ili od čvrstog materijala (kamen, metal) u kombinaciji sa odgovarajućom vegetacijom kao što su puzavice i žbunaste vrste
- mobilijar prilagoditi mediteranskom ambijentu, planiranim sadržajima i ekskluzivnosti objekata
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima i uslovima za podizanje drvoreda.

Zelenilo individualni stambenih objekata (ZO)

Slobodne površine parcela u okviru SMG i oko Golf vila, Golf kuća u nizu i Golf apartmana organizovati na principu "stanovanje u zelenilu" uvažavajući prirodno i kulturno naslijeđe u pogledu izbora materijala, načina oblikovanja i stapanja sa okruženjem, a uz istovremenu primjenu modernih pejzažno-arhitektonskih rješenja. Pored dekorativne funkcije, uređene zelene površine treba da omoguću formiranje "zelenih prodora" u izgrađenom tkivu i povezivanje dijelova zelenog sistema.

Uslovi za uređenje:

- min. 40% površine urbanističke parcele treba da je pod zelenilom
- primjenjivati tradicionalni način uređenja terasastih parcela (terase, pergole sa puzavicama, stepeništa, podzide, kamene ograde, ukrasne biljke)
- visokim zelenilom parcelu izolovati od susjednih parcela i sadržaja
- za zaslje koristiti pergole sa dekorativnim puzavicama
- primjenom puzavica ozeleniti podzide, fasade i terase objekata
- zelenilo treba da bude reprezentativno; koristiti autohtone biljne vrste i vrste mediteranskog podneblja
- očuvati prirodnu konfiguraciju terena sa terasastim površinama
- podzide raditi od kamena u skladu sa tradicionalnim načinom obrade
- zastrte površine (staze, stepenice, platoe, terase) popločati kamenim pločama ili tehnički prilagođenim savremenim materijalima
- ograde mogu biti od biljnog materijala (žive ograde) ili od čvrstog materijala (kamen) u kombinaciji sa odgovarajućom vegetacijom kao što su puzavice i žbunaste vrste
- formirati kvalitetne travnjake otporne na sušu
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Zelenilo stambenih objekata i blokova (ZSO)

U okviru površina mješovite namjene planirano je Zelenilo stambenih objekata i blokova.

Ova kategorija zelenila organizuje se na principu otvorenih zelenih površina sa popločanim stazama, platoima i trgovima (pjacetama).

Pejzažno uređenje u okviru kompleksa stambenih jedinica tj. bloka treba da bude spona inkorporacije predmetnog prostora u urbanu cjelinu.

Zelene površine rješavati na principima parkovskog uređenja sa kvalitetnim travnjacima, dekorativnim drvenasto-žbunastim grupacijama, sjenovitim mjestima sa klupama za miran odmor odraslih, dječijim igralištima i šetnim stazama. Svi sadržaji moraju biti adekvatno tehnički opremljeni.

U cilju povećanja nivoa ozelenjenosti, predvidjeti vertikalno ozelenjavanje fasada i terasa objekata kao i ozelenjavanje ravnih krovnih površina. Vertikalno zelenilo, kao dio estetskog podsistema, takođe obogaćuje arhitektonski izgled objekta i povezuje ga sa zelenilom slobodnih površina.

Koristiti savremena pejzažno-arhitektonska rješenja usklađena sa arhitekturom objekata i karakterom predjela.

Uslovi za uređenje:

- min. 30% površine urbanističke parcele treba da je pod zelenilom
- koristiti pejzažno-arhitektonska rješenja koja se naslanjaju na iskustva i forme tradicionalnog uređenja i istovremeno predstavljaju znak savremenog doba
- predvidjeti sistem popločanih pješačkih staza, platoe i trgove za miran odmor i okupljanje kao i mjesta za igru djece sa atestiranim spravama
- duž glavnih pješačkih staza, parking prostora i saobraćajnica formirati drvorede u skladu sa smjernicama datim za ovu kategoriju zelenila
- predvidjeti ozelenjavanje prostora oko "niša" za kontejnere
- dispoziciju zelenila uskladiti sa mjerama energetske efikasnosti u pogledu uticaja na mikroklimu, zaštitu od sunca i vjetra
- dio zelene površine oko objekata treba da bude pokriven travnjakom sa pojedinačnim primjercima i manjim grupama drveća, dekorativno-cvijetnog žbunja i perena
- visoko drveće ne saditi u blizini zgrada jer zagušuje prostor i otežava provjetranje (rastojanje između zgrada i ose stabala drveća treba da je veće od 5 m)
- neizgrađeni prostor između objekata rješavati u vidu pejzažnog parka. Koristiti vrste koje ne zahtijevaju specijalne uslove održavanja
- radi provjetranja bloka obezbijediti slobodne međuprostore u zelenilu u vidu travnih površina. Formirati kvalitetne travnjake otporne na sušu i gaženje
- na ravnim krovnim površinama objekata i podzemnih garaža formirati "zelene krovove"
- primjenom puzavica ozeleniti fasade, terase objekata i ravne krovne površine stvarajući "zelene zidove" kojim se arhitektonska struktura integriše sa pejzažnim okruženjem, a takođe se povećava i stepen ozelenjenosti
- sprovesti sanitarno-higijenske uzgojne mjere postojeće vegetacije (sanitarna sječa, proreda, potkrjesivanje i sl.)
- predvidjeti šetne staze, platoe za odmor, mjesta za igru predškolske djece i manje sportske terene
- za zastore koristiti moderne materijale usklađene sa arhitekturom objekata i ambijentalnim karakteristikama
- ugradnja urbanog mobilijara dizajnom i materijalima prilagođenog ambijentu (klupe, korpe za otpatke, česme, vodena površina/fontana, rasvjeta, skulpture, informativne table i dr.) i namjeni površina
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Zelenilo poslovnih objekata (ZPO)

U okviru površina centralnih djelatnosti planirane su zelene površine poslovnih objekata. Organizuju se u skladu sa namjenom objekata u vidu polutvorenih, parterno uređenih zelenih površina sa popločanim stazama, platoima i drugim vrtno-arhitektonskim elementima. Kompozicijom zasada, izborom vrsta, koloritskim efektima i organizacijom površina naglasiti poslovni karakter objekata i formirati prijatne ambijente. Koristiti savremena pejzažno-arhitektonska rješenja usklađena sa arhitekturom objekata i karakterom predjela.

Uslovi za uređenje:

- min. 20% površine urbanističke parcele treba da je pod zelenilom
- koristiti savremena pejzažna rješenja usklađena sa arhitekturom objekata i tradicionalnim vrijednostima podneblja
- zelenilo treba da bude reprezentativno
- sadnju vršiti u manjim grupama (drvenasto - žbunasti zasadi) i u vidu solitera u kombinaciji sa parternim zasadima (travnjaci, pokrivači tla, perene, jednogodišnje cvijeće, žbunasti zasadi, bordure, žive ograde)
- kao dopuna ozelenjavanja mogu se koristiti žardinjere, pergole, saksije, krovno i vertikalno zelenilo
- uz ograde planirati žive ograde i linearne zasade visokog drveća kao vizuelnu barijeru od susjednih sadržaja
- duž parking prostora formirati drvorede u skladu sa smjernicama datim za ovu kategoriju zelenila
- formirati kvalitetne travnjake otporne na sušu i gaženje
- za zastore koristiti moderne materijale usklađene sa arhitekturom objekata i ambijentalnim karakteristikama
- mobilijar prilagoditi mediteranskom ambijentu i planiranoj namjeni
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Zelenilo objekata zdravstva (ZOZ)

U kompleksu zdravstvene ustanove (UP 66) planirano je namjensko zelenilo ograničenog korišćenja. Posebnu pažnju posvetiti izboru vrsta i organizaciji prostora u cilju stvaranja što povoljnijih sanitarno-higijenskih uslova. Formirati prijatne ambijente za pasivan odmor korisnika.

Uslovi za uređenje:

- min. 30% površine urbanističke parcele treba da je pod zelenilom
- glavne prilaze rješavati parternim grupacijama niskog i poleglog žbunja, ruža, perena i sezonskog cvijeća
- obodom kompleksa planirati gušće zasade žbunja i visokog drveća kao sanitarno-higijensku barijeru od spoljnih uticaja
- ne koristiti izrazito alergene vrste
- koristiti vrste koje luče fitoncide i poboljšavaju biološku vrijednost vazduha
- formirati plato za miran odmor korisnika
- predvidjeti česme i/ili fontanu
- urbani mobilijar treba da bude funkcionalan i savremenog dizajna
- predvidjeti linearno ozelenjavanje parking prostora u skladu sa smjernicama datim za ovu kategoriju zelenila
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Sportsko rekreativne površine (SRP)

Pod ovim površinama podrazumjevaju se prodori zelenila između planiranih golf vila i golf terena. Ovim linearnim prodorima omogućava se kretanje korisnika kroz golf terene pješke ili specijalizovanim električnim vozilima za golf. U tom smislu potrebno je obezbediti površine za njihovo neometano kretanje.

Osim toga, na ovim površinama mogu se planirati, na nivelaciono pogodnim mestima, i prostori za formiranje vidikovaca, kao i staze za trčanje, brzi hod, jahanje i sl.

Uslovi za uređenje:

- min. 30% površine urbanističke parcele treba da je pod zelenilom
- duž pravaca kretanja formirati manje linearne zasade drveća
- na proširenjima parcela kompoziciju obogatiti parternim zelenim površinama (travne trake, perenjaci, žbunaste grupacije)
- upotrebom autohtonih biljnih vrsta, formirati estetski uobličene mikrolokacija uz odmorišta i proširenja uz staze, poštujući autentični pejzaž
- očuvati morfologiju terena i otvorene vizure
- izgradnja i opremanje pejzažnih terasa sa odmorištima (klupe, informativne table, nadstrijebnice i sl.)
- mobilijar prilagoditi mediteranskom ambijentu i planiranoj namjeni
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima i uslovima za podizanje drvoreda.

Sportsko rekreativne površine – golf tereni (SRP-GT)

Oblikovanje golf terena prilagoditi mozaičnoj strukturi prirodnog i kulturnog predjela i urediti ih tako da predstavljaju prirodno i vizuelno unikatne i prepoznatljive zelene površine.

Unutar golf igrališta, pojas od najmanje 25% treba da bude obezbijeđen kao javno zelenilo.

Uslovi za uređenje:

- min. 90% površine urbanističke parcele treba da je pod zelenilom
- golf tereni moraju biti građeni sa minimalnom štetom po postojeću floru i faunu, naglašavajući postojeće prirodne ljepote, i omogućavajući da budu održivi, sa posebnim naglaskom na smanjenje prekomjernog korišćenja vode, đubriva i pesticida
- idealni nagib terena je između 3% i 10%; 3% je minimum da bi se isušila voda sa površine, a 10% je blizu granice za ugodno hodanje. Između i van golf rupa, nagib može biti ravni ili strmiji
- nanošenjem zemlje se ne smije narušiti pejzaž
- očuvati prirodnu vegetaciju na terenu i (ili) vršiti presađivanje vitalnog autohtonog rastinja na površine parcele gdje se golf ne igra tj. u rubne zone golf terena
- na površinama za igru ("greens", "tees" i "fairways"), koristiti trave koje su najbolje adaptirane na lokalne ekološke uslove, tj. otporne na sušu i omogućavaju upotrebu ekološki održivih tehnika održavanja
- nove zaslade zelenila projektovati od autohtonih vrsta
- projekte irigacije i drenaže prilagoditi specifičnim uslovima
- za hranljive proizvode koristiti fertilizatora sa sporim dejstvom ili odabrane organske proizvode
- postaviti urbani mobilijar savremenog dizajna prilagođen ambijentu (česme, klupe, korpe za otpatke, skulpture, vodenu površinu, kandelabre i dr.)
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Zaštitni pojasevi (ZP)

Zeleni zaštitni pojasevi se formiraju kao višefunkcionalni sanitarno-higijenski, rekreativni i dekorativni pojasevi. Predstavljaju tzv. buffer zone između ekološki osetljivih područja i površina različitih namjena. Utiču na ublažavanje negativnog uticaja različitih vidova korišćenja površina, koji direktno utiče na opstanak i očuvanje prirodnih vrijednosti područja.

Ove površine su važne za učvršćenje sistema zelenila sa zaleđem, osiguranje stabilnosti prirodnih elemenata u zahvatu Plana, kao i povezivanje sa prirodnim i stvorenim elementima.

Uslovi za uređenje:

- očuvanje izvornog sastava vegetacije
- konverzija postojećeg zelenila tj. prevođenje makije i garige u viši sastojinski oblik
- sprovođenje sanitarno-higijenskih uzgojnih mjera (sanitarna sječa, proreda, orezivanje, potkresivanje)
- rekultivacija devastiranih površina primjenom tehničkih, agrotehničkih i bioloških mjera
- izbjegavati nastajanje monokultura
- zabrana sječe i krčenja prirodne vegetacije, izgradnje objekata, loženja vatre i odlaganja otpada
- obnova postojećih staza i podzida i izgradnja novih u skladu sa tradicionalnim načinom obrade
- izgradnja biciklističkih staza
- izgradnja protivpožarnih prosjeka
- izgradnja i opremanje pejzažnih terasa sa odmorštima (klupe, informativne table, nadstriješnice i sl.)
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Zelenilo infrastrukturnih objekata (ZIK)

Zelene površine trafostanice su površine specijalne namjene koje treba da obezbijede: smanjenje mogućih nepoželjnih uticaja na okruženje, unaprijeđenje estetske vrijednosti kompleksa, povezivanje sa kontaktnim zelenim površinama u jedinstven sistem zelenila.

Zelenilo u okviru trafostanica podrazumjeva travni ili drugi biljni pokrivač parternog tipa. Osnovni uslov je da zelenilo svojim korijenovim sistemom ili krošnjom ne ometa normalno funkcionisanje navedenog infrastrukturnog objekata.

Uslovi za uređenje:

- min. 10% površine parcele treba da je pod zelenilom
- formirati kvalitetne travnjake otporne na sušu
- obodom parcele formirati zeleni zid od žbunastih vrsta i/ili puzavica
- izbjegavati šarenilo formi i pretrpavanje površina
- ostale smjernice u skladu sa Opštim uslovima.

Prijedlog biljnih vrsta za izradu projekta pejzažne arhitekture

Kod izbora sadnog materijala moraju se ispoštovati sljedeći uslovi:

- koristiti vrste otporne na ekološke uslove sredine a u skladu sa kompozicionim i funkcionalnim zahtjevima
- izbjegavati upotrebu invazivnih biljnih vrsta i vrsta iz drugih areala
- sadnice moraju biti zdrave, rasadnički pravilno odnjegovane, standardnih dimenzija, sa busenom.

Opšti prijedlog sadnog materijala:

Četinarsko drveće: *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis*, *Cupressocyparis leylandii*, *Juniperus phoenicea*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pinus maritima*.

Listopadno drveće: *Quercus pubescens*, *Celtis australis*, *Fraxinus ornus*, *Ziziphus jujuba*, *Acacia* sp., *Albizia julibrissin*, *Melia azedarach*, *Lagerstroemia indica*.

Zimzeleno drveće: *Quercus ilex*, *Olea europaea*, *Phillyrea media*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Citrus aurantium*, *Eriobotrya japonica*, *Ligustrum japonicum*, *Magnolia grandiflora*.

Žbunaste vrste: *Agave americana*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Erica mediteranea*, *Cistus salvifolius*, *Callistemon citrinus*, *Feijoa sellowiana*, *Laurus nobilis*, *Myrtus communis*, *Punica granatum*, *Spartium junceum*, *Nerium oleander*, *Pittosporum tobira*, *Buxus sempervirens*, *Poinciana gilliesii*, *Cotoneaster* sp., *Pyracantha coccinea*, *Tamarix* sp., *Viburnum tinus*, *Yucca* sp.

Puzavice: *Bougainvillea spectabilis*, *Clematis* sp., *Hedera* sp., *Rhynchospermum jasminoides*, *Lonicera caprifolium*, *L. implexa*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Tecoma radicans*.

Palme: *Chamaerops humilis*, *Chamaerops excelsa*, *Cycas revoluta*, *Phoenix canariensis*, *Washingtonia filifera*.

Perene: *Canna indica*, *Cineraria maritima*, *Hydrangea hortensis*, *Lavandula spicata*, *Rosmarinus officinalis*, *Santolina viridis*, *Santolina chamaecyparissus*, *Allium sphaerocephalon*.

6.5.4. Procjena troškova

APROKSIMATIVNA VRIJEDNOST TROŠKOVA ZA PEJZAŽNO UREĐENJE JAVNIH ZELENIH POVRŠINA (PUJ) I POVRŠINA OD JAVNOG INTERESA				
Red. br.	Ops	Površina m ²	Jed. cijena €	Ukupna cijena €
PUJ				
1.	Zelenilo uz saobraćajnice	11.088,60	15	166.329,00
PUS				
1.	Zaštitni pojas	711.880,39	1	711.880,39
Ukupno:		722.968,99		878.209,39

7 Ekonomska analiza sa tržišnom projekcijom

Cilj izrade Ekonomske analize je da ocijeni finansijsku isplativost projekta sa stanovišta društva na osnovu postojećih inputa o projektu primjenjujući globalne standarde poslovanja sličnih turističkih projekata, kao i standarde ocjena investicionih projekata u turizmu.

Planom se predviđa izgradnja turističkog kompleksa visoke kategorije sa šampionskim golf terenima i pratećim golf sadržajima, u skladu sa Strategijom razvoja golfa u Crnoj Gori, turističkim vilama i kućama za stanovanje, sportsko rekreativnim sadržajima, uređenim saobraćajnicama, zelenilom i ostalim urbanim sadržajima.

Vrijednost lokaliteta i odgovornost prema ispunjavanju postavljenih ciljeva uređivanja građevinskog zemljišta, zahtijeva ulaganja u infrastrukturu namijenjenu pružanju široke ponude usluga.

Ukupna ulaganja u infrastruktorno opremanje lokacije DUP Golf i Donji Radovići zapad

Red.broj	Struktura ulaganja	Iznos ulaganja	% ulaganja
1	saobraćajna infrastruktura	11.229.465,50	29,89
2	hidrotehnička infrastruktura	22.612.480,00	60,18
3	elektroenergetska infrastruktura	3.089.938,28	8,22
4	elektronska komunikaciona infrastruktura	642.497,90	1,71
	UKUPNO	37.574.381,68	100,00

Napomena: Javno zelenilo je u sklopu saobraćajne infrastrukture

Procijenjena investiciona vrijednost projekta

Na sljedećoj stranici iskazani su očekivani troškovi za planirane radove koje je potrebno izvesti radi realizacije ukupnog zahvata i izgradnje turističkih objekata predmetne lokacije, po namjeni i sadržajnim cjelinama. U cijenu nije uključena izgradnja golf terena jer je neophodno izvršiti dodatna istraživanja, analizu terena i uraditi projektnu dokumentaciju. Svi troškovi izgradnje su procijenjeni i mogu znatnije odstupati. Procjene su izvršene na bazi iskustava za slične lokacije na području Crnogorskog primorja.

Osnova ovih procjena je dobijanje referentnih početnih veličina na bazi kojih će se kasnije graditi model finansiranja buduće izgradnje, no uvijek na nivou prvih procjena koje je kroz adekvatnu tehničko-tehnološku dokumentaciju potrebno verifikovati i korigovati. Ocjenjujemo moguća odstupanja do +/- 20%.

Procjena je izrađena pod pretpostavkama izgradnje cjelokupnog kompleksa isključujući izgradnju golf terena (nije uključena kamata na kreditna sredstva za finansiranje izgradnje).

NAMJENA		BGP		Cijena EUR/m ²	Iznos u EUR
		m ²	%		
1	Turisticko-ugostiteljski sadržaji	278.734,00			358.690.000,00
T1	Hoteli	96000,00		1500,00	144.000.000,00
	Golf vile	110804,00		1300,00	144.045.200,00
MN	Mjesovita namjena	21642,00		1000,00	21.642.000,00
SMG	Stanovanje-kuće u nizu	39210,00		1000,00	39.210.000,00
CD	Centralne djelatnosti	5645,00		800,00	4.516.000,00
Z	Zdravstvo	5433,00		800,00	4.346.400,00
SR	Sport i rekreacija	1163,00		800,00	930.400,00
2	Infrastrukturno opremanje				37.574.381,68
	Saobraćaj				11.229.465,50
	Hidrotehnička infrastruktura				22.612.480,00
	Elektroenergetska infrastruktura				3.089.938,28
	elektronska komunikaciona infrastruktura				642.497,90
3	Ostali troškovi				41.025.881,63
	Projektno tehnička dokument.	278.734,00		25,00	6.968.350,00
	ekoloski elaborati, saglasnosti i dr.				
	rasciscavanje terena				500.000,00
	Nadzor			2%	7.925.287,63
	Naknada za uređ. građev. zemljišta				24.632.244,00
	Marketing				1.000.000,00
4	Oprema hotela, turističkih vila, apartmana	228.446,00		150,00	34.266.900,00
	UKUPNO (1 do 4):				471.557.163,31

Projektovani finansijski rezultati

Turistički kompleks u zahvatu DUP-a Golf i Donji Radovići zapad, obuhvata centralni i najveći dio planiranog turističko-stambenog kompleksa Luštica Development, smješten na izuzetno atraktivnoj lokaciji sa pogledom na zaliv Trašte, karakterističnom mediteranskom vegetacijom, što daje posebne čari planiranoj turističkoj valorizaciji kompleksa. Blizina aerodroma Tival, marine Porto Montenegro, NP Lovćen, NP Skadarsko jezero, mogućnost organizovanja splavarenja Tarom i mnogih sličnih turističkih atrakcija koje nudi Crna Gora, doprinose povećanju vrijednosti ovog projekta.

Projekcija polazi od pretpostavke da će kompleks biti otvoren tokom čitave godine, da će istim upravljati poznati hotelski svjetski operatori, da će ostvariti skoro 100%-nu popunjenost u glavnoj sezoni, 35-50% u predsezoni i podsezoni i u ostalom periodu uz dobar marketing zadovoljavajuću popunjenost. To nas dovodi do prosječne godišnje popunjenosti od 50%.

Kada su u pitanju cijene soba, apartmana, kao i svih pratećih sadržaja na kojima se zasniva finansijski plan, pretpostavili smo da će cijene dostići nivo razvijenih destinacija do perioda otpočinjanja eksploatacije planiranih kapaciteta.

Model prodaje i povratnog zakupa poželjno je uvesti za vile i kuće u nizu, što bi investitorima pružilo fleksibilnost da kupe i ponude svoju stambenu jedinicu (kada se ne koristi). Preporučena prosječna prodajna cijena, imajući u vidu golf vile, vile za stanovanje i kuće u nizu, iznosi 4000,00 €/m², u zavisnosti od veličine i stepena opremljenosti.

Prihodi od eksploatacije smještajnih jedinica

Prilikom planiranja prihoda od eksploatacije smještajnih jedinica pretpostavili smo različite cijene u zavisnosti od perioda eksploatacije. U saradnji sa investitorima, pretpostavili smo da će cijene u sezoni dostići 350,00€, 250,00 u pred i post sezoni i oko 120,00 € van sezone, što dovodi do prosječne cijene 200,00€/osobi.

Tip smjesta	Broj ležaja	%isk.	Smj.jedinice	Prosj.cijena	Prihod I god.	II godina	III godina
Hoteli	1200	50	216.000	200	43.200.000,00	44.496.000,00	45.830.880,00
GV,MN,SMG	4759	50	856.620	50	42.831.000,00	44.115.930,00	45.439.407,90
UKUPNO	5959				86.031.000,00	88.611.930,00	91.270.287,90

Prihodi od utoška hrane i pića

Prihodi po osnovu rada restorana,kafeterija, barova i restorana,noćnih klubova i sl. izračunat je na osnovu iskustvenih parametara hotela u okruženju i planskih orijentacija.Očekuje se njihov dalji rast 3% na godišnjem nivou.

Direktni troškovi

Troškovi direktnog materijala (hrana, piće i roba) proizilaze iz normativa utrošaka i nabavnih cijena i obračunati su na osnovu sledećih pretpostavki:

- odnos hrane i pića u ukupnim prihodima restorana na godišnjem prosjeku je 35:65 , tako da su i troškovi uzeti u toj srazmjeri
- na osnovu tržišnih ispitivanja u ugostiteljstvu dobijeni su sljedeći podaci o maržama:
 - Hrana - odnos 1: 2,50
 - Piće - odnos 1: 3,20

Struktura	Dnevni prihod	Br.dana	I Godina	II godina	III godina	IV godina	V godina
Hoteli							
Vansezona	24,000.00	155	3,720,000.00	3,831,600.00	3,946,548.00	4,064,944.44	4,186,892.77
Predsezona	60,000.00	60	3,600,000.00	3,708,000.00	3,819,240.00	3,933,817.20	4,051,831.72
Sezona	74,400.00	90	6,696,000.00	6,896,880.00	7,103,786.40	7,316,899.99	7,536,406.99
Podsezona	60,000.00	60	3,600,000.00	3,708,000.00	3,819,240.00	3,933,817.20	4,051,831.72
GV,MN,SMG							
Vansezona	95,180.00	30	2,855,400.00	2,941,062.00	3,029,293.86	3,120,172.68	3,213,777.86
Predsezona	142,770.00	60	8,566,200.00	8,823,186.00	9,087,881.58	9,360,518.03	9,641,333.57
Sezona	190,360.00	90	17,132,400.00	17,646,372.00	18,175,763.16	18,721,036.05	19,282,667.14
Podsezona	142,770.00	60	8,566,200.00	8,823,186.00	9,087,881.58	9,360,518.03	9,641,333.57
UKUPNO			54,736,200.00	56,378,286.00	58,069,634.58	59,811,723.62	61,606,075.33

Planirani rezultati poslovanja ugostiteljskih objekata

Troškovi zaposlenih su računati po prosječnim bruto zaradama za stalno zaposlene i sezonske radnike.

Troškovi održavanja soba su projektovani na cca 1,3% od ukupnih operativnih prihoda.

Troškovi investicionog održavanja su projektovani na cca 5,5 %.

Amortizacija građevinskih objekata je projektovana na 2,5% i oprema 12%.

Porez na dobit je utvrđen na nivou 9%.

Ostali troškovi (voda, struja,sitan inventar...) su projektovani na cca 4 %.

Struktura	I godina	%	II godina	III godina	IV godina	V godina
Ukupni poslovni PRIHODI	148,632,800.00	100	153,091,784.00	157,684,537.52	162,415,073.65	167,287,525.85
Prihodi od smjestaja	85,959,000.00	57.83	88,537,770.00	91,193,903.10	93,929,720.19	96,747,611.80
Prihodi od restorana i barova	54,673,800.00	36.78	56,314,014.00	58,003,434.42	59,743,537.45	61,535,843.58
Prihodi spotra i rekreacije	1,500,000.00	1.01	1,545,000.00	1,591,350.00	1,639,090.50	1,688,263.22
Prihodi trgovine	1,000,000.00	0.67	1,030,000.00	1,060,900.00	1,092,727.00	1,125,508.81
Ostali prihodi(takse, ...)	5,500,000.00	3.70	5,665,000.00	5,834,950.00	6,009,998.50	6,190,298.46
Ukupni TROŠKOVI	116,759,171.63	100.00	118,331,946.77	119,958,905.18	121,642,022.33	123,383,350.50
Povrat investicija	50,000,000.00		50,000,000.00	50,000,000.00	50,000,000.00	50,000,000.00
Troškovi hrane i pića	28,409,171.63	24.33	29,261,446.77	30,139,290.18	31,043,468.88	31,974,772.95
Troškovi zaposlenih	12,000,000.00	10.28	12,360,000.00	12,730,800.00	13,112,724.00	13,506,105.72
Troškovi interneta	350,000.00	0.30	360,500.00	371,315.00	382,454.45	393,928.08
Održavanje soba	1,500,000.00	1.28	1,575,000.00	1,653,750.00	1,736,437.50	1,823,259.38
Amortizacija i inv.održav.	19,000,000.00	16.27	19,000,000.00	19,000,000.00	19,000,000.00	19,000,000.00
Troškovi turističkim agen.	1,000,000.00	0.86	1,050,000.00	1,102,500.00	1,157,625.00	1,215,506.25
Ostali rashodi	4,500,000.00	3.85	4,725,000.00	4,961,250.00	5,209,312.50	5,469,778.13
BRUTO DOBIT	31,873,628.38		34,759,837.23	37,725,632.34	40,773,051.31	43,904,175.35
Porez na dobit	2,868,626.55		3,128,385.35	3,395,306.91	3,669,574.62	3,951,375.78
NETO DOBIT/GUBITAK	29,005,001.82		31,631,451.88	34,330,325.43	37,103,476.70	39,952,799.57
Neto dob./Uk.prihodi	19.51		20.66	21.77	22.84	23.88

Napomena: U planiranju rezultata poslovanja nijesu uključeni troškovi finansiranja putem kredita , koji bi umanjili prihod za oko 10%.

Direktni (finansijski) prihodi

Direktni prihodi koji se ostvaruju od realizacije ovog projekta uključuju:

- Jednokratne prihode
 1. prihodi od poreza na promet nepokretnosti
 2. prihodi od naknada za građevinsko zemljište
- Prihode koji se ostvaruju svake godine
 1. prihodi od poreza na dodatu vrijednost
 2. prihodi od poreza na neto dobit
 3. prihodi od poreza na lična primanja
 4. prihodi od poreza na promet nepokretnost

Prihodi od poreza na promet nepokretnosti

Predloženo rješenje izgradnje golf Vila, stambenih vila i kuća u nizu namijenjenih stanovanju, predviđa i mogućnost prodaje istih . Cijena luksuznih vila bi se kretala u prosjeku oko 4.000,00 €/m² . Očekivani prihod od poreza na promet nepokretnosti po stopi 3%,država bi trebala najvećim dijelom koristiti za kapitalne izdatke.U varijanti prodaje izgrađenih Vila može se očekivati prihod od poreza na promet nepokretnosti u iznosu od cca 12.000.000,00 €.

Prihodi od naknada za građevinsko zemljište

Uredjivanje građevinskog zemljišta vrši se prema Programu uredjenja prostora a na osnovu važeće Odluke Opštine Tivat o naknadi za uređivanje građevinskog zemljišta.

Naknada se utvrđuje u zavisnosti od:

- stepena opremljenosti građevinskog zemljišta
- prosječnih troškova komunalnog opremanja

Imajući u vidu zoning opštine Tivat, stepen postojeće infrastrukturne opremljenosti i planirana ulaganja u ove sadržaje a koje padaju na teret Investitora, obračunati su sa slijedećim troškovima:

Red.br.	Struktura	Povrsina m ²	Komun.dopr.	Ukupno (EUR)
T1	Hoteli	96,000.00	oslobodjeni*	
MN	Mjesovita namjena	21,642.00	210.00	4,544,820.00
SMG	Stan.kuce u nizu	39,210.00	126.00	4,940,460.00
GV	Golf Vile	110,804.00	126.00	13,961,304.00
CD	Centralne djelatnosti	5,646.00	210.00	1,185,660.00
	UKUPNO			24,632,244.00

Napomena: U skladu sa članom 244. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, član 7 starog Zakona će se primjenjivati do donošenja plana generalne regulacije Crne Gore.

Prihod od poreza na dodatu vrijednost

PDV na sobe u prvoj godini projektovanog perioda (stopa 7%) iznosi 5.628.148,00 €.

PDV na ostale sadržaje u prvoj godini projektovanog perioda (stopa 21%) iznosi 9.921.895,00 €.

UKUPNO PDV (I godina): 15.550.043,00 €

Prihodi od poreza na neto dobit

Prihod od poreza na neto dobit u prvoj godini iznosi 2,877,800.00 €.

Prihodi od poreza na lična primanja

	Zaposleni	Broj zaposlenih	Prosj.bruto zar.	Bruto na god.nivou	Porez na zarade 9%
1	Stalno zaposleni	800	900.00	8,640,000.00	777,600.00
2	Sezonski radnici	350	800.00	3,360,000.00	302,400.00
	UKUPNO:	1150		12,000,000.00	1,080,000.00

Zaključna ocjena

Analizom predloženog rješenja mišljenja smo da je projekat ekonomski prihvatljiv za realizaciju.

Direktni prihodi	Iznos	%
Jednokratni prihodi:		
Prihodi od naknada za građevinsko zemljište	24,632,244.00	43.88
Prihodi od poreza na promet nepokretnosti	12,000,000.00	21.38
Prihodi koji se ostvaruju svake godine:		
Prihodi od poreza na dodatu vrijednost	15,550,043.29	27.70
Prihodi od poreza na lična primanja	1,080,000.00	1.92
Prihodi od poreza na neto dobit	2,877,800.88	5.13
UKUPNI PRIHODI:	56,140,088.17	100.00

U sagledavanju prihvatljivosti ove analize treba uzeti u obzir društveni aspekt investicije i opšte društvene koristi opštine Tivat kroz stvaranje novih radnih mjesta, podsticaja i mogućnosti aktiviranja lokalnog stanovništva na razvijanju cijelog niza pratećih uslužnih djelatnosti što je jedan od osnovnih motiva prihvatanja planiranog projekta. Realizacija ovog projekta zahtjeva upošljavanje oko 1150 stalnih i sezonskih radnika. Najveći dio građevinskog materijala, kao i robe i usluga za rad hotela će se nabavljati iz lokalnih izvora.

Osim toga, **društveni doprinos** investicije moguće je iskazati kroz koristi za državu, prvenstveno kroz poreze i takse.

Projektom se u potpunosti podržava Strategija razvoja turizma i njena vizija kreiranja visokokvalitetnih destinacija koje će biti aktivne tokom cijele godine. Izgradnjom šampionskog golf terena sa svim pratećim sadržajima, opština Tivat će dobiti novu ekonomsku dimenziju, prevazići sezonalnost i opravdati već postignutu poziciju prepoznatljive svjetske turističke destinacije.

1184.

Na osnovu člana 35 stav 2 Zakona o državnoj imovini ("Službeni list CG", broj 21/09) Vlada Crne Gore je 6. avgusta 2020. godine, bez održavanja sjednice, na osnovu pribavljenih saglasnosti većine članova Vlade, donijela

**ODLUKU
O PRENOSU PRAVA RASPOLAGANJA NA
NEPOKRETNOSTIMA OPŠTINI DANILOVGRAD, RADI OSTVARIVANJA JAVNOG
INTERESA - REKONSTRUKCIJE I ADAPTACIJE OBJEKTA**

1. Vlada Crne Gore prenosi pravo raspolaganja na nepokretnosti Opštini Danilovgrad i to na objektima označenim kao posebni djelovi PD 3 i 4, u ukupnoj površini od 151 m², evidentiranim u zgradi broj 1, po načinu korišćenja "društvena stambena zgrada", na katastarskoj parceli broj 423, upisanoj u list nepokretnosti broj 97, KO Danilovgrad, Opština Danilovgrad, radi ostvarivanja javnog interesa - rekonstrukcije i adaptacije objekta.

2. Odluka će se objaviti u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 07-3974

Podgorica, 6. avgusta 2020. godine

Vlada Crne Gore
Predsjednik,
Duško Marković, s.r.

1185.

Na osnovu člana 9 Zakona o autoputu Bar-Boljare („Službeni list CG“, broj 52/14), Vlada Crne Gore, je 20. avgusta 2020. godine, bez održavanja sjednice, na osnovu pribavljenih saglasnosti većine članova Vlade, donijela

**ODLUKU
O IMENOVANJU DRŽAVNE KOMISIJE ZA REVIZIJU IDEJNOG RJEŠENJA ZA
DIONICU ANDRIJEVICA-BOLJARE**

Član 1

Reviziju idejnog rješenja za dionicu Andrijevica-Boljare, autoputa Bar-Boljare vršiće Državna komisija za reviziju (u daljem tekstu: Komisija) u skladu sa ovom odlukom.

Komisiju čine:

Predsjednik:

1) prof. dr Mladen Ulićević - dipl.inž.građ., izvijestilac za mostove i konstrukcije;

Članovi:

2) doc. dr Biljana Ivanović, dipl.inž.građ., izvijestilac za trasu;

3) Simeun Matović, dipl.inž.građ., izvijestilac za trasu;

4) prof. dr Zvonko Tomanović, dipl.inž.građ., izvijestilac za tunele i potporne konstrukcije;

5) prof. dr Vuk Bogdanović, dipl.inž.saob., izvijestilac za saobraćaj;

6) prof. dr Milan Lakićević, dipl.ecc., izvijestilac za ekonomski dio;

7) Ksenija Vukmanović, dipl.inž.arh., izvijestilac za prostorno-planski dio;

8) Vukašin Gredić, dipl.inž.geol., izvijestilac za geologiju;

Sekretar:

9) mr Željka Beljkaš, dipl.inž.građ.

Član 2

Komisija vrši poslove u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata, Zakonom o autoputu Bar-Boljare i ovom odlukom.

Član 3

Predsjednik Komisije:

- zakazuje i vodi sastanke sa članovima Komisije, Projektantom i Poslovnom jedinicom za upravljanje projektom izgradnje autoputa Bar – Boljare;

- usaglašava stavove i izvještaje koji se odnose na međuzavisnost i usaglašenost pojedinih vrsta radova sa članovima Komisije;

- objedinjava pojedinačne i zbirne izvještaje o pregledu dokumentacije;

- podnosi Investitoru mjesečne izvještaje o radu Komisije;

- sačinjava završni izvještaj o reviziji idejnog rješenja iz člana 1 stav 1 ove odluke za odgovarajuću dionicu, poddionicu i cjelinu projekta.

Član 4

Sekretar Komisije:

- obavlja organizacione poslove vezane za rad Komisije;

- odgovoran je za cjelokupnu dokumentaciju i korespondenciju vezanu za rad Komisije;

- stara se o čuvanju i distribuciji idejnog rješenja iz člana 1 stav 1 ove odluke;

- obavještava članove Komisije o terminima sastanaka i drugim obavezama;

- priprema zapisnike sa sastanaka Komisije;

- po nalogu Predsjednika obavlja i druge poslove iz djelokruga rada Komisije.

Član 5

Članovi Komisije su samostalni u radu za idejno rješenje iz člana 1 stav 1 ove odluke iz oblasti za koju su zaduženi i odgovorni su za kvalitet i ispravnost pregledane projektne dokumentacije u skladu sa propisima.

Član 6

Član Komisije može angažovati jedno ili više lica za dodatnu pomoć u slučaju potrebe, a na osnovu prethodne saglasnosti Predsjednika Komisije.

Angažovano lice iz stava 1 ovog člana, treba da ispunjava uslove iz člana 9 stav 2 Zakona o autoputu Bar-Boljare i člana 194 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata.

Član 7

Rad Komisije se smatra poslovnom tajnom i nijedan član nema ovlašćenja da saopštava bilo kakve informacije vezane za djelokrug njenog rada.

Član 8

Sredstva za rad Komisije obezbjeđuju se iz Kapitalnog budžeta organa uprave nadležnog za saobraćaj.

Ukupan iznos sredstava potreban za rad Komisije iznosi 10% od ukupne cijene izrade Idejnog rješenja za dionicu Andrijevića-Boljare autoputa Bar-Boljare, što na osnovu ukupne cijene od 127.999.85 eura iznosi 12.799.98,50 eura.

Član 9

Predsjednik, članovi i sekretar Komisije zaključuju ugovor sa Ministarstvom saobraćaja i pomorstva kao Investitorom, kojim se bliže uređuju dinamika i način plaćanja ugovorenih sredstava i druga međusobna prava i obaveze.

Član 10

Predsjednik i članovi Komisije tokom cijelog perioda angažovanja u Komisiji moraju imati osiguranje od profesionalne odgovornosti za osigurani rizik od po 200.000,00 eura.

Član 11

Ova odluka se primjenjuje do dana pozitivne revizije idejnog rješenja iz člana 1 stav 1 ove odluke i njihove ovjere u odgovarajućem broju primjeraka.

Član 12

Ova odluka stupa na snagu danom objavljivanja u „Službenom listu Crne Gore“.

Broj: 07-3970

Podgorica, 20. avgusta 2020. godine

Vlada Crne Gore
Predsjednik,
Duško Marković, s.r.

1186.

Na osnovu člana 12 stav 5 Zakona o zaštiti od negativnih uticaja klimatskih promjena ("Službeni list CG", broj 73/19), Ministarstvo održivog razvoja i turizma donijelo je

P R A V I L N I K O SADRŽAJU PLANA PRAĆENJA EMISIJA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE IZ POSTROJENJA

Član 1

Ovim pravilnikom propisuje se sadržaj plana praćenja, procedure, postupci i metodologija za praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte iz stacionarnih postrojenja.

Član 2

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) **biogorivo** je tečno ili gasovito gorivo za potrebe saobraćaja koje se proizvodi iz biomase;
- 2) **biomasa** je biorazgradiva frakcija proizvoda, otpada i ostataka biološkog porijekla iz poljoprivrede (uključujući biljne i životinjske materije), šumarstva i povezanih industrija uključujući ribarstvo i akvakulturu, kao i biorazgradiva frakcija industrijskog i komunalnog otpada, uključujući i biotečnosti i biogoriva;
- 3) **biotečnosti** su tečna goriva za energetske namjene osim saobraćaja, uključujući električnu energiju i grijanje i hlađenje, proizvedeno iz biomase;
- 4) **ekvivalentni ugljen-dioksid** CO₂(e) je metrička mjera koja se koristi za upoređenje emisija različitih gasova sa efektom staklene bašte na osnovu njihovog potencijala globalnog zagrijavanja (GWP) pretvaranjem količina drugih gasova u ekvivalentnu količinu ugljen-dioksida sa istim potencijalom globalnog zagrijavanja;
- 5) **emisije iz proizvodnih procesa** su emisije gasova sa efektom staklene bašte, osim emisija usljed sagorijevanja, koje nastaju kao rezultat namjernih ili nenamjernih reakcija između materija ili njihovih pretvaranja, uključujući hemijsku ili elektrolitičku redukciju metalnih ruda, toplotnu razgradnju materija i oblikovanje materija za upotrebu kao proizvoda ili sirovina;
- 6) **emisije usljed sagorijevanja** su emisije gasova sa efektom staklene bašte koje nastaju prilikom egzotermne reakcije goriva sa kiseonikom;
- 7) **emisioni faktor** je prosječni stepen emisije gasova sa efektom staklene bašte u odnosu na podatke o djelatnosti izvora protoka emisija, pod pretpostavkom potpune oksidacije pri sagorijevanju i potpune konverzije pri svim ostalim hemijskim reakcijama;
- 8) **faktori proračuna** su neto kalorična vrijednost, emisioni faktor, preliminarni emisioni faktor, oksidacioni faktor, konverzioni faktor, sadržaj ugljenika ili udio biomase;
- 9) **fosilni udio** je odnos fosilnog ugljenika u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu ili materijalu, izražen kao udio;
- 10) **fosilni ugljenik** je neorganski i organski ugljenik koji nije biomasa;
- 11) **fugitivne emisije** su nepravilne ili nenamjeravane emisije iz izvora koje nisu lokalizovane odnosno koje su previše neujednačene ili premale da bi se pojedinačno pratile;
- 12) **glavni izvori emisija** su izvori koji se ne smatraju manjim izvorima emisija;
- 13) **glavni izvori protoka emisija** su izvori koji se ne mogu smatrati manjim izvorima protoka emisija ili de minimis izvorima;
- 14) **inherentni rizik** je podložnost pojedinog parametra u godišnjem izvještaju o emisijama pogrešno prikazanim podacima koji mogu biti važni bilo zasebno ili u kombinaciji sa drugim pogrešno prikazanim podacima, prije uzimanja u obzir efekta bilo kojih nadzornih aktivnosti povezanih sa time;
- 15) **inherentni ugljen-dioksid** je ugljen-dioksid sadržan u izvoru protoka emisije;

- 16) **ispuštene emisije** su emisije koje su namjerno ispuštene iz postrojenja putem definisane tačke emisije;
- 17) **izvještajni period** je kalendarska godina tokom koje se prate emisije i izvještava o njima;
- 18) **izvor emisije** je dio postrojenja ili postupak unutar postrojenja koji se može posebno identifikovati, a iz kojeg se ispuštaju relevantni gasovi sa efektom staklene bašte;
- 19) **izvor protoka emisije** je:
- specifična vrsta goriva, sirovine ili proizvoda koja kao rezultat potrošnje ili proizvodnje emituje relevantne gasove sa efektom staklene bašte na jednom izvoru emisije ili više njih;
 - specifična vrsta goriva, sirovine ili proizvoda koja sadrži ugljenik i uključena je u proračun emisija gasova sa efektom staklene bašte primjenom metodologije bilansa mase;
- 20) **izvori protoka emisija *de minimis*** su izvori iz kojih se ukupno ispusti manje od 1000 tona fosilnog ugljen-dioksida godišnje ili manje od 2% do ukupnog maksimalnog iznosa od 20000 tona fosilnog ugljen-dioksida godišnje, zavisno od toga koja je vrijednost apsolutno veća;
- 21) **kalibracija** je skup radnji koje u određenim uslovima uspostavljaju odnose između vrijednosti koje pokazuje mjerni instrument ili sistem ili vrijednosti koje predstavljaju materijalizovanu mjeru ili referentni materijal, i pripadajućim vrijednostima neke količine iz referentnog standarda;
- 22) **kaptaža ugljen-dioksida** je hvatanje ugljen-dioksida iz gasnih tokova, koji bi inače bio emitovan, u svrhu transporta i geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru;
- 23) **komercijalno standardno gorivo** su međunarodno standardizovana komercijalna goriva koja imaju interval pouzdanosti 95% uz najviše 1% za svoju specifičnu kaloričnu vrijednost, uključujući gasno ulje, lako loživo ulje, benzin, ulje za svjetiljke, kerozin, etan, propan, butan;
- 24) **kontinuirano mjerenje emisija** je niz postupaka čiji je cilj utvrđivanje vrijednosti količine pomoću periodičnih mjerenja, bilo pomoću mjerenja u dimnjaku ili pomoću ekstrakcionih postupaka gdje su mjerni instrumenti smješteni u blizini dimnjaka, pri čemu nisu uključene mjerne metodologije na osnovu prikupljanja pojedinačnih uzoraka iz dimnjaka;
- 25) **konverzioni faktor** je odnos ugljenika ispuštenog kao ugljen-dioksid u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u toku izvora prije procesa emisije, izražen kao udio, pri čemu se ugljen-monoksid ispušten u atmosferu uzima kao molarno jednako vrijedna količina ugljen-dioksida;
- 26) **konzervativna procjena** je skup pretpostavki koje su definisane da obezbijede da ne dođe do potcjenjivanja godišnjih emisija;
- 27) **manji izvori emisija** su izvori koji emituju manje od 5000 tona fosilnog CO₂(e) godišnje ili manje od 10% ukupnih fosilnih emisija postrojenja, do maksimalnog iznosa od 100.000 tona fosilnog CO₂(e) godišnje, zavisno od toga koja je vrijednost apsolutno veća;
- 28) **manji izvori protoka emisija** su izvori iz kojih se ukupno ispusti manje od 5000 tona fosilnog ugljen-dioksida godišnje ili manje od 10 % od ukupnog maksimalnog iznosa od 100.000 tona fosilnog ugljen-dioksida godišnje, zavisno od toga koja je vrijednost apsolutno veća;
- 29) **metoda bilansa energije** je metoda procjene količine energije koja se koristi kao gorivo u kotlu, koja se računa kao zbir iskoristive toplote i svih relevantnih gubitaka energije putem zračenja, prenosa i dimnih gasova;
- 30) **miješano gorivo** je gorivo koje sadrži i biomasu i fosilni ugljenik;
- 31) **miješani materijal** je materijal koji sadrži i biomasu i fosilni ugljenik;
- 32) **mjerni sistem** je skup mjernih instrumenata i druge opreme, kao što je oprema za uzorkovanje i obradu podataka, koji se koristi za utvrđivanje varijabli kao što su podaci o djelatnosti, sadržaj ugljenika, kalorična vrijednost ili faktor emisije za emisije gasova sa efektom staklene bašte;
- 33) **nesigurnost** je parametar povezan sa rezultatom utvrđivanja količine, koji označava raspršenost vrijednosti koje bi se opravdano mogle pripisati mjerenoj količini, uključujući

efekte sistemskih ili nasumičnih faktora, koji je izražen u procentima i koji opisuje interval pouzdanosti oko srednje vrijednosti koji obuhvata 95% zaključenih vrijednosti uzimajući u obzir moguću asimetričnu raspodjelu vrijednosti;

- 34) **neto kalorična vrijednost** je određena količina energije koja se ispušta u obliku toplote pri potpunom sagorijevanju goriva ili materijala sa kiseonikom u standardnim uslovima, umanjena za toplotu isparavanja eventualno ^{nastale} vode;
- 35) **nivo kvaliteta podataka** je poseban element metodologije za utvrđivanje podataka o djelatnostima, faktora proračuna, godišnje emisije, prosječne godišnje satne emisije i korisnog tereta;
- 36) **oksidacioni faktor** je odnos ugljenika koji oksiduje u ugljen-dioksid kao posljedica sagorijevanja u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu, izražen kao udio, pri čemu se ugljen-monoksid ispušten u atmosferu uzima kao molarno jednako vrijedna količina ugljen-dioksida;
- 37) **poboljšano crpljenje ugljovodonika** je crpljenje ugljovodonika pored onih koji se ekstrahuju ubrizgavanjem vode ili drugim metodama;
- 38) **podaci o djelatnostima** su podaci o količini goriva ili materijala koji su potrošeni ili proizvedeni u postupku koji je bitan za praćenje emisija na osnovu proračuna, izraženi u teradžulima, kao masa u tonama ili, kada su u pitanju gasovi, u kubnim metrima;
- 39) **posredni faktori** su godišnje vrijednosti koje su empirijski potvrđene ili su izvedene iz prihvaćenih izvora, a koje operator koristi umjesto podataka o djelatnostima ili faktora proračuna kako bi obezbijedilo potpuno izvještavanje u slučaju kada nije moguće proizvesti sve potrebne podatke o djelatnostima ili faktore proračuna u okviru odgovarajuće metodologije praćenja;
- 40) **postrojenja A kategorije** su postrojenja u kojima su prosječne verifikovane godišnje emisije uz izuzeće emisija ugljen-dioksida iz biomase i prije oduzimanja prenešenog ugljen-dioksida jednake ili manje od 50.000 tona CO₂(e).
- 41) **postrojenja B kategorije** su postrojenja u kojima su prosječne verifikovane godišnje emisije, uz izuzeće emisija ugljen-dioksida iz biomase i prije oduzimanja prenešenog ugljen-dioksida, veće od 50.000 tona CO₂(e) i jednake ili manje od 500.000 tona CO₂(e);
- 42) **postrojenja C kategorije** su postrojenja u kojima su prosječne verifikovane godišnje emisije, uz izuzeće emisija ugljen-dioksida iz biomase i prije oduzimanja prenešenog ugljen-dioksida veće od 500.000 tona CO₂(e);
- 43) **preliminarni emisioni faktor** je procijenjeni ukupni faktor emisije goriva ili materijala na osnovu sadržaja ugljenika iz njegovog udjela biomase i fosilnog udjela prije nego što se pomnoži sa fosilnim udjelom kako bi se dobio emisioni faktor;
- 44) **rizik pri kontroli** je podložnost pojedinog parametra u godišnjem izvještaju o emisijama pogrešno prikazanim podacima koji mogu biti važni bilo zasebno ili u kombinaciji sa drugim pogrešno prikazanim podacima, a koje kontrolni sistem nije spriječio ili ispravio na vrijeme;
- 45) **standardni uslovi** su temperatura od 273,15 K i pritisak od 101 325 Pa, koji definišu normalne kubne metre (Nm³);
- 46) **šarža** je količina goriva ili materijala koji su reprezentativno uzorkovani i označeni pa isporučeni kao jedna pošiljka, ili kontinuirano tokom određenog vremenskog perioda;
- 47) **tačnost** je stepen podudaranja rezultata mjerenja i stvarnih vrijednosti određene količine ili referentne vrijednosti utvrđene empirijskim putem, koristeći međunarodno prihvaćene i sljedeve materijale za kalibraciju i standardne metode, uzimajući u obzir i nasumične i sistemske faktore;
- 48) **transport ugljen-dioksida** je transport cjevovodima radi geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru;
- 49) **tona ekvivalentnog ugljen-dioksida t CO₂(e)** je metrička tona ugljen-dioksida ili ekvivalentnog ugljen-dioksida;

50) **udio biomase** je odnos ugljenika koji potiče iz biomase u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu ili materijalu, izražen kao udio.

Član 3

Praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte obuhvata sve emisije iz proizvodnih procesa i emisije usljed sagorijevanja iz svih izvora emisija i izvoraprotoka emisija (u daljem tekstu: izvori) povezanih sa djelatnostima koje dovode do emitovanja gasova sa efektom staklene bašte i sve gasove koji su utvrđeni u odnosu na te djelatnosti, izbjegavajući dvostruko računanje.

Praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte vrši se primjenom odgovarajuće metodologije.

Pri izboru metodologije praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte prednost se uvijek daje metodologiji koja omogućava veću tačnost podataka, osim u slučaju kada je to tehnički neizvodljivo ili dovodi do neopravdano visokih troškova.

U postupku utvrđivanja emisije gasova sa efektom staklene bašte identifikuju se svi izvori nesigurnosti proračuna i mjerenja emisija radi postizanja što većeg stepena tačnosti podataka.

Član 4

Za praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte primjenjuje se:

- metodologija koja se zasniva na proračunu (Prilog 1); ili
- metodologija koja se zasniva na mjerenju (Prilog 2);
- metodologija specifična za određene sektore (Prilog 3).

Za različite izvore iz istog postrojenja mogu se kombinovati metodologije iz stava 1 al. 1 i 2 ovog člana, pod uslovom da ne dolazi do izostavljanja ni dvostrukog računanja emisija.

Odabranom metodologijom praćenja obuhvataju se sve emisije iz svih izvora i izvora protoka emisija koje proizilaze iz redovnog rada postrojenja kao i vanrednih događaja, uključujući pokretanje i zaustavljanje rada postrojenja i vanredne situacije u izvještajnom periodu, osim emisija iz pokretnih mašina koje se koriste za potrebe transporta.

Član 5

Metodologija koja se zasniva na proračunu podrazumijeva utvrđivanje emisija gasova sa efektom staklene bašte iz izvora na osnovu podataka o djelatnosti dobijenih putem mjernih sistema i dodatnih parametara iz laboratorijskih analiza ili referentnih vrijednosti za faktore proračuna.

Referentne vrijednosti za faktore proračuna date su u Prilogu 4.

Član 6

Ako se za praćenje emisije gasova sa efektom staklene bašte primjenjuje specifična metodologija za određene sektore, a propisana je primjena metodologije koja se zasniva na proračunu, ili metodologije koja se zasniva na mjerenju, u tom slučaju primjenjuje se propisana metodologija, osim ako je to tehnički neizvodljivo ili dovodi do neopravdanih troškova.

Procjena neopravdanosti troškova u pogledu primjene određene metodologije ili nivoa detaljnosti podataka vrši se u skladu sa Prilogom 5.

Član 7

Sva mjerna oprema koja se koristi u procesu praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte redovno se kalibriše, prilagođava i provjerava u odnosu na propisane mjerne standarde i u skladu sa uočenim rizicima.

Ako se komponente mjernog sistema ne mogu kalibrisati, te komponente se označavaju u planu praćenja i predlaže alternativne kontrolne aktivnosti.

Obezbjedenje kvaliteta podataka koji se dobijaju sistemima za kontinuirano mjerenje emisija sprovodi se na osnovu standarda za obezbjedenje kvaliteta rada automatskih mjernih sistema MEST EN 14181, uključujući uporedna mjerenja standardnim referentnim metodama najmanje jednom godišnje, koje vršiovlašćena laboratorija.

U slučaju da određeni podaci potrebni za utvrđivanje emisija iz postrojenja nijesu dostupni, oni se utvrđuju korišćenjem odgovarajuće metode procjene za određeni vremenski period ili korišćenjem odgovarajuće metode procjene za parametar koji nedostaje.

Član 8

Plan praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte za stacionarna postrojenja (u daljem tekstu: plan praćenja) sadrži:

- opis postrojenja i djelatnosti, uključujući listu izvora emisija koji se prate za svaku djelatnost sačinjen tako da dokazuje da nema izostavljanja niti dvostrukog računanja emisija i jednostavnu shemu izvora emisije, izvora protoka emisije, tačaka uzorkovanja i mjerne opreme;
- opis postupka upravljanja i raspodjele odgovornosti za praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i stručnog osposobljavanja odgovornog osoblja;
- opis postupka za redovno ocjenjivanje plana praćenja koji obuhvata provjeru liste izvora emisija i izvora protoka emisija da bi se obezbjedilo praćenje svih emisija prilikom promjena u načinu rada postrojenja, procjenu usklađenosti sa pragovima nesigurnosti podataka za svaki izvor emisije, uključujući izvore protoka i procjenu mogućih mjera za poboljšanje korišćene metodologije praćenja;
- opis protoka podataka koji se može šematski prikazati;
- opis sistema kontrole kvaliteta podataka;
- informaciju da li se primjenjuje sistem upravljanja zaštitom životne sredine (EMAS) ili standard MEST EN ISO 1400;
- kategoriju postrojenja.

Pored podataka iz stava 1 ovog člana plan praćenja, sadrži:

1) ako se primjenjuje metodologija praćenja emisija na osnovu proračuna:

- listu svih ulaznih podataka i računskih formula, listu korišćenih nivoa za podatke o djelatnostima i sve relevantne faktore proračuna za svaki izvor protoka emisija koji se prati;
- kategorizaciju izvora protoka u glavne i manje izvore, u slučaju primjene pojednostavljenje metodologije za manje izvore protoka;
- opis korišćenih mjernih sistema, njihovo mjerno područje, utvrđenu nesigurnost i tačnu lokaciju mjernih uređaja koji se koriste za svaki izvor protoka emisija koji se prati;
- vrijednosti koje se koriste za faktore proračuna, uz navođenje izvora faktora za svaki izvor protoka emisija ukoliko je moguće;
- listu analitičkih metoda koje se koriste za utvrđivanje svih relevantnih faktora proračuna za svaki izvor protoka emisija uz opis postupaka analize ukoliko je moguće;
- opis procedure koja prati plan uzorkovanja goriva i materijala koji se analiziraju, kao i postupak revizije plana uzorkovanja radi njegovog unapređivanja ukoliko je moguće;
- listu laboratorija koje obavljaju relevantne analize i ukoliko laboratorija nije akreditovana za vršenje tih analiza, opis postupka za dokazivanje ekvivalentnosti rezultata ukoliko je moguće;

2) ako se primjenjuje metodologija praćenja emisija na osnovu mjerenja:

- opis metode mjerenja, uključujući opis svih pisanih postupaka koji se odnose na mjerenje, sve računске formule koje se koriste za sumiranje podataka i za utvrđivanje godišnjih emisija svakog izvora emisije, kao i metode kojima se utvrđuje da li se mogu izračunati prosječni satni podaci ili podaci za kraći referentni period za svaki parametar, a koji se mogu koristiti za

popunjavanje nedostajućih podataka usljed kvara mjernog instrumenta ili druge metode zamjene nedostajućih podataka;

- listu svih relevantnih izvora emisije tokom uobičajenog režima rada postrojenja tipične operacije i tokom restriktivnih i prelaznih faza, uključujući periode prekida proizvodnje ili faze puštanja u pogon, uz koji se dostavlja shema procesa rada postrojenja;
- ako se protok dimnog gasa izvodi računski, opis pisanog postupka za taj proračun za svaki izvor emisije koji se prati koristeći metodologiju na osnovu mjerenja;
- popis relevantne opreme, uključujući učestalost mjerenja, mjerno područje i podatke o nesigurnosti mjerenja;
- listu primijenjenih standarda i eventualnih odstupanja od tih standarda;
- opis pisanog postupka za potvrdu tačnosti mjerenja kroz proračun;
- opis metode kojom se utvrđuju emisije ugljen-dioksida (CO₂) koje potiču iz biomase koje se oduzimaju od izmjerenih emisija ugljen-dioksida i opis pisanog postupka koji se koristi za tu namjenu;
- ako se primjenjuje pojednostavljenje metodologije za manje izvore, kategorizaciju izvora protoka u glavne i manje izvore.

3) ako se primjenom metodologije praćenja emisija na osnovu mjerenja, prati emisije azot-suboksida (N₂O):

- metode i parametre za određivanje količine materijala koja se koristi u proizvodnom procesu i maksimalne količine materijala koja se koristi pri punom proizvodnom kapacitetu;
- metode i parametre za određivanje količine proizvedenog proizvoda po satu, izražene kao azotna kiselina (100%), adipinska kiselina (100%), glioksal i glioksilna kiselina odnosno kaprolaktam na sat;
- metode i parametre koji se koriste za određivanje koncentracije azot-suboksida u dimnom gasu iz svakog izvora emisije, mjerno područje metode, njenu nesigurnost i opis eventualnih alternativnih metoda koje se primjenjuju ako se povećane koncentracije registruju van mjernog područja i situacije u kojima do toga može doći;
- metodu proračuna koja se koristi za određivanje emisija azot-suboksida iz izvora koji se koriste periodično, gdje nije ugrađena oprema za sprečavanje emisija u proizvodnji azotne kiseline, adipinske kiseline, kaprolaktama, glioksala i glioksilne kiseline;
- opis režima rada postrojenja pri promjeni kapaciteta proizvodnje i način na koji se sprovodi upravljanje proizvodnim procesom;
- metode i sve računске formule koje se koriste za određivanje godišnjih emisija azot-suboksida i odgovarajućih vrijednosti ekvivalentnog ugljen-dioksida (CO₂(e)) svakog izvora emisije;
- informacije o uslovima procesa koji odstupaju od uobičajenog režima rada, naznaka potencijalne učestalosti i trajanja takvih uslova i naznaka količine emisija azot sub-oksida tokom nestandardnih tehničkih uslova, kao što je kvar na opremi za sprečavanje emisije;

4) ako se prati emisija perfluorougļjovodonika iz proizvodnje primarnog aluminijuma:

- datume mjerenja za utvrđivanje specifičnih faktora emisije za postrojenje (SEF_{CF₄} ili OVC i F_{C₂F₆}), i vremenski raspored takvih mjerenja u budućnosti;
- protokol koji opisuje postupak utvrđivanja faktora emisije za perfluorometan (CF₄) i perfluoroetan (C₂F₆) za pojedina postrojenja, kojim se dokazuje da mjerenja traju dovoljno dugo da bi izmjerene vrijednosti konvergirale, a najmanje 72 sata;
- metodologiju utvrđivanja efikasnosti sakupljanja fugalivnih emisija u postrojenjima za proizvodnju primarnog aluminijuma;
- opis vrsta ćelija i vrsta anoda;

5) ako se vrši prenos inherentnog ugljen-dioksida kao dio izvora protoka ili transport ugljen-dioksida ili azot-suboksida:

- lokaciju opreme za mjerenje temperature i pritiska u transportnoj mreži;
- postupke za sprečavanje, otkrivanje i količinsko određivanje curenja iz transportnih mreža;

- postupke kojima se efikasno obezbjeđuje da se ugljen-dioksid transportnim mrežama prenosi samo u postrojenja koja imaju dozvolu za emisije gasova sa efektom staklene bašte, ili u kojima se sve emisije ugljen-dioksida efikasno prate;
- oznaku postrojenja iz koje ispušta i postrojenja koje prima ugljen-dioksid;
- opis sistema kontinuiranog mjerenja koji se koristi pri transportu ugljen-dioksida ili azot sub-oksida ili metode za utvrđivanje parametara transporta;
- opis metode konzervativne procjene koja se koristi za utvrđivanje udjela biomase u transportovanom ugljen-dioksidu;
- opis metodologije za kvantifikaciju emisija ili količine ugljen-dioksida koja je zbog mogućeg curenja ispuštena u vodno tijelo, kao i primijenjene i eventualno prilagođene metodologije za utvrđivanje količine stvarnih emisija ili količine ugljen-dioksida koja je zbog curenja ispuštena u vodno tijelo.

Član 9

Uz plan praćenja dostavljaju se rezultati procjene rizika kojim se dokazuje da su predložene aktivnosti i postupci za kontrolu kvaliteta podataka srazmjerni utvrđenim rizicima, uključujući i rizike povezane sa kontrolom kvaliteta.

Pored dokumentacije iz stava 1 ovog člana, dostavljaju se i dokazi o usklađenosti izvora protoka emisija sa utvrđenim pragovima nesigurnosti za podatke o djelatnosti i faktore proračuna za primijenjene nivoe, ukoliko je potrebno.

Član 10

Plan praćenja mijenja se ako:

- nastanu nove emisije zbog izvođenja novih djelatnosti ili zbog korišćenja novih goriva ili materijala koji nisu obuhvaćeni planom praćenja;
- promjena u dostupnosti podataka usljed korišćenja novih vrsta mjernih instrumenata, metoda uzorkovanja ili metoda analize, ili iz drugih razloga, dovodi do većeg stepena tačnosti u utvrđivanju emisija;
- je utvrđeno da su podaci praćenja netačni;
- se utvrdi da bi primjenom duge metodologije poboljšala tačnost prijavljenih podataka;
- ako je potrebno uzeti u obzir preporuke za poboljšanje plana praćenja iz izvještaja o verifikaciji.

O svim izmjenama plana praćenja vodi se evidencija.

Evidencija iz stava 2 ovog člana sadrži opis izmjene, razlog izmjene, datum obavještanja organa uprave o izvršenoj izmjeni i datum početka primjene izmijenjenog plana praćenja.

Član 11

Značajnim izmjenama plana praćenja smatraju se:

- promjene kategorije postrojenja ako je zbog tih promjena potrebna izmjena metodologije praćenja ili ako dovode do promjene u pogledu toga smatra li se postrojenje „postrojenjem sa niskim emisijama”;
- promjene izvora emisije;
- prelaz sa metodologije za utvrđivanje emisije na osnovu proračuna na metodologiju na osnovu mjerenja ili obrnuto, ili sa metodologije koja nije zasnovana na nivoima na metodologiju na osnovu nivoa ili obrnuto;
- promjena korišćenog nivoa;
- uvođenje novih izvora protoka emisija;
- promjena kategorizacije izvora protoka ako ta promjena zahtijeva promjenu metodologije praćenja;
- promjena zadate vrijednosti faktora proračuna, ako se ta vrijednost utvrđuje planom

praćenja;

- uvođenje novih metoda ili promjena postojećih metoda u pogledu uzorkovanja, analize ili kalibracije, ako to direktno utiče na tačnost podataka o emisijama;
- upotreba ili prilagođavanje metodologije za kvantifikaciju emisija koje nastaju kod curenja iz skladišnog geoprostora.

Član 12

Za postrojenja sa niskim emisijama, osim za postrojenja koja emituju azot sub-oksidi, može da se sačinjava pojednostavljeni plan praćenja.

Postrojenje sa niskim emisijama je postrojenje čije:

- prosječne godišnje emisije postrojenja iz prethodnih verifikovanih izvještaja o emisijama uz izuzeće ugljen-dioksida koji potiče iz biomase i prije oduzimanja prenešenog ugljen-dioksida, iznosile su manje od 25.000 tona CO₂(e) godišnje;
- prosječne godišnje emisije nijesu dostupne ili više nijesu primjenljive zbog promjene granica postrojenja ili uslova rada postrojenja, ali će prosječne godišnje emisije tog postrojenja u sljedećih pet godina, ugljen-dioksida koji potiče iz biomase i prije oduzimanja prenešenog ugljen-dioksida, na osnovu metode konzervativne procjene iznositi manje od 25.000 tona CO₂(e) godišnje.

Pojednostavljeni plan praćenja sadrži podatke:

- o djelatnosti mogu se utvrditi na osnovu količina goriva ili materijala, korišćenjem podataka o nabavci i procijenjenim promjenama zaliha, pri čemu procjena nesigurnosti, uključujući nesigurnost povezanu sa promjenama zaliha nije obavezna;
- o djelatnosti mogu se utvrditi korišćenjem minimalno nivoa 1 za sve izvore protoka emisija metodologijama koje se zasnivaju na mjerenju, pri čemu se ne mora dokazivati da korišćenje viših nivoa nije tehnički izvodljivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, osim ako se, bez dodatnih napora, može postići veća tačnost primjenom višeg nivoa;
- za utvrđivanje faktora proračuna na osnovu analiza može se koristiti bilo koja laboratorija koja je tehnički osposobljena i u mogućnosti da dostavi tehnički valjane rezultate pomoću relevantnih analitičkih postupaka i dokaze o mjerama obezbjeđenja kvaliteta podataka.

Član 13

Prilozi 1 do 5 čine sastavni dio ovog pravilnika.

Član 14

Ovaj pravilnik stupa na snagu osamog dana od dana objavljivanja u „Službenom listu Crne Gore“, a primjenjivaće se od dana pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji.

Broj: 01-246/61

Podgorica, 25. avgusta 2020. godine

Rukovodilac radom Ministarstva,
Duško Marković, predsjednik Vlade Crne Gore, s.r.

METODOLOGIJA NA OSNOVU PRORAČUNA EMISIJA

Proračun emisija standardnom metodologijom

1. Prema standardnoj metodologiji, operater računa emisije usljed sagorijevanja za svaki izvor toka emisija množenjem podataka o djelatnosti koji se odnose na količinu potrošenog goriva, izraženu u teradžulima na osnovu neto kalorične vrijednosti (NKV), sa odgovarajućim emisisionim faktorom, izraženim u tonama ugljen-dioksida po teradžulu ($t\text{ CO}_2/TJ$) u skladu sa upotrebom neto kalorične vrijednosti i odgovarajućim oksidacionim faktorom.

Emisioni faktori za goriva mogu se izraziti kao CO_2/t ili $t\text{ CO}_2/\text{Nm}^3$, kada se emisije koje nastaju sagorijevanjem računaju množenjem podataka o djelatnosti koji se odnose na količinu potrošenog goriva izraženu u tonama ili kubnim metrima, sa odgovarajućim emisisionim faktorom i odgovarajućim oksidacionim faktorom.

2. Operater računa emisije iz proizvodnih procesa za svaki izvor protoka emisija množenjem podataka o djelatnosti koji se odnose na potrošnju materijala, protok ili zapreminu proizvodnje, izraženu u tonama ili normalnim kubnim metrima, sa odgovarajućim emisisionim faktorom, izraženim u $t\text{ CO}_2/t$ ili $t\text{ CO}_2/\text{Nm}^3$, i sa odgovarajućim konverzionim faktorom.

3. Ako emisioni faktor nivoa 1 ili nivoa 2 već uključuje efekat nepotpunih hemijskih reakcija, oksidacioni faktor ili konverzioni faktor iznosi 1.

Proračun emisija metodologijom bilansa mase

1. Prema metodologiji bilansa mase, operater računa količinu ugljen-dioksida koja odgovara pojedinačnom izvoru toka emisije uključenom u bilans mase množenjem podataka o djelatnosti koji se odnose na količinu goriva ili materijala koja ulazi ili izlazi iz bilansa mase sa sadržajem ugljenika u gorivu ili materijalu koji se množi sa $3,664\text{ t CO}_2/t\text{ C}$, pri čemu se primjenjuju nivoi kvaliteta podataka za izračunavanje faktora za bilans mase.

2. Emisije iz ukupnog procesa koji obuhvata bilans mase jednake su zbiru količina ugljen-dioksida koje odgovaraju svim izvorima koje obuhvata bilans mase. Ugljen-monoksid (CO) ispušten u atmosferu u bilansu mase se računa kao ispuštanje istovjetne molarne količine ugljen-dioksida.

Primjenljivi nivoi detaljnosti podataka (tier)

1. Pri određivanju odgovarajućih nivoa za glavne i manje izvore protoka emisija za utvrđivanje podataka o djelatnosti i svakog pojedinog faktora proračuna, operateri primjenjuju:

- za postrojenja A kategorije i faktore proračuna za izvor protoka emisija koji predstavlja komercijalno standardno gorivo nivoa iz Tabele 1 ovog priloga;
- za ostala postrojenja najviši nivo iz Tabele 2 ovog priloga.
- za glavne izvore protoka operater može za postrojenja C kategorije primijeniti jedan nivo ispod onog koji je utvrđen u Tabeli 1, odnosno do dva nivoa ispod utvrđenog za postrojenja A i B kategorije, ali minimalno nivo 1, ako dokaže da nivo koji je utvrđen u Tabeli 1 nije tehnički izvodljivo primijeniti ili primjena dovodi do neopravdano visokih troškova.

Operater može privremeno, uz odobrenje organa uprave primjenjivati niže nivoa za glavne izvore protoka emisije od onih utvrđenih u Tabeli 2 ovog priloga, pod uslovom da primjenjuje minimalno nivo 1, dostavi dokaz da nivo koji je tražen u Tabeli 2 ovog priloga tehnički nije izvodljivo primijeniti ili primjena dovodi do neopravdano visokih troškova i dostavi plan za poboljšanje praćenja u kom navodi kako će se i u kojem roku postići nivo koji se zahtijeva u skladu sa Tabelom 2.

2. Za manje izvore protoka emisija operater može primijeniti nivo ispod onog koji je tražen u Tabeli 1, ali minimalno nivo 1, ako pruži zadovoljavajući dokaz da nivo koji je tražen u Tabeli 1 tehnički nije izvodljivo primijeniti ili primjena dovodi do neopravdano visokih troškova.

3. Za izvore protoka emisija „de minimis“ operater može utvrđivati podatke o djelatnosti i sve faktore proračuna primjenom konzervativnih procjena umjesto primjenom nivoa, osim ako može postići utvrđeni nivo bez dodatnih napora.

4. Za oksidacioni faktor i konverzioni faktor operater kao minimum primjenjuje najniže nivoa iz Tabele 2.

5. Kada se koriste emisioni faktori izraženi u $t\text{ CO}_2/t$ ili $t\text{ CO}_2/\text{Nm}^3$ za goriva i za goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa ili u bilansima mase, neto kalorična vrijednost se može pratiti primjenom konzervativnih procjena umjesto primjene nivoa, osim ako se utvrđeni nivo može postići bez dodatnih napora.

6. Ako zbog tehničkih razloga privremeno nije moguće primijeniti odobreni plan praćenja operater primjenjuje najviši nivo detaljnosti podataka koji je moguće postići ili primjenjuje konzervativni pristup bez nivoa dok se ponovo ne uspostave uslovi za primjenu nivoa koji je odobren u planu praćenja.

7. Pri izboru metodologije praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte, radi utvrđivanja minimalnih uslova kvaliteta podataka u skladu sa odabranom metodologijom, utvrđuje se kategorija postrojenja i ako je primjenljivo, svakog izvora protoka emisija u okviru postrojenja. Ako prosječne verifikovane godišnje emisije iz postrojenja nisu dostupne ili nisu reprezentativne za utvrđivanje kategorije postrojenja, kategorija postrojenja se utvrđuje konzervativnom procjenom prosječnih godišnjih emisija, uz izuzeće ugljen-dioksida iz biomase i prije oduzimanja prenešenog ugljen-dioksida.

8. Operater može za odabrane izvore emisija koristiti metodologiju praćenja koja se ne zasniva na nivoima samo ako su ispunjeni svi sljedeći uslovi:

- primjena nivoa 1 (minimalno) u okviru metodologije na osnovu proračuna za jedan ili više glavnih ili manjih izvora tokova emisije i metodologije na osnovu mjerenja za makar jedan izvor emisije koji je povezan sa tim izvorima nije tehnički izvodljiva ili bi dovela do

neopravdano visokih troškova;

- operator svake godine procjenjuje i kvantifikuje nesigurnosti svih parametara koji se koriste za utvrđivanje godišnjih emisija u skladu sa ISO Uputstvima za iskazivanje mjerne nesigurnosti (JCGM 100:2008) ili drugim međunarodno prihvaćenim standardom i rezultate navodi u godišnjem izvještaju o emisijama;

- operator može da dokaže da kao rezultat primjene metodologije koja se ne zasniva na nivoima ukupni pragovi nesigurnosti za godišnji nivo emisija gasova sa efektom staklene bašte za cijelo postrojenje ne prelaze 7,5% za postrojenja A kategorije, 5,0% za postrojenja B kategorije, odnosno 2,5% za postrojenja C kategorije.

Podaci o djelatnosti

1. Operator utvrđuje podatke o djelatnosti za izvor protoka emisija na osnovu kontinuiranog mjerenja na lokaciji procesa zbog kojeg nastaju emisije ili na osnovu sabranih izmjerenih količina goriva ili materijala koje su posebno dostavljane, uzimajući u obzir promjene zaliha.

2. Količina goriva ili materijala obrađenog u izvještajnom periodu se računa kao količina goriva ili materijala primljenog tokom izvještajnog perioda, umanjeno za količinu goriva ili materijala izvezenog iz postrojenja, uvećano za količinu goriva ili materijala na zalihi na početku izvještajnog perioda, umanjeno za količinu goriva ili materijala na zalihi na kraju izvještajnog perioda.

Ako utvrđivanje količina na zalihama direktnim mjerenjem nije tehnički izvodljivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, operator može procijeniti i količine na osnovu podataka iz prethodnih godina i njihove korelacije sa proizvodnjom u izvještajnom periodu ili na osnovu dokumentovanih postupaka i odgovarajućih podataka u revidovanim finansijskim izvještajima za izvještajni period.

Ako tehnički nije izvodljivo utvrditi podatke o djelatnosti za cijelu kalendarsku godinu ili bi to dovelo do neopravdano visokih troškova, izuzetno se može odabrati najbliži najprikladniji dan za odvajanje izvještajne godine od sljedeće.

Odstupanja za jedan izvor protoka emisija ili više njih jasno se bilježe, čine osnov reprezentativne vrijednosti za kalendarsku godinu i dosljedno se uzimaju u obzir u odnosu na sljedeću godinu.

Mjerni sistemi pod nadzorom operatera

1. Kako bi utvrdio podatke o djelatnosti, operator koristi rezultate mjerenja mjernih sistema pod sopstvenim nadzorom u postrojenju ako su ispunjeni sljedeći uslovi:

- izvršena je procjena nesigurnosti mjerenja i obezbijedeno poštovanje praga nesigurnosti utvrđenog u skladu sa obaveznim nivoom detaljnosti podataka;
- operator jednom godišnje i nakon svake kalibracije mjernog instrumenta poredi rezultate kalibracije pomnožene sa konzervativnim faktorom korekcije sa odgovarajućim pragovima nesigurnosti.

Konzervativni faktor korekcije se zasniva na odgovarajućem vremenskom nizu prethodnih kalibracija tog ili sličnog mjernog instrumenta kako bi se uzeo u obzir efekat nesigurnosti pri korišćenju.

Ukoliko su pragovi nesigurnosti prekoračeni ili se utvrdi da oprema ne ispunjava druge propisane zahtjeve, operator o tome obavještava organ uprave i ako je potrebno koriguje plan praćenja.

2. Procjena obuhvata utvrđenu nesigurnost mjernih instrumenata koji se koriste, nesigurnost povezanu sa kalibracijom i bilo koju dodatnu nesigurnost koja je povezana sa načinom upotrebe mjernih instrumenata u praksi. Procjena nesigurnosti obuhvata nesigurnost povezanu sa promjenama zaliha ako se u skladišnim objektima može uskladištiti najmanje 5% godišnje korišćenih količina goriva i materijala. Kod procjene nesigurnosti operator vodi računa o tome da se navedene vrijednosti kojima su određeni pragovi nesigurnosti nivoa u Tabeli 2 odnose na nesigurnost tokom cijelog izvještajnog perioda.

Operator može pojednostaviti procjenu nesigurnosti pretpostavkom da se kao nesigurnost tokom cijelog izvještajnog perioda u skladu sa definicijama nivoa iz Tabele 2 uzima najveća dopuštena greška koja je određena za korišćeni mjerni instrument ili nesigurnost dobijena kalibracijom pomnožena sa konzervativnim faktorom korekcije kako bi se uzeo u obzir efekat nesigurnosti prilikom korišćenja, zavisno od toga koja je vrijednost manja, pod uslovom da su mjerni instrumenti postavljeni u okruženju koje odgovara njihovim specifikacijama za upotrebu.

3. Operator može koristiti rezultate mjerenja mjernih sistema pod sopstvenim nadzorom u postrojenju ako dokaže da su korišćeni mjerni instrumenti predmet odgovarajućeg metrološkog nadzora u skladu sa zakonom. U tom slučaju, kao vrijednost nesigurnosti može se koristiti vrijednost najveće dopuštene greške prilikom korišćenja u skladu sa propisima o metrološkom nadzoru za predmetni zadatak mjerenja, pri čemu nije potrebno dostavljati dodatne dokaze.

Mjerni sistemi koji nisu pod nadzorom operatera

1. Ako na osnovu pojednostavnjene procjene nesigurnosti korišćenje mjernih sistema koji nisu pod nadzorom operatera, u poređenju sa sistemima pod njegovim nadzorom, omogućava ispunjavanje jednako visokog ili višeg nivoa detaljnosti podataka, daje pouzdanije rezultate i smanjuje mogućnost rizika pri nadzoru, operator utvrđuje podatke o djelatnosti pomoću mjernih sistema koji nisu pod njegovim nadzorom.

U tu svrhu operator može koristiti sljedeće izvore podataka:

- iznose na fakturama koje izdaje trgovački partner, ako je riječ o komercijalnoj transakciji između dva nezavisna trgovačka partnera;
- direktna očitavanja iz mjernih sistema.

Pri korišćenju mjernih sistema koji nisu pod nadzorom operatera kao vrijednost nesigurnosti može se koristiti vrijednost najveće dopuštene greške prilikom korišćenja u skladu sa propisanim metrološkim nadzorom za predmetnu komercijalnu transakciju, pri čemu nije potrebno dostavljati dodatne dokaze, osim ako su propisani zahtjevi blaži od propisanog nivoa detaljnosti podataka.

Faktor proračuna

1. Operater utvrđuje faktore proračuna kao zadate vrijednosti ili vrijednosti koje se zasnivaju na analizi u zavisnosti od primjene nivoa detaljnosti podataka.

2. Operater utvrđuje faktore proračuna i izvještava o njima u skladu sa iskazom koji se koristi za podatke o djelatnosti, pozivajući se na stanja goriva ili materijala u kojem su gorivo ili materijal kupljeni ili upotrijebljeni u procesu koji prouzrokuje emisije, prije sušenja ili drugog tretmana koji prethodi laboratorijskoj analizi. Ako takav pristup dovodi do neopravdano visokih troškova, ili ako se može postići veća tačnost, operater može izvještavati o podacima o djelatnosti i faktorima proračuna u skladu sa stanjem goriva ili materijala u kojem se izvode laboratorijske analize.

Operater utvrđuje udio biomase samo za miješana goriva ili materijale. Kad je riječ o ostalim gorivima ili materijalima, za udio biomase u fosilnim gorivima ili materijalima upotrebljava se zadata vrijednost od 0%, dok ona za udio biomase u gorivima ili materijalima od biomase koji se sastoje isključivo od biomase iznosi 100%.

Zadate vrijednosti za faktore proračuna

1. Ako operater utvrđuje faktore proračuna kao zadate vrijednosti, koristi jednu od sljedećih vrijednosti u skladu sa zahtjevom nivoa utvrđenog u Tabeli 2:

- standardne faktore i stehiometrijske faktore koji su navedeni u Prilogu 4;
- standardne faktore koji se koriste za dostavljanje inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama;
- vrijednosti iz literature, uključujući standardne faktore koje koristi organ uprave;
- vrijednosti koje utvrđuje i za koje garantuje dobavljač goriva ili materijala ako se može dokazati da sadržaj ugljenika ima interval pouzdanosti 95% uz najviše odstupanje od 1%;
- vrijednosti koje su zasnovane na analizama u prošlosti, ako operater nadležnom tijelu može pružiti zadovoljavajući dokaz o tome da su i vrijednosti reprezentativne za buduće šarže istog goriva ili materijala.

2. Operater u planu praćenja utvrđuje sve zadate vrijednosti koje koristi. Ako se zadate vrijednosti mijenjaju na godišnjoj osnovi, operater u planu praćenja navodi mjerodavan izvor i vrijednosti.

3. Promjena zadatih vrijednosti za faktor proračuna u planu praćenja odobrava se samo uz dokaz da nove zadate vrijednosti omogućavaju veću tačnost u utvrđivanju emisija.

4. Utvrđivanje neto kalorične vrijednosti i emisijonih faktora goriva primjenom istih nivoa koje se zahtijevaju za komercijalna standardna goriva, može se vršiti pod uslovom da operater najmanje svake tri godine dostavi dokaz da je u zadnje tri godine postignut interval od 1% za utvrđenu kaloričnu vrijednost.

5. Za stehiometrijski sadržaj ugljenika u čistoj hemijskoj materiji može se smatrati da ispunjava nivo za koju bi inače bila potrebna analiza, ako se može dokazati bi sprovođenje analize dovelo do neopravdano visokih troškova i da upotreba stehiometrijske vrijednosti neće dovesti do potcjenjivanja emisija.

Faktori proračuna koji se zasnivaju na analizi

1. Operater obezbjeđuje da se sve analize, uzorkovanje, kalibracije i provjere u svrhu utvrđivanja faktora proračuna izvode upotrebom metoda koje se zasnivaju na odgovarajućim standardima.

2. Gasni hromatografi ili ekstraktivni ili neekstraktivni analizatori gasa mogu se, u skladu sa zakonom koristiti samo u pogledu podataka o sastavu gasovitih goriva i materijala. Kalibracija ovih instrumenata vrši se najmanje jednom godišnje.

3. Rezultat analize koristi se samo za period dostavljanja ili šaržu goriva ili materijala za koje su uzeti uzorci i za koje su uzorci bili namijenjeni kao reprezentativni.

Kod utvrđivanja specifičnog parametra operater koristi rezultate svih analiza koje su obavljene u pogledu tog parametra.

Plan uzorkovanja

1. Ako se faktori proračuna utvrđuju analizama, operater nadležnom tijelu dostavlja na odobrenje plan uzorkovanja za svako gorivo ili materijal u obliku pisanog postupka, koji sadrži informacije o metodologijama pripreme uzoraka, uključujući informacije o nadležnostima, mjestima, učestalosti i količinama, kao i metodologijama koje se koriste za skladištenje i prevoz uzoraka.

Operater obezbjeđuje da su dobijeni uzorci za predmetnu šaržu ili period dostavljanja reprezentativni i nepristrani. Relevantni elementi plana uzorkovanja utvrđuju se u dogovoru sa laboratorijom u kojoj se analizira predmetno gorivo ili materijal, a plan mora sadržati dokaz o tom sporazumu. Operater u saradnji sa laboratorijom koja analizira predmetno gorivo ili materijal i u skladu sa odobrenjem nadležnog tijela prilagođava elemente plana uzorkovanja ako rezultati analize pokažu da se heterogenost goriva ili materijala znatno razlikuje od informacija o heterogenosti na kojem se zasniva izvorni plan uzorkovanja za to pojedino gorivo ili materijal.

Korišćenje laboratorija

1. Operater obezbjeđuje da su laboratorije koje koristi za analize pri utvrđivanju faktora proračuna akreditovane za odgovarajuće metode analize u skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025.

2. Laboratorije koje nisu akreditovane u skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025 se smiju koristiti za utvrđivanje faktora proračuna samo ako operater može dokazati da korišćenje akreditovane laboratorije nije tehnički izvodljivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova kao i da neakreditovana laboratorija ispunjava zahtjeve koji su ekvivalentni zahtjevima standarda MEST EN ISO/IEC 17025.

Laboratorija treba da posjeduje sertifikat za upravljanje kvalitetom u skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 9001 ili drugi sertifikovani sistem upravljanja kvalitetom koji je mjerodavan za laboratorije ili druge odgovarajuće dokaze da je laboratorija sposobna da pouzdano upravlja osobljem, postupcima, dokumentima i zadacima vezanim za obezbjeđenje kvaliteta podataka.

Stručna osposobljenost laboratorije da pruži tehnički valjane rezultate pomoću relevantnih analitičkih postupaka dokazuje se na osnovu:

- upravljanja stručnom osposobljenošću osoblja za zadatke koji su im dodijeljeni;
- odgovarajućeg radnog prostora i poštovanja pravila vezanih za radnu i životnu sredinu;
- izbora analitičkih metoda i odgovarajućih standarda;
- ako je primjenljivo, upravljanja uzorkovanjem i pripremom uzoraka, uključujući kontrolu integriteta uzoraka;
- ako je primjenljivo, razvoja i provjere novih analitičkih metoda ili primjenu metoda koje nisu obuhvaćene međunarodnim ili nacionalnim standardima;
- procjene nesigurnosti;
- upravljanja opremom, uključujući postupke za kalibraciju, korekciju, održavanje i popravku opreme, kao i vođenje evidencije o tome;
- upravljanja i kontrole kvaliteta podataka, dokumenata i softvera;
- upravljanja sredstvima za kalibraciju i referentnim materijalima;
- obezbjeđenja kvaliteta za rezultatekalibracije i ispitivanja, uključujući redovno učestvovanje u programima ispitivanja stručnosti, primjenu analitičkih metoda na sertifikovanim referentnim materijalima ili međupoređenje sa akreditovanim laboratorijom;
- upravljanja procesima koji su povjereni spoljnim saradnicima/izvođačima;
- upravljanja zadacima, pritužbama korisnika kao i obezbjeđenja pravovremenih korektivnih radnji.

Učestalost analiza

1. Analize relevantnih goriva i materijala obavljaju se u skladu sa minimalnim učestalostima iz Tabele 3 ovog priloga.

2. Operater može da vrši analize drugačijom dinamikom od one date u Tabeli 3, ukoliko:

- na osnovu istorijskih podataka, uključujući analitičke vrijednosti za odgovarajuća goriva ili materijale u izvještajnom periodu koji neposredno prethodi trenutnom izvještajnom periodu, oscilacije u analitičkim vrijednostima za odgovarajuća goriva ili materijale ne prelaze jednu trećinu vrijednosti nesigurnosti koju operater mora poštovati u pogledu utvrđivanja podataka o djelatnostima za predmetno gorivo ili materijal;
- bi primjena tražene učestalosti analiza dovela do neopravdano visokih troškova;
- ako postrojenje radi samo dio godine ili ako se goriva ili materijali dostavljaju u šaržama koje se troše u više kalendarskih godina, pod uslovom da to dovodi do uporedive nesigurnosti sa propisanom dinamikom vršenja analize.

Specifični faktori proračuna

Emisioni faktori za CO₂

1. Operater utvrđuje emisione faktore specifične za pojedinu djelatnost za CO₂.
2. Emisioni faktori za goriva, uključujući ona koja se koriste kao ulazni materijal procesa, izražavaju se u tonama ugljen-dioksida po teradžulu (t CO₂/TJ).

Operater može koristiti emisioni faktor za gorivo koji je izražen kao ugljen-dioksid po toni ili metru kubnom (t CO₂/t ili t CO₂/Nm³) ako korišćenje emisionog faktora izraženog u u tonama ugljen-dioksida po teradžulu (t CO₂/TJ) dovodi do neopravdano visokih troškova ili ako se korišćenjem takvog emisionog faktora može postići jednaka tačnost izračunatih emisija.

3. Za pretvaranje sadržaja ugljenika u odgovarajuću vrijednost emisionog faktora koji se odnosi na CO₂ ili obrnuto, primjenjuje se faktor 3,664 t CO₂/t C.

Oksidacioni i konverzionni faktori

1. Za utvrđivanje oksidacionih ili konverzionnih faktora, operater koristi najmanje nivo 1 detaljnosti podataka. Ako emisioni faktor uključuje efekat nepotpune oksidacije ili konverzije, za oksidacioni faktor ili konverzionni faktor uzima se vrijednost 1.

2. Ako se u jednom postrojenju koristi više goriva, a za specifični oksidacioni faktor koristi se nivo 3 detaljnosti podataka, operater može tražiti da:

- utvrđuje jedan ukupni oksidacioni faktor za cijeli proces sagorijevanja i primjenjuje ga na sva goriva;
- pripisuje nepotpunu oksidaciju jednom glavnom izvoru i koristi vrijednost 1 za oksidacioni faktor za ostale izvore protoka emisija.

Ako se koriste biomasa ili miješana goriva, operater dokazuje da primjena mogućnosti iz tačke 2 ne dovodi do potcjenjivanja emisija.

Postupanje sa biomasom

Izvori protoka biomase

1. Operater može utvrditi podatke o djelatnosti izvora protoka biomase bez korišćenja nivoa i obezbjeđenja analitičkih dokaza u pogledu sadržaja biomase ako se taj izvora sastoji isključivo od biomase i ako operater može osigurati da nije kontaminiran drugim materijalima ili gorivima.

2. Emisioni faktor za biomasu je nula.

Emisioni faktor za svako gorivo ili materijal se računa i opisuje kao preliminarni emisioni faktor, pomnožen sa fosilnim udjelom goriva ili materijala.

3. Udjeli treseta, ksilita i fosilne materije u miješanim gorivima ili materijalima ne smatraju se biomasom.

4. Ako je udio biomase u miješanim gorivima ili materijalima jednak ili veći od 97%, ili ako se zbog količina emisija povezanih sa fosilnim udjelom u gorivu ili materijalu može svrstati u izvore „de minimis“, operater može za utvrđivanje podataka o djelatnosti i odgovarajućih faktora proračuna koristiti metodologije koje nisu zasnovane na nivoima, uključujući metodu bilansa energije.

Utvrđivanje udjela biomase i fosilne materije

1. Za miješana goriva ili materijale operater može da pretpostavi da nema biomase i primijeni zadati fosilni udio od 100% ili utvrdi udio biomase pri čemu upotrebljava nivoe definisane u Tabeli 2 ovog priloga.

2. Ako u skladu sa zahtijevanim nivoom operater mora da sprovede analize kako bi utvrdio udio biomase, to čini na osnovu odgovarajućeg standarda i analitičkih metoda propisanih tim standardom.

Za goriva ili materijale koji potiču iz proizvodnog procesa u kojem su tokovi ulaznih materijala utvrđeni i sljedivi, operater može procjenu zasnovati na bilansu mase fosilnog ugljenika i ugljenika iz biomase koji ulazi u proces i izlazi iz njega.

3. Ako je za biogas koji se ubacuje i kasnije uklanja iz gasne mreže utvrđena garancija porijekla, operater ne koristi analize za utvrđivanje udjela biomase.

Tabela 1
Nivoi detaljnosti podataka o djelatnostima/najveća dopuštena nesigurnost za svaki nivo

Vrsta djelatnosti/ izvor	Parametar na koji se nesigurnost odnosi	Nivo 1	Nivo 2	Nivo 3	Nivo 4
--------------------------	---	--------	--------	--------	--------

Sagorijevanje goriva i goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa

Komercijalna standardna goriva	Količina goriva [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Ostala gasovita i tečna goriva	Količina goriva [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Čvrsta goriva	Količina goriva [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Baklje za spaljivanje gasova	Količina spaljenog gasa [Nm ³]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Čišćenje mokrim postupkom: karbonat (metoda A)	Količina utrošenog karbonata [t]	± 7,5 %			
Čišćenje mokrim postupkom: gips (metoda B)	Količina proizvedenog gipsa [t]	± 7,5 %			
Čišćenje mokrim postupkom: urea	Količina utrošene uree	± 7,5 %			

Rafiniranje mineralnog ulja

Regenerisanje katalizatora iz procesa krekiranja (*)	Zahtjevi nesigurnosti se primjenjuju zasebno za svaki izvor emisije	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
--	---	--------	---------	-------	---------

Proizvodnja koksa

Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
---------------------------	--	---------	-------	---------	---------

Pečenje i sinterisanje metalnih ruda

Ulaz karbonata i procesni ostaci	Karbonat kao ulazni materijal i procesni ostaci [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Vrsta djelatnosti/toka izvora	Parametar na koji se nesigurnost odnosi	Nivo 1	Nivo 2	Nivo 3	Nivo 4
-------------------------------	---	--------	--------	--------	--------

Proizvodnja željeza i čelika

Gorivo kao ulazni materijal procesa	Svaki tok mase u postrojenje i iz postrojenja [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Proizvodnja cementnog klinkera

Na osnovu ulaza u cementnu peć (metoda A)	Svaki odgovarajući ulaz u peć [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Proizvodnja klinkera (metoda B)	Količina proizvedenog klinkera [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Prašina iz cementne peći (CKD)	Prašina iz cementne peći (CKD) ili prašina iz mimovoda [t]	Nije primjenjivo (**)	± 7,5 %		
Nekarbonatni ugljenik	Svaka sirovina [t]	± 15 %	± 7,5 %		

Proizvodnja kreča i kalcinacija dolomita i magnezita

Karbonati i drugi materijali iz procesa (metoda A)	Svaki odgovarajući ulaz u peć [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Oksidi zemnoalkalnih metala	Količina proizvedenog kreča [t]	± 5 %	± 2,5 %		

(metoda B)					
Prašina iz peći (metoda B)	Prašina iz peći [t]	Nije primjenjivo (**)	± 7,5 %		

Proizvodnja stakla i mineralne vune

Karbonati i drugi materijali iz procesa (ulaz)	Svaka karbonatna sirovina ili dodatak povezan sa emisijama CO ₂ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
--	--	---------	---------	--	--

Proizvodnja keramičkih proizvoda

Ugljenik kao ulazni materijal (metoda A)	Svaka karbonatna sirovina ili dodatak povezan sa emisijama CO ₂ [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Oksidi alkalnih metala (metoda B)	Bruto proizvodnja, uključujući i odbačene proizvode i reciklažno staklo iz peći i pošiljki [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Čišćenje mokrim postupkom	Utrošena količina suvog CaCO ₃ [t]	± 7,5 %			

Proizvodnja celuloze i papira

Dodatne hemikalije	Količina CaCO ₃ i Na ₂ CO ₃ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
--------------------	--	---------	---------	--	--

Proizvodnja crnog ugljenika

Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
---------------------------	--	---------	-------	---------	---------

Vrsta djelatnosti/toka izvora	Parametar na koji se nesigurnost odnosi	Nivo 1	Nivo 2	Nivo 3	Nivo 4
-------------------------------	---	--------	--------	--------	--------

Proizvodnja amonijaka

Gorivo kao ulazni materijal procesa	Količina goriva korišćenog kao ulazni materijal procesa [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
-------------------------------------	--	---------	-------	---------	---------

Proizvodnja vodonika i sintetičkog gasa

Gorivo kao ulazni materijal procesa	Količina goriva korišćenog kao ulazni materijal procesa proizvodnje vodonika [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Proizvodnja organskih hemikalija na veliko

Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
---------------------------	--	---------	-------	---------	---------

Proizvodnja ili prerada obojenih i neobojenih metala, uključujući sekundarni aluminijum

Emisije iz procesa	Svaki ulazni materijal ili procesni ostatak korišćen kao ulazni materijal procesa [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Primarna proizvodnja aluminijuma

Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni i proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Emisije PFC-a (nagibna metoda)	Proizvodnja primarnog aluminijuma u [t], minuti anodnih efekata u [broj anodnih efekata/čelija-dan] i [minuti anodnih efekata/pojava]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Emisije PFC-a (metoda prenapona)	Proizvodnja primarnog aluminijuma u [t], prenapon anodnih efekata [mV] i efikasnost struje [-]	± 2,5 %	± 1,5 %		

(*) Za praćenje emisija usljed regenerisanja katalizatora iz procesa krekiranja (drugih katalitičkih regenerisanja i fleksi-koksiranja) u rafinerijama mineralnih ulja, tražena nesigurnost se odnosi na ukupnu nesigurnost svih emisija iz tog izvora.

(**) Količina [t] prašine iz cementne peći ili prašine iz mimovoda (ako je primjenjlivo) koja napušta sistem peći tokom izvještajnog perioda, procijenjena u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse.

NIVOI DETALJNOSTI ZA PODATKE O DJELATNOSTIMA

Pragovi nesigurnosti iz Tabele 1. se primjenjuju na nivoe koji se odnose na zahtjeve u pogledu podataka o djelatnostima. Pragovi nesigurnosti se tumače kao najviše dopuštene nesigurnosti kod utvrđivanja tokova izvora tokom izvještajnog perioda.

Ako tabela 1 ne sadrži određenu djelatnost koja dovodi do emitovanja gasova sa efektom staklene bašte i ne primjenjuje se bilans mase, operater koristi nivoe iz Tabele 1 pod stavom „Sagorijevanje goriva i goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa”.

NIVOI DETALJNOSTI ZA FAKTORE PRORAČUNA EMISIJA USLJED SAGORIJEVANJA

Operater prati emisije CO₂ iz svih vrsta procesa sagorijevanja koji se odvijaju u okviru svih djelatnosti koje dovode do emitovanja gasova sa efektom staklene bašte koristeći nivoe detaljnosti podataka koje su utvrđene u ovom prilogu.

Ako se kao ulazni materijal procesa upotrebljavaju goriva ili zapaljivi materijali koji uzrokuju emisije CO₂, primjenjuju se definicije nivoe za faktore proračuna za emisije CO₂ iz proizvodnih procesa iz materijala koji nisu karbonati.

Ako goriva čine dio bilansa mase, primjenjuju se definicije nivoa za bilanse mase.

Za emisije iz procesa čišćenja otpadnih gasova mokrim postupkom primjenjuju se definicije nivoa za računске faktore za emisije iz proizvodnih procesa razgradnje karbonata ili za faktore proračuna za emisije CO₂ iz proizvodnih procesa iz materijala koji nisu karbonati, ako je primjenljivo.

Nivoi za emisione faktore

Ako se utvrđuje udio biomase u miješanom gorivu ili materijalu, definisani nivoi se odnose na preliminarni emisijski faktor. Za fosilna goriva i materijale se nivoi odnose na emisijski faktor.

Nivo 1:

- standardni faktori navedeni u Tabeli 1 Priloga 4;
- druge konstantne vrijednosti na osnovu prethodno vršenih analiza ako u Tabeli 1 Priloga 4 nema odgovarajuće vrijednosti.

Nivo 2a:

- standardni faktori koji se koriste za dostavljanje inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama;
- vrijednosti iz literature, uključujući standardne faktore koje koristi organ uprave;
- vrijednosti koje utvrđuje i za koje garantuje dobavljač goriva ili materijala ako se može dokazati da sadržaj ugljenika ima interval pouzdanosti 95% uz najviše odstupanje od 1%;

Nivo 2b:

- emisijski faktori za gorivo koji se izvode na osnovu jednog od sljedećih utvrđenih posrednih faktora, u kombinaciji sa empirijskom korelacijom koja se utvrđuje najmanje jednom godišnje;
- mjerenja gustine pojedinih ulja ili gasova, uključujući one koji su karakteristični za rafinerije ili industriju čelika;
- neto kalorične vrijednosti pojedinačnih vrsta uglja.

Operater obezbjeđuje da korelacija zadovoljava zahtjeve dobre inženjerske prakse i da se primjenjuje samo na one vrijednosti posrednog faktora koje su unutar raspona za koji je on utvrđen.

Nivo 3:

- faktori proračuna koji se zasnivaju na analizi u skladu sa ovim prilogom;
- empirijska korelacija kao što je utvrđena za nivo 2b, ako se može na zadovoljavajući način dokazati da nesigurnost empirijske korelacije nije veća od jedne trećine vrijednosti propisane nesigurnosti u pogledu utvrđivanja podataka o djelatnostima za predmetno gorivo ili materijal.

Nivoi za neto kaloričnu vrijednost (NKV)

Nivo 1:

- standardni faktori navedeni u Tabeli 1 Priloga 4;
- druge konstantne vrijednosti na osnovu prethodno vršenih analiza ako u Tabeli 1 Priloga 4 nema odgovarajuće vrijednosti.

Nivo 2a:

- standardni faktori koji se koriste za dostavljanje inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama;
- vrijednosti iz literature, uključujući standardne faktore koje koristi organ uprave;
- vrijednosti koje utvrđuje i za koje garantuje dobavljač goriva ili materijala ako se može dokazati da sadržaj ugljenika ima interval pouzdanosti 95% uz najviše odstupanje od 1%;

Nivo 2b:

Za komercijalna goriva se koristi neto kalorična vrijednost izvedena iz evidencije o kupovini predmetnog goriva koju dostavlja dobavljač goriva, pod uslovom da je izvedena na osnovu prihvaćenih nacionalnih ili međunarodnih standarda.

Nivo 3:

Neto kalorična vrijednost utvrđuje se faktorima proračuna koji se zasnivaju na analizi u skladu sa ovim prilogom.

Nivoi za oksidacione faktore

Nivo 1:

Oksidacioni faktor ima vrijednost 1.

Nivo 2:

Oksidacioni faktori za pojedina goriva utvrđuju se u skladu sa standardnim faktorima koji se koriste za dostavljanje inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama ili vrijednostima iz literature, uključujući standardne faktore koje koristi organ uprave.

Nivo 3:

Operater za goriva izvodi faktore koji su specifični za svaku djelatnost na osnovu relevantnog sadržaja ugljenika u pepelu, otpadnim vodama i drugim otpadom i nusproizvodima, i u drugim relevantnim nepotpuno oksidovanim gasovitim oblicima ispuštenog ugljenika, osim CO. Podaci o sastavu se utvrđuju u skladu sa faktorima proračuna koji se zasnivaju na analizi u skladu sa ovim prilogom.

Nivoi za udio biomase

Nivo 1:

Primjenjuje se vrijednost koju objavljuje organ uprave ili standardne faktore i stehiometrijske faktore date u Prilogu 4.

Nivo 2:

Primjenjuje se metoda procjene u skladu sa postupanjem sa biomasom utvrđenom ovim prilogom.

Nivo 3:

Primjenjuje se analiza u skladu sa postupanjem sa biomasom i faktorima proračuna koji se zasnivaju na analizi, u skladu s ovim prilogom.

Ako se pretpostavlja fosilni udio od 100% za udio biomase ne koriste se nivoi.

NIVOI DETALJNOSTI ZA RAČUNSKKE FAKTORE ZA BILANSE MASE

Nivoi za sadržaj ugljenika

Za izvođenje sadržaja ugljenika iz faktora emisije koriste se sljedeće jednačine:

- za emisije faktore izražene u t CO₂/TJ: $C = (EF \times NKV)/f$
- za emisije faktore izražene u t CO₂/t: $C = EF/f$

gdje je C sadržaj ugljenika izražen kao udio (tona ugljenika po toni proizvoda), EF je emisijski faktor, NKV je neto kalorična vrijednost, a f je faktor 3,664 t CO₂/t C.

Ako se utvrđuje udio biomase u miješanom gorivu ili materijalu, definisani nivoi se odnose na ukupni sadržaj ugljenika.

Nivo 1:

- sadržaj ugljenika izveden iz standardnih faktora iz Tabele 1 i Tabele 2 Priloga 4;
- druge konstantne vrijednosti zasnovane na prethodnim analizama, ako u tabelama 1 i 2 Priloga 4 nema odgovarajuće vrijednosti.

Nivo 2a:

Sadržaj ugljenika za pojedino gorivo ili materijal izvodi se iz nacionalnih emisijskih faktora u skladu sa standardnim faktorima koji se koriste za dostavljanje inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama ili vrijednostima iz literature, uključujući standardne faktore koje koristi organ uprave ili vrijednostima koje utvrđuje i za koje garantuje dobavljač goriva ili materijala ako se može dokazati da sadržaj ugljenika ima interval pouzdanosti 95% uz najviše odstupanje od 1%;

Nivo 2b:

Sadržaj ugljenika izvodi se iz emisijskih faktora za gorivo na osnovu jednog od sljedećih utvrđenih posrednih faktora, u kombinaciji sa empirijskom korelacijom koja se utvrđuje najmanje jednom godišnje na osnovu faktora koji se zasnivaju na sljedećim analizama:

- mjerenje gustine pojedinih ulja ili gasova, uključujući one koji su karakteristični na primjer za rafinerije ili industriju čelika;
- neto kalorične vrijednosti pojedinačnih vrsta uglja.

Operater obezbjeđuje da korelacija zadovoljava zahtjeve dobre inženjerske prakse i da se primjenjuje samo na one vrijednosti posrednog faktora koje su unutar raspona za koji je on utvrđen.

Nivo 3:

- utvrđivanje sadržaja ugljenika na osnovu faktora koji se zasnivaju na analizama u skladu s ovim prilogom.
- empirijska korelacija kao što je utvrđena za nivo 2b, ako se može na zadovoljavajući način dokazati da nesigurnost empirijske korelacije nije veća od jedne trećine vrijednosti propisane nesigurnosti u pogledu utvrđivanja podataka o djelatnostima za predmetno gorivo ili materijal.

NIVOI DETALJNOSTI ZA RAČUNSKKE FAKTORE ZA EMISIJE IZ PROIZVODNIH PROCESA RAZGRADNJE KARBONATA

Za sve emisije iz proizvodnih procesa, ako se prate uz korišćenje standardne metodologije, primjenjuju se sljedeće definicije nivoa za emisije faktore i konverzione faktore:

- **metoda A:** zasniva se na ulazu; emisijski faktor i podaci o djelatnosti odnose se na količinu materijala koji ulazi u proces;
- **metoda B:** zasniva se na proizvodnji; emisijski faktor i podaci o djelatnosti odnose se na količinu materijala koji je proizveden u procesu.

Nivoi za emisijski faktor koristeći metodu A:

Nivo 1:

- standardni faktori navedeni u Tabeli 2 Priloga 4;
- druge konstantne vrijednosti dobijene na osnovu prethodno vršenih analiza gdje se može dokazati da su one reprezentativne za buduće pošiljke istog goriva ili materijala, ako u Prilogu 4 nema odgovarajuće vrijednosti.

Nivo 2:

- standardni faktori koji se koriste za dostavljanje inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama;
- vrijednosti iz literature, uključujući standardne faktore koje koristi organ uprave;
- vrijednosti koje utvrđuje i za koje garantuje dobavljač goriva ili materijala ako se može dokazati da sadržaj ugljenika ima interval pouzdanosti 95% uz najviše odstupanje od 1%;
- Nivo 3: emisijski faktor se utvrđuje na osnovu faktora koji se zasnivaju na analizama u skladu sa ovim prilogom a za pretvaranje podataka o sastavu u emisije faktore koriste se stehiometrijski odnosi navedeni u Prilogu 4.

Nivoi za konverzioni faktor koristeći metodu A:

Nivo 1: Primjenjuje se konverzioni faktor vrijednosti 1.

Nivo 2: Za karbonate i drugi ugljenik koji izlazi iz procesa uzima se konverzioni faktor vrijednosti od 0 do 1. Operater može za jedan ulazni materijal ili njih više pretpostaviti potpunu konverziju i pripisati nepretvorene materijale ili drugi ugljenik preostalim ulaznim materijalima. Dodatno utvrđivanje odgovarajućih hemijskih parametara proizvoda izvodi se na osnovu faktora koji se zasnivaju na analizama.

Nivoi za emisijski faktor koristeći metodu B:

Nivo 1:

- standardni faktori navedeni u Tabeli 3 u Prilogu 4;
- druge konstantne vrijednosti dobijene na osnovu prethodno vršenih analiza gdje se može dokazati da su one reprezentativne za buduće pošiljke istog goriva ili materijala, ako u Prilogu 4 nema odgovarajuće vrijednosti.

Nivo 2:

- standardni faktori koji se koriste za dostavljanje inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama;
- vrijednosti iz literature, uključujući standardne faktore koje koristi organ uprave; ili
- vrijednosti koje utvrđuje i za koje garantuje dobavljač goriva ili materijala ako se može dokazati da sadržaj ugljenika ima interval pouzdanosti 95% uz najviše odstupanje od 1%;

Nivo 3:

Emisijski faktor se utvrđuje na osnovu prethodno vršenih analiza gdje se može dokazati da su one reprezentativne za buduće pošiljke istog goriva ili materijala. Za pretvaranje podataka o sastavu u emisijske faktore koriste se stehiometrijski odnosi iz Tabele 3 u Prilogu 4, pod pretpostavkom da su svi relevantni oksidi metala nastali iz odgovarajućih karbonata. U tu svrhu uzima se u obzir naročito CaO i MgO i navodi koji se dalji oksidi metala u sirovinama odnose na karbonate.

Nivoi za konverzioni faktor koristeći metodu B:

Nivo 1:

Primjenjuje se konverzioni faktor vrijednosti 1.

Nivo 2:

Količina nekarbonatnih jedinjenja relevantnih metala u sirovinama, uključujući prašinu iz kotla, lebdeći pepeo ili druge materijale koji su već kalcinirani, izražava se pomoću konverzionih faktora čija je vrijednost od 0 do 1, gdje vrijednost 1 odgovara potpunom pretvaranju karbonatnih sirovina u okside. Dodatno utvrđivanje odgovarajućih hemijskih parametara sirovina se sprovodi na osnovu faktora koji se zasnivaju na analizama.

NIVOI DETALJNOSTI ZA FAKTORE PRORAČUNA ZA EMISIJE UGLJEN-DIOKSIDA IZ PROIZVODNIH PROCESA IZ MATERIJALA KOJI NISU KARBONATI

Materijali u procesu koji su uzročnici emisije ugljen dioksida, uključujući ureu, koks, grafit i druge materijale koji sadrže nekarbonatni ugljenik, prate se primjenom pristupa koji se zasniva na ulaznim materijalima, osim ako su uključeni u bilans mase.

Nivoi za emisijske faktore

Koriste se nivoi utvrđeni u ovom prilogu.

Nivoi za neto kaloričnu vrijednost (NKV)

Ako materijal iz procesa sadrži zapaljivi ugljenik, izvještava se o neto kaloričnoj vrijednosti, koristeći nivoe utvrđene u ovom prilogu.

Nivoi za konverziju/oksidacione faktore

Ako materijal iz procesa sadrži zapaljivi ugljenik, primjenjuje se oksidacioni faktor i nivoi utvrđeni u ovom prilogu.

U svim ostalim slučajevima primjenjuje se konverzioni faktor i sljedeći nivoi:

Nivo 1:

Primjenjuje se konverzioni faktor vrijednosti 1.

Nivo 2:

Za ugljenik koji izlazi iz procesa uzima se konverzioni faktor vrijednosti od 0 do 1. Operater može za jedan ulazni materijal ili njih više pretpostaviti potpunu konverziju i pripisati nepretvorene materijale ili drugi ugljenik preostalim ulaznim materijalima. Dodatno utvrđivanje odgovarajućih hemijskih parametara proizvoda izvodi se na osnovu faktora proračuna koji se baziraju na analizama.

Nivoi za udio biomase

Koriste se nivoi utvrđeni u ovom prilogu.

Tabela 2
Minimalni nivoi koje se koriste za metodologije na osnovu proračuna u slučaju postrojenja A kategorije i u slučaju faktora proračuna za komercijalna standardna goriva za ostala postrojenja

Vrsta djelatnosti/toka izvora	Podaci o djelatnosti		Emisioni faktor (*)	Podaci o sastavu (sadržaj ugljenika) (*)	Oksidacioni faktor	Konverzioni faktor
	Količina goriva ili materijala	Neto kalorična vrijednost				

Sagorijevanje goriva

Komercijalna standardna goriva	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	1	n.p.
Ostala gasovita i tečna goriva	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	1	n.p.
Čvrsta goriva	1	2a/2b	2a/2b	n.p.	1	n.p.
Metodologija bilansa mase za terminale za preradu gasa	1	n.p.	n.p.	1	n.p.	n.p.
Baklje za spaljivanje gasova	1	n.p.	1	n.p.	1	n.p.
Čišćenje mokrim postupkom (karbonat)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Čišćenje mokrim postupkom (gips)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Čišćenje mokrim postupkom (urea)	1	1	1	n.p.	1	n.p.

Rafinisanje mineralnog ulja

Regenerisanje katalizatora iz procesa krekanja	1	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Proizvodnja koksa						
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Gorivo kao ulazni materijal procesa	1	2	2	n.p.	n.p.	n.p.

Pečenje i sinterisanje metalnih ruda

Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Ulaz karbonata	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1

Proizvodnja željeza i čelika

Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Gorivo kao ulazni materijal procesa	1	2a/2b	2	n.p.	n.p.	n.p.

Vrsta djelatnosti/toka izvora	Podaci o djelatnosti		Emisioni faktor (*)	Podaci o sastavu (sadržaj ugljenika) (*)	Oksidacioni faktor	Konverzioni faktor
	Količina goriva ili materijala	Neto kalorična vrijednost				

Proizvodnja ili prerada obojenih i neobojenih metala, uključujući sekundarni aluminijum

Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Emisije iz procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1

Primarna proizvodnja aluminijuma

Bilans mase za emisije CO2	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Emisije PFC-a (nagibna metoda)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Emisije PFC-a (metoda prenapona)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.

Proizvodnja cementnog klinkera

Na osnovu ulaza u cementnu peć (metoda A)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Proizvodnja klinkera (metoda B)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Prašina iz cementne peći (CKD)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Ulaz nekarbonatnog ugljenika	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1

Proizvodnja kreča i kalcinacija dolomita i magnezita

Karbonati (metoda A)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Ostali ulazni materijali procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Oksidi zemnoalkalnih metala (metoda B)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1

Proizvodnja stakla i mineralne vune

Ulazi karbonata	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Ostali ulazni materijali procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1

Proizvodnja keramičkih proizvoda

Ugljenik kao ulazni materijal (metoda A)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Ostali ulazni materijali procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Oksidi alkalnih metala (metoda B)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Čišćenje mokrim postupkom	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.

Vrsta djelatnosti/toka izvora	Podaci o djelatnosti		Emisioni faktor (*)	Podaci o sastavu (sadržaj ugljenika) (*)	Oksidacijski faktor	Konverzijski faktor
	Količina goriva ili materijala	Neto kalorična vrijednost				

Proizvodnja gipsa i gips-kartonskih ploča: vidjeti sagorijevanje goriva Proizvodnja celuloze i papira

Dodatne hemikalije	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
--------------------	---	------	---	------	------	------

Proizvodnja crnog ugljenika

Metodologija bilansa mase	1	n.p.	n.p.	1	n.p.	n.p.
---------------------------	---	------	------	---	------	------

Proizvodnja amonijaka

Gorivo kao ulazni materijal procesa	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	n.p.	n.p.
-------------------------------------	---	-------	-------	------	------	------

Proizvodnja visokotonažnih organskih hemikalija

Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
-------------	---	------	------	---	------	------

Proizvodnja vodonika i sintetičkog gasa

Gorivo kao ulazni materijal procesa	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	n.p.	n.p.
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.

Proizvodnja kalcinisanе sode i natrijum bikarbonata

Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
-------------	---	------	------	---	------	------

(„n.p.“ znači „nije primjenljivo“).

(*) Nivoi za emisioni faktor odnose se na preliminarni emisioni faktor, a sadržaj ugljenika odnosi se na ukupni sadržaj ugljenika. Za miješane materijale udio biomase mora se utvrditi zasebno. Nivo 1 minimalni je nivo koji se primjenjuje za udio biomase u slučaju postrojenja A kategorije i u slučaju komercijalnih standardnih goriva za sva postrojenja.

Tabela 3
Minimalna učestalost analiza

Gorivo/materijal	Minimalna učestalost analiza
Prirodni gas	Najmanje jednom nedjeljno
Ostali gasovi, osobito sintetski gas i procesni gasovi kao što su rafinerijski miješani gas, kokсни gas, gas iz visokih peći, konvertorski gas, gas iz naftnih i gasnih polja	Najmanje jednom dnevno – pomoću odgovarajućih postupaka u različitim djelovima dana
Lož ulja (na primjer lako, srednje, teško lož ulje, bitumen)	Svakih 20000 tona goriva i najmanje šest puta godišnje
Ugalj, kokсни ugalj, koks, petrol-koks, treset	Svakih 20000 tona goriva/materijala i najmanje šest puta godišnje
Ostala goriva	Svakih 10000 tona goriva i najmanje četiri puta godišnje
Neobrađeni čvrsti otpad (čisti fosilni ili miješani fosilni sa biomasom)	Svakih 5000 tona otpada i najmanje četiri puta godišnje
Tečni otpad, prethodno obrađeni čvrsti otpad	Svakih 10000 tona otpada i najmanje četiri puta godišnje
Karbonatni minerali (uključujući krečnjak i dolomit)	Svakih 50000 tona materijala i najmanje četiri puta godišnje
Gline i škriljevci	Količina materijala koja odgovara 50000 tona CO ₂ i najmanje četiri puta godišnje
Ostali materijali (primarni proizvod, poluproizvod i konačni proizvod)	Zavisno od vrste materijala i varijacija, količina materijala koja odgovara 50000 tona CO ₂ i najmanje četiri puta godišnje

METODOLOGIJA NA OSNOVU MJERENJA

Upotreba metodologije praćenja na osnovu mjerenja

Operator koristi metodologiju na osnovu mjerenja za sve emisije azot-suboksida (N₂O) u skladu sa posebnim metodološkim uslovima prema vrsti postrojenja datim u Prilogu 3, kao i za utvrđivanje količine prenešenog ugljen-dioksida.

Pored toga, operator može da koristi metodologije na osnovu mjerenja za izvore emisija ugljen-dioksida ako može dokazati da su za svaki izvor emisije poštovani propisani nivoi.

Za svaki glavni izvor emisije operator primjenjuje:

- za postrojenja A kategorije nivoa navedene u Tabeli 2 ovog priloga;
- za ostala postrojenja najviši nivo naveden u Tabeli 1 ovog priloga.

Operator može, za postrojenja C kategorije, da primijeni jedan nivo ispod onog koji je propisan a za postrojenja A i B kategorije i do dva nivoa ispod propisanog, ali minimalno nivo 1 dokaže da propisani nivo nije tehnički izvodljivo primijeniti ili primjena dovodi do neopravdano visokih troškova.

Za emisije iz manjih izvora emisija operator može da primijeni nivo ispod propisanog, ali minimalno nivo 1, ako dokaže da propisani nivo nije tehnički izvodljivo primijeniti ili primjena dovodi do neopravdano visokih troškova.

Mjerni standardi i laboratorije

Sva mjerenja se sprovode primjenom sljedećih standarda: metoda koje se zasnivaju na:

- standardu MEST EN 14181 (Emisije iz nepokretnih izvora – Obezbeđenje kvaliteta rada automatskih mjernih sistema),
- standardu MEST EN 15259 (Kvalitet vazduha - Mjerenje emisije iz stacionarnih izvora - Zahtjevi za mjerne presjeke i mjesta, kao i za ciljeve mjerenja, planiranje i izvještavanje),
- standardu MEST EN ISO 16911-2 (Emisije iz stacionarnih izvora - Ručno i automatsko određivanje brzine i zapreminskog protoka u cevovodima - Dio 2: Automatski mjerni sistemi) i ostalim relevantnim standardima.

Operator uzima u obzir sve važne aspekte sistema kontinuiranog mjerenja, uključujući lokaciju opreme, kalibraciju, mjerenje, obezbjeđenje kvaliteta i kontrolu kvaliteta podataka.

Operator obezbjeđuje da su laboratorije koje izvode mjerenje, kalibracije i procjene odgovarajuće opreme akreditovani u skladu sa normom EN ISO/IEC 17025 za predmetne metode analize ili aktivnosti kalibracije.

Utvrđivanje emisija

Operator utvrđuje godišnje emisije iz izvora emisije tokom izvještajnog perioda sabiranjem svih satnih vrijednosti izmjerenih koncentracija gasova sa efektom staklene bašte pomnoženih sa satnim vrijednostima toka dimnog gasa, pri čemu se za satne vrijednosti uzima prosjek svih pojedinačnih rezultata mjerenja za predmetni sat rada.

CO ispušten u atmosferu uzima se kao molarno identična količina CO₂.

Ako je u jednom postrojenju više izvora emisija koji se ne mogu mjeriti kao jedan izvor emisije, i emisije iz tih izvora mjere se zasebno a rezultati sabiraju kako bi se dobile ukupne emisije predmetnog gasa tokom izvještajnog perioda.

Koncentracija gasova sa efektom staklene bašte u dimnom gasu prati se kontinuiranim mjerenjem na reprezentativnoj tački:

- neposrednim mjerenjem;
- u slučaju visoke koncentracije dimnog gasa, proračunom koncentracije koristeći indirektno mjerenje koncentracije primjenom jednačine:

$$\text{Koncentracija GHG [\%]} = 100\% - \sum_i \text{Koncentracija komponente } i [\%]$$

i uzimajući u obzir izmjerene vrijednosti koncentracija svih ostalih komponenti toka gasa kako je utvrđeno u planu praćenja.

Ako je primjereno, operator posebno utvrđuje količinu ugljen-dioksida koja potiče iz biomase i oduzima tu vrijednost od ukupnih izmjerenih emisija ugljen-dioksida, koristeći:

- pristup na osnovu proračuna, uključujući pristupe u kojima se upotrebljavaju analize i uzorkovanje na osnovu standarda MEST EN ISO 13833;
- metodu koja se zasniva na odgovarajućem standardu, uključujući standard ISO 18466 (Emisije iz stacionarnih izvora – Utvrđivanje biogenog udjela u CO₂ u dimnom gasu primjenom metode bilansa);
- drugu metodu procjene.

Ako metoda iz plana praćenja podrazumijeva neprekidno uzorkovanje iz toka dimnog gasa, primjenjuje se standard MEST EN 15259 pri čemu se tok dimnog gasa za proračun određuje korišćenjem jedne od sljedećih metoda:

- proračun pomoću odgovarajućeg bilansa mase, uzimajući u obzir sve značajne parametre za emisije ugljen-dioksida na ulaznoj strani, uključujući naročito ulazne materijale, protok ulaznog vazduha i efikasnost procesa, kao i parametre na izlaznoj strani, uključujući naročito izlaz proizvoda i koncentraciju kiseonika (O₂), sumpor-dioksida (SO₂) i oksida azota (NO_x);
- utvrđivanje kontinuiranim mjerenjem toka na reprezentativnoj tački.

Sabiranje podataka

Prosječne satne vrijednosti svih parametara koji su relevantni za utvrđivanje emisija, uključujući koncentracije i tok dimnog gasa, računaju se pomoću metodologije koja se zasniva na mjerenju, koristeći sve tačke podataka, koje su dostupne za pojedini sat.

Ako se mogu obezbijediti podaci za kraće vremenske periode bez dodatnih troškova, pri utvrđivanju godišnjih emisija koriste se i dodatni referentni periodi.

Ako oprema za kontinuirano mjerenje pojedinog parametra u jednom dijelu sata ili kraćeg referentnog perioda nije bila pod nadzorom, nije bila dostupna ili nije bila u upotrebi, operater računa odgovarajuću prosječnu satnu vrijednost srazmjerno preostalim tačkama podataka za taj sat ili kraći referentni period, pod uslovom da je dostupno najmanje 80% najvećeg mogućeg broja tačaka podataka za pojedini parametar.

Ako je dostupno manje od 80% najvećeg mogućeg broja tačaka podataka za pojedini parametar, primjenjuju se postupci za nadoknadu nedostajućih podataka.

Nedostajući podaci

Ako se za jedan ili više parametara metodologije koja se zasniva na mjerenju ne može obezbijediti valjani sat ili kraći referentni period podataka jer je oprema bila van nadzora, nedostupna ili van upotrebe, operater utvrđuje zamjenske vrijednosti za svaki sat podataka koji nedostaje.

Ako se za parametar koncentracije koji se neposredno mjeri ne može obezbijediti valjani sat ili kraći referentni period podataka, operater računa vrijednost kojom se zamjenjuje nedostajući podatak kao zbir prosječne koncentracije i dvostruke standardne devijacije povezane sa tim prosjekom, upotrebom jednačine:

$$C_{subst} = C + 2\sigma_c$$

gdje je C aritmetička sredina koncentracije određenog parametra tokom cijelog izvještajnog perioda ili, u slučaju posebnih okolnosti u trenutku gubitka podataka, tokom odgovarajućeg perioda koji odražava i posebne okolnosti; a

σ_c = najbolja procjena standardne devijacije koncentracije određenog parametra tokom cijelog izvještajnog perioda ili, u slučaju posebnih okolnosti u trenutku gubitka podataka, tokom odgovarajućeg perioda koji odražava i posebne okolnosti.

Ako za utvrđivanje takvih vrijednosti izvještajni period nije primjenljiv zbog značajnih tehničkih izmjena na postrojenju, utvrđuje se reprezentativni vremenski okvir za definisanje prosjeka i standardne devijacije, po mogućnosti u trajanju od jedne godine.

Ako se ne može obezbijediti valjani sat podataka za parametar koji nije izražen kao koncentracija, vrijednost tog parametra kojom se zamjenjuje nedostajući podatak dobija se pomoću odgovarajućeg modela bilansa mase ili bilansa energije procesa, a rezultati se potvrđuju korišćenjem preostalih izmjerenih parametara i podatke pri normalnim uslovima rada, uzimajući u obzir vremenski period istog trajanja kao i period za koji podaci nedostaju.

Potvrda emisija kroz proračun

Potvrđivanje vrijednosti emisija utvrđenih metodologijom koja se zasniva na mjerenju, uz izuzeće emisija N_2O iz proizvodnje azotne kiseline i gasova sa efektom staklene bašte koji su prenešeni do transportne mreže ili skladišnog geoprostora, vrši se izračunavanjem godišnje emisije svakog gasa sa efektom staklene bašte za iste izvore i izvore protoka emisija.

Pri potvrđivanju emisija kroz proračun nije potrebno koristiti nivoe kvaliteta podataka.

Inherentni i transportovani (preneseni) ugljen-dioksid

Inherentni ugljen-dioksid koji je prenešen u postrojenje, uključujući inherentni ugljen-dioksid sadržan u prirodnom gasu, otpadnom gasu (uključujući gas iz visokih peći i gas iz koksara) ili u ulaznim materijalima procesa (uključujući sintetički gas), uračunava se u emisioni faktor za taj izvor protokaa emisija.

Ako inherentni ugljen-dioksid potiče iz postrojenja koje obavlja zakonom utvrđene djelatnosti koje dovode do emisije gasova sa efektom staklene bašte, koji je prenešen van postrojenja kao dio izvora protoka emisija u drugo postrojenje koje obavlja djelatnosti koje dovode do emisije gasova sa efektom staklene bašte on se ne ubraja u emisije iz postrojenja u kom nastaje.

Ako je inherentni ugljen-dioksid ispušten ili prenešen van postrojenja u postrojenja ili objekte koji ne obavljaju zakonom utvrđene djelatnosti koje dovode do emisije gasova sa efektom staklene bašte, on se ubraja u emisije iz postrojenja u kom nastaje.

Pri utvrđivanju inherentnog ugljen-dioksida koji je prenešen iz jednog postrojenja u drugo, količine prenešenog i primljenog inherentnog ugljen-dioksida moraju biti identične. Ako količine prenešenog i primljenog inherentnog ugljen-dioksida nisu identične, u izvještajima o emisijama postrojenja iz kojeg se prenosi i postrojenja koje prima koristi se aritmetička sredina obje utvrđene vrijednosti ako se odstupanje između vrijednosti može objasniti nesigurnošću mjernih sistema ili metode utvrđivanja ili primjenom konzervativnih korekcija, a u izvještaju o emisijama ukazuje se na usklađivanje vrijednosti.

Transportovani ugljen-dioksid je ugljen-dioksid koji potiče iz fosilnog ugljenika i koji se ne emituje direktno iz postrojenja, već se prenosi u:

- postrojenje za kaptažu radi transporta i dugoročnog geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru;
- transportnu mrežu radi dugoročnog geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru;
- skladišni geoprostor radi dugoročnog geološkog skladištenja;
- van postrojenja i upotrebljava za proizvodnju precipitiranog kalcijum-karbonata u kojem je upotrijebljeni ugljen-dioksid hemijski vezan.

Za utvrđivanje količine ugljen-dioksida koja se prenosi iz jednog postrojenja u drugo koristi se metodologiju na osnovu mjerenja sa najvišim nivoom kvaliteta podataka ili sljedeći niži nivo ako se dokaže da korišćenje najvišeg nivoa, nije tehnički izvodljivo ili dovodi do neopravdano visokih troškova.

Za utvrđivanje količine ugljen-dioksida koji je hemijski vezan u precipitiranom kalcijum-karbonatu, operater upotrebljava izvore podataka kojima se postiže najveća moguća tačnost.

Upotreba ili prenos azot sub-oksida

Ako azot-suboksid potiče iz djelatnosti koje dovode do emisija gasova sa efektom staklene bašte za koje su emisije azot sub-oksida utvrđene kao relevantne, a postrojenje ne ispušta N₂O, već ga prenosi u drugo postrojenje koje se bavi tim djelatnostima, on se ne ubraja u emisije iz postrojenja u kom nastaje.

Postrojenje koje prima azot-suboksid prati odgovarajuće tokove gasa primjenom istih metodologija koje primjenjuje za azot-suboksid koji nastaje u tom postrojenju.

Ako se azot-suboksid stavlja u boce ili se upotrebljava kao gas u proizvodima tako da se ispušta van postrojenja ili ako se prenosi van postrojenja u postrojenja ili objekte koji ne obavljaju djelatnosti koje dovode do emisija sa efektom staklene bašte ubraja se u emisije iz postrojenja u kom nastaje, osim količina za koje se može dokazati da su uništene upotrebom odgovarajuće opreme za sprečavanje emisija.

Za utvrđivanje količine azot-suboksida koja se prenosi iz jednog postrojenja u drugo koristi se metodologiju na osnovu mjerenja sa najvišim nivoom kvaliteta podataka ili sljedeći niži nivo ako se dokaže da korišćenje najvišeg nivoa, nije tehnički izvodljivo ili dovodi do neopravdano visokih troškova.

Nivoi detaljnosti podataka za metodologije na osnovu mjerenja

Tabela 1
Nivoi za sisteme kontinuiranog mjerenja emisija
najveća dopuštena nesigurnost za svaki nivo

	Nivo 1	Nivo 2	Nivo 3	Nivo 4
Izvori emisija CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Izvori emisija N ₂ O	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	n.p.
Transport CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

Za ugljen-dioksid nesigurnost se primjenjuje na ukupnu izmjerenu količinu, a ako se udio biomase utvrđuje primjenom metodologije na osnovu mjerenja, za udio biomase primjenjuje se ista definicija nivoa kao i za ugljen-dioksid.

Minimalni zahtjevi nivoa za postrojenja A kategorije

Tabela 2
Nivoi koje primjenjuju postrojenja A kategorije za metodologije na osnovu mjerenja

Gas sa efektom staklene bašte	Minimalni propisani nivo
CO ₂	2
N ₂ O	2

Utvrdjivanje emisija gasova sa efektom staklene bašte pomoću metodologija na osnovu mjerenja

Jednačina 1.: Proračun godišnjih emisija:

$$\text{Em. GHG}_{\text{ukupno}} [\text{t}] = \sum_{i=1}^{\text{Sati rada}} \text{Konc. GHG}_{\text{satna},i} \cdot V_{\text{satni},i} \cdot 10^{-6} [\text{t/g}]$$

Jednačina 2.: Utvrđivanje prosječnih satnih emisija:

$$\text{Em. GHG}_{\text{prosjeck}} [\text{kg/h}] = \frac{\text{Em. GHG}_{\text{ukupno}}}{\text{Sati rada}} \cdot 10^3 [\text{kg/t}]$$

Jednačina 2.a: Utvrđivanje prosječne satne koncentracije gasova sa efektom staklene bašte u svrhu izvještavanja:

$$\text{Konc. GHG}_{\text{prosjeck}} [\text{g/Nm}^3] = \frac{\text{Em. GHG}_{\text{ukupna}}}{\sum_{i=1}^{\text{Sati rada}} V_{\text{satni},i}} \cdot 10^6 [\text{g/t}]$$

Jednačina 2.b: Utvrđivanje prosječnog satnog protoka dimnog gasa u svrhu izvještavanja:

$$\text{Protok}_{\text{prosjeck}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = \frac{\sum_{i=1}^{\text{Sati rada}} V_{\text{satni},i}}{\text{Sati rada}}$$

Jednačina 2.c: Proračun godišnjih emisija u svrhu godišnjeg izvještavanja o emisijama:

$$\text{Em. GHG}_{\text{ukupna}} [\text{t}] = \text{Konc. GHG}_{\text{prosjeck}} \cdot \text{Protok}_{\text{prosjeck}} \cdot \text{Sati rada} \cdot 10^{-6} [\text{t/g}]$$

Sljedeće skraćenice se koriste u jednačinama od 1. do 2.c:

Indeks i odnosi se na pojedinačni sat rada. Ako operater upotrebljava kraće referentne periode u skladu sa ovim Pravilnikom, za te proračune se umjesto sati upotrebljava taj referentni period.

Em. GHG_{ukupna} = ukupne godišnje emisije GHG-a u tonama.

Konc. GHG_{satna, i} = satne koncentracije emisija GHG-a u g/Nm³ u protoku dimnog gasa mjerene tokom rada za sat i.

V_{satni, i} = zapremina dimnog gasa u Nm³ za sat i (tj. integrisani protok tokom sata ili kraćeg referentnog perioda).

Em. GHG_{prosjeck} = godišnje prosječne satne emisije iz izvora u kg/h.

Sati rada = ukupan broj sati za koji se primjenjuje metodologija na osnovu mjerenja, uključujući sate za koje su podaci zamijenjeni u skladu sa sa ovim Pravilnikom.

Konc. GHG_{prosjeck} = godišnje prosječne satne koncentracije emisija GHG-a u g/Nm³.

Protok_{prosjeck} = godišnji prosječni protok dimnog gasa u Nm³/h.

PRILOG 3

Metodologije praćenja specifične za djelatnosti u postrojenjima

1) Specifična pravila praćenja emisija koje nastaju u procesu sagorijevanja

Emisije ugljen-dioksida prate se iz svih vrsta procesa sagorijevanja koji se odvijaju u okviru svih djelatnosti koje dovode do emisije gasova sa efektom staklene bašte uključujući i sa time povezane procese čišćenja mokrim postupkom, u skladu sa pravilima koja su utvrđena u ovom prilogu.

Za emisije koje nastaju iz goriva kao ulaznog materijala procesa važe ista pravila u pogledu metodologije praćenja i izvještavanja kao i za emisije usljed sagorijevanja, ne dovodeći pritom u pitanje ostale klasifikacije emisija.

Operater ne prati niti izvještava o emisijama iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem koji se koriste za potrebe transporta. Operater pripisuje sve emisije koje nastaju sagorijevanjem goriva u postrojenju tom postrojenju, bez obzira na toplotnu odnosno električnu energiju predatu drugim postrojenjima. Operater ne pripisuje emisije povezane sa proizvodnjom toplotne ili električne energije koju postrojenje preuzima iz drugih postrojenja onom postrojenju koje preuzima emisije.

Operater prati naročito sljedeće izvore emisija: kotlove, plamenike, turbine, grijače, pećnice, spalionice, peći za kalcinaciju, peći, štednjake, sušilice, motore, gorive ćelije, jedinice za indirektnu oksidaciju, baklje za spaljivanje gasova, jedinice za toplotno ili katalitičko naknadno sagorijevanje, ispiralice (emisije iz proizvodnih procesa) i svu ostalu opremu ili mašine koje koriste gorivo, osim opreme ili mašina sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem koji se koriste za potrebe transporta.

Emisije iz procesa sagorijevanja se računaju u skladu sa standardnom metodologijom, osim ako su goriva uključena u bilans mase.

Procesi sagorijevanja koji se odvijaju u terminalima za prerađu gasa se mogu pratiti pomoću bilansa mase.

Čišćenje dimnih gasova

Odsumporavanje

Emisije ugljen-dioksida koje nastaju zbog korišćenja karbonata za čišćenje kiselih gasova iz toka dimnog gasa se računaju se po standardnoj metodologiji na osnovu utrošenog karbonata, u skladu sa metodom A, ili na osnovu proizvedenog gipsa, u skladu sa metodom B:

Metoda A:

Emisioni faktor

Nivo 1:

Emisioni faktor se utvrđuje iz stehiometrijskih odnosa koji su utvrđeni u Prilogu 4. Količina CaCO₃ i MgCO₃ ili drugih karbonata u relevantnom ulaznom materijalu se utvrđuje u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse.

Metoda B:

Emisioni faktor

Nivo 1:

Emisioni faktor je stehiometrijski odnos suvog gipsa (CaSO₄ × 2H₂O) naspram emitovanog CO₂: 0,2558 t CO₂/t gipsa.

Konverzioni faktor:

Nivo 1:

Primjenjuje se konverzioni faktor vrijednosti 1.

De-NO_x

Emisije ugljen-dioksida koje nastaju zbog korišćenja uree za čišćenje toka dimnog gasa se računaju u skladu standardnom metodologijom uz primjenu sljedećih nivoa detaljnosti podataka:

Emisioni faktor:

Nivo 1: Količina uree u relevantnom ulaznom materijalu se utvrđuje u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse. Emisioni faktor se utvrđuje upotrebom stehiometrijskog odnosa od 0,7328 t CO₂/t uree.

Konverzioni faktor:

Primjenjiv je samo nivo 1.

Baklje za spaljivanje gasova

Pri proračunu emisija iz baklji za spaljivanje gasova operater računa rutinsko spaljivanje i operativno spaljivanje (prekidi, pokretanje, zaustavljanje i vanredne situacije), kao i inherentni ugljen-dioksid.

Nivo 1: koristi se referentni emisijski faktor od 0,00393 t CO₂/Nm³ izveden iz sagorijevanja čistog etana koji se koristi kao konzervativna posredna vrijednost za spaljene gasove.

Nivo 2b: Emisijski faktori specifični za postrojenje izvedu se iz procjene molekularne težine toka baklje, koristeći modelovanje procesa na osnovu standardnih industrijskih modela, vodeći računa o relativnim odnosima i molekularnim težinama svakog od tokova koji učestvuju, dobija se ponderisani godišnji prosječni iznos za molekularnu težinu spaljenog gasa.

Za oksidacioni faktor kod baklji za spaljivanje gasova koriste se samo nivoi 1 i 2.

2) Rafinisanje mineralnog ulja

Sve emisije ugljen-dioksida iz procesa sagorijevanja i proizvodnih procesa koji se odvijaju u rafinerijama se prate uključujući naročito izvore emisija kao što su: kotlovi, procesni grijači/jedinice za obradu, motori sa unutrašnjim sagorijevanjem/turbine, katalitički i termalni oksidatori, peći za kalcinaciju koksa, pumpe za gašenje, rezervni generatori, baklje za spaljivanje gasova, spalionice, postrojenja za kreiranje, postrojenja za proizvodnju vodonika, postrojenja za izdvajanje sumpora (Claus postrojenja), regenerisanje katalizatora (iz procesa katalitičkog kreiranja i drugih katalitičkih procesa) i postrojenja za koksovanje.

Djelatnosti rafinisanja mineralnih ulja se prate u skladu sa ovim prilogom za emisije usljed sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnih gasova mokrim postupkom. Operater se može odlučiti za metodologiju bilansa mase za cijelu rafineriju ili pojedine procesne jedinice kao što su postrojenja za gasifikaciju ili kalcinaciju teških ulja. Ako se koristi kombinacija standardne metodologije i bilansa mase, operater mora dokazati da je praćenje emisija potpuno i da ne dolazi do dvostrukog računanja emisija.

Emisije iz namjenskih postrojenja za proizvodnju vodonika prate se u skladu sa tačkom 19 ovog Priloga.

Odstupajući od računanja emisija standardnom metodologijom i metodologijom na osnovu bilansa mase, emisije koje potiču od regenerisanja katalizatora iz procesa kreiranja, drugih katalitičkih regenerisanja i fleksibilnog koksovanja prate se pomoću bilansa mase, vodeći računa o stanju ulaznog vazduha i dimnog gasa. Sav ugljen-monoksid u dimnom gasu računa se kao ugljen-dioksid, primjenom masenog odnosa: t CO₂ = t CO * 1,571. Analiza ulaznog vazduha i dimnih gasova i izbor nivoa se izvedu na osnovu analitički utvrđenih faktora.

3) Proizvodnja koksa

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: sirovine, uključujući ugalj ili petrol-koks, konvencionalna goriva (uključujući prirodni gas), procesni gasovi, ostala goriva i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

Praćenje emisija iz proizvodnje koksa može se vršiti na osnovu metodologije bilansa mase ili standardnom metodologijom.

4) Pečenje i sinterisanje metalnih ruda

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: sirovine (kalcinaciju krečnjaka, dolomita i karbonatnih željeznih ruda, uključujući FeCO₃), konvencionalna goriva (uključujući prirodni gas i koks/koksnu šljaku), procesni gasovi (uključujući koksni gas – COG i visokopećni gas – BFG), procesni ostaci koji se koriste kao ulazni materijal, uključujući filtriranu prašinu iz pogona za sinterisanje, konvertera i visoke peći, ostala goriva i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

Praćenje emisija iz procesa pečenja, sinterisanja ili peletiziranja metalnih ruda može se vršiti na osnovu metodologije bilansa mase ili standardnom metodologijom.

5) Proizvodnja sirovog željeza i čelika

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: sirovine (kalcinaciju krečnjaka, dolomita i karbonatnih željeznih ruda, uključujući FeCO₃), konvencionalna goriva (prirodni gas, ugalj i koks), reducente (uključujući koks, ugalj i plastiku), procesni gasovi (koksni gas – COG, visokopećni gas – BFG i konvertorski gas – BOFG), trošenje grafitnih elektroda, ostala goriva i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

Praćenje emisija iz proizvodnje sirovog željeza i čelika može se vršiti na osnovu metodologije bilansa mase ili standardnom metodologijom bar za dio izvora protoka, pri čemu treba sprečavati izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

Nivo 3 za sadržaj ugljenika definiše se na sljedeći način: sadržaj ugljenika u ulaznom ili izlaznom izvoru protoka u skladu sa računanjem faktora na osnovu analize reprezentativnog uzorka goriva, proizvoda i nusproizvoda, utvrđivanje njihovog sadržaja ugljenika i udjela biomase. Operater utvrđuje sadržaj ugljenika u proizvodima ili poluproizvodima na osnovu godišnjih analiza ili izvodi sadržaj ugljenika iz srednjih vrijednosti sastava koje su utvrđene odgovarajućim međunarodnim ili nacionalnim normama.

6) Proizvodnja ili prerada obojenih i neobojenih metala

Odredbe iz ove tačke ne odnose se na praćenje emisija ugljen-dioksida iz proizvodnje sirovog željeza i čelika i primarnog aluminijuma i izvještavanje o njima.

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: konvencionalna goriva; alternativna goriva uključujući plastiku, granulirani materijal iz pogona za obradu nakon presovanja; reducenti, uključujući koks, grafitne elektrode; sirovine, uključujući kreč i dolomit; metalne rude i koncentracije koji sadrže ugljenik i sekundarne sirovine.

Ako ugljenik koji nastaje iz goriva ili ulaznih materijala koji se koriste u ovom postrojenju ostaje u proizvodu ili drugim izlazima iz proizvodnje, operater koristi bilans mase. Ako to nije slučaj, operater računa emisije iz sagorijevanja i proizvodnih procesa posebno koristeći standardnu metodologiju.

Ako se koristi bilans mase, operater može uključiti emisije iz procesa sagorijevanja u bilans mase ili može koristiti standardnu metodologiju za dio izvora protoka, pri čemu treba sprečavati izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

7) Emisije ugljen-dioksida iz proizvodnje ili prerade primarnog aluminijuma

Odredbe iz ove tačke primjenjuju se na praćenje i izvještavanje o emisijama ugljen-dioksida iz proizvodnje elektroda za topljenje primarnog aluminijuma, uključujući samostalne pogone za proizvodnju tih elektroda, i iz trošenja elektroda tokom elektrolize.

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: goriva za proizvodnju toplote ili pare, proizvodnja elektroda, redukcija Al_2O_3 tokom elektrolize povezana sa trošenjem elektroda i korišćenje kalcinisane sode ili drugih karbonata za čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

Povezane emisije perfluorougļjovodonika (PFC) koje nastaju zbog anodnih efekata, uključujući fugalivne emisije, se prate u skladu sa tačkom 8 ovog priloga.

Emisije ugljen-dioksida iz proizvodnje ili prerade primarnog aluminijuma utvrđuju se metodologijom bilansa mase. Metodologija bilansa mase uzima u obzir ukupni ugljenik u ulaznim materijalima, zaliham, proizvodima i drugim izlazima iz miješanja, oblikovanja, pečenja i recikliranja elektroda i iz upotrebe elektroda pri elektrolizi. Ako se koriste prethodno pečene elektrode, primjenjuju se posebni bilansi mase za proizvodnju i upotrebu ili zajednički bilans mase koja uzima u obzir i proizvodnju i upotrebu elektroda. Ako se koriste Soderbergove ćelije, operater primjenjuje zajednički bilans mase.

Emisije iz procesa sagorijevanja mogu se uključiti u bilans mase ili se može koristiti standardna metodologija bar dio izvora protoka emisija, pri čemu treba sprečavati izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

8) Emisije perfluorougļjovodonika iz proizvodnje ili prerade primarnog aluminijuma

Pri praćenju emisija perfluorougļjovodonika (PFC) koje nastaju zbog anodnih efekata, uključujući fugalivne emisije PFC primjenjuje se tačka 7 ovog priloga za povezane emisije ugljen-dioksida, uključujući emisije iz proizvodnje elektroda. Osim toga, operater računa emisije PFC koje nisu povezane sa anodnim efektima na osnovu metoda procjene u skladu sa najboljom industrijskom praksom i svim smjernicama Evropske komisije.

Emisije PFC se računaju na osnovu emisija koje se mjere u odvodu ili dimnjaku („emisije iz tačkastog izvora”) i fugalivnih emisija, koristeći efikasnost skupljanja odvoda:

emisije PFC-a (ukupne) = emisije PFC-a (odvoda)/efikasnost skupljanja

Efikasnost skupljanja mjeri se pri utvrđivanju emisionih faktora specifičnih za postrojenje. Za utvrđivanje se koristi najnovija verzija smjernica IPCC 2006.

Operater računa emisije CF₄ i C₂F₆ kroz odvod ili dimnjak koristeći jednu od sljedećih metoda:

- metodu A (bilježe se minuti anodnih efekata po ćeliji-dan);
- metodu B (bilježe se prenaponi anodnih efekata).

Metoda proračuna A – nagibna metoda:

Operater utvrđuje emisije PFC-a koristeći sljedeće jednačine:

Emisije CF₄ [t] = AEM × (SEF_{CF4}/1000) × Pr_{Al}

Emisije C₂F₆ [t] = CF₄ × F_{C2F6}

pri čemu vrijedi sljedeće:

AEM = minuti anodnih efekata/ćelija-dan;

SEF_{CF4} = nagibni emisioni faktor [(kg CF₄/t proizvedenog Al)/(minuti anodnih efekata/ćelija-dan)]. Ako se koriste različite vrste ćelija, prema potrebi se primjenjuju različiti SEF faktori;

Pr_{Al} = godišnja proizvodnja primarnog aluminijuma [t];

F_{C2F6} = maseni udio C₂F₆ (t C₂F₆/t CF₄).

Minuti anodnih efekata po ćeliji-dan izražavaju učestalost anodnih efekata (broj anodnih efekata/ćelija-dan) pomnoženu sa prosječnim trajanjem anodnih efekata (minuti anodnih efekata/pojava):

AEM = učestalost × prosječno trajanje.

Emisioni faktor: Emisioni faktor za CF₄ (nagibni emisioni faktor, SEF_{CF4}) izražava količinu [kg] emisija CF₄ po toni proizvedenog aluminijuma po minutama anodnih efekata/ćelija-dan. Emisioni faktor C₂F₆ (maseni udio F_{C2F6}) izražava količinu [t] emisija C₂F₆ razmjerno količini [t] emisija CF₄.

Nivo 1: Operater koristi emisione faktore specifične za pojedinu tehnologiju iz tabele 1. ovog Priloga.

Nivo 2: Operater koristi emisione faktore specifične za postrojenje za CF4 i C2F6 koji se utvrđuju kontinuiranim ili povremenim mjerenjem na terenu. Za utvrđivanje tih emisijih faktora operater koristi najnoviju verziju smjernica navedenih u okviru Nivoi 3 u dijelu 4.4.2.4. Smjernica IPCC 2006. (1). Emisionim faktorom uzimaju se u obzir i emisije koje nisu povezane sa anodnim efektima. Operater utvrđuje svaki emisioni faktor sa maksimalnom nesigurnošću od $\pm 15\%$.

Operater utvrđuje emisione faktore najmanje svake tri godine ili češće ako je to potrebno zbog relevantnih izmjena u postrojenju. Relevantne izmjene obuhvataju promjenu raspodjele trajanja anodnih efekata i promjenu u nadzornom algoritmu koja utiče na kombinaciju vrsta anodnih efekata ili prirodu operacije obaranja anodnog efekta.

Tabela 1 - Emisioni faktori specifični za pojedinu tehnologiju u vezi sa podacima o djelatnostima kod nagibne metode

Tehnologija	Emisioni faktor za CF4 (SEF_{CF4}) [(kg CF4/t Al)/(AE-Min/čelija- dan)]	Emisioni faktor za C2F6 (FC_{2F6}) [t C2F6/t CF4]
Pretpečene anode sa centralnim doziranjem (CWPB)	0,143	0,121
Søderberg anode sa vertikalnim klinovima (VSS)	0,092	0,053

Metoda proračuna B – metoda prenapona:

Kod mjerenja prenapona anodnih efekata, operater koristi sljedeće jednačine za utvrđivanje emisija PFC-a:

Emisije CF4 [t] = $OVC \times (AEO/CE) \times Pr_{Al} \times 0,001$

Emisije C2F6 [t] = emisije CF4 $\times F_{C2F6}$

pri čemu vrijedi sljedeće:

OVC = koeficijent prenapona („emisioni faktor“) izražen kao kg CF4 po toni proizvedenog aluminijuma po mV prenapona;

AEO = prenapon anodnih efekata po čeliji [mV] koji se utvrđuje kao integral (vrijeme $\times$ napon iznad ciljnog napona) podijeljen sa vremenom (trajanjem) prikupljanja podataka;

CE = prosječna efikasnost struje kod proizvodnje aluminijuma [%];

Pr_{Al} = godišnja proizvodnja primarnog aluminijuma [t];

F_{C2F6} = maseni udio C2F6 (t C2F6/t CF4).

Izraz AEO/CE (prenapon anodnih efekata/efikasnost struje) izražava vremenski integrisan prosječni prenapon anodnih efekata [mV prenapona] po prosječnoj efikasnosti struje [%].

Emisioni faktor: Emisioni faktor za CF4 („koeficijent prenapona“, OVC) izražava količinu [kg] emisija CF4 po toni proizvedenog aluminijuma po milivoltima prenapona [mV]. Emisioni faktor C2F6 (maseni udio F_{C2F6}) izražava količinu [t] emisija C2F6 razmjerno količini [t] emisija CF4.

Nivo 1:

Operater koristi emisione faktore specifične za pojedinu tehnologiju iz Tabele 2 ovog priloga.

Nivo 2:

Operater koristi emisione faktore specifične za postrojenje za CF4 [(kg CF4/t Al)/(mV)] i C2F6 [t C2F6/t CF4] koji se utvrđuju kontinuiranim ili povremenim mjerenjem na terenu. Za utvrđivanje tih emisijih faktora operater koristi najnoviju verziju smjernica navedenih u okviru Nivoi 3 u dijelu 4.4.2.4. Smjernica IPCC 2006. Operater utvrđuje svaki emisioni faktor sa maksimalnom nesigurnošću od $\pm 15\%$.

Operater utvrđuje emisione faktore najmanje svake tri godine ili češće ako je to potrebno zbog relevantnih izmjena u postrojenju. Relevantne izmjene obuhvataju promjenu raspodjele trajanja anodnih efekata i promjenu u nadzornom algoritmu koja utiče na kombinaciju vrsta anodnih efekata ili prirodu operacije obaranja anodnog efekta.

Tabela 2 - Emisioni faktori specifični za pojedinu tehnologiju u vezi sa podacima o djelatnostima kod prenapona

Tehnologija	Emisioni faktor za CF4 [(kg CF4/t Al)/mV]	Emisioni faktor za C2F6 [t C2F6/t CF4]
Pretpečene anode sa centralnim doziranjem (CWPB)	1,16	0,121
Søderberg anode sa vertikalnim klinovima (VSS)	Nije primjenljivo	0,053

Utvrđivanje emisija CO2(e)

Operater računa emisije CO2(e) iz emisija CF4 i C2F6 na sljedeći način, koristeći potencijale globalnog zagrijavanja (GWP) iz Tabele 6 Priloga 4: Emisije PFC-a [t CO2(e)] = emisije CF4 [t] * emisije GWP_{CF4} + C2F6 [t] * GWP_{C2F6}

9) Proizvodnja cementnog klinkera

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: kalcinacija krečnjaka u sirovinama, konvencionalna fosilna goriva za peći, alternativna fosilna goriva za peći i sirovine, goriva za peći od biomase (otpad od biomase), goriva koja se ne koriste u pećima, sadržaj organskog ugljenika u krečnjaku i škriljcu, sirovine koje se koriste za čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

Emisije usljed sagorijevanja se prate u skladu sa tačkom 1. ovog priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz komponenti sirovinskog brašna se prate u skladu sa faktorima proračuna za emisije iz procesa raspada karbonata na osnovu sadržaja karbonata u ulaznom materijalu procesa (metoda proračuna A) ili na osnovu količine proizvedenog klinkera (metoda proračuna B). U slučaju metode A karbonati koji se uzimaju u obzir uključuju bar CaCO_3 , MgCO_3 i FeCO_3 . U slučaju metode B operator uzima u obzir CaO i MgO i dokazuje u kojoj se mjeri moraju uzeti u obzir dalji izvori ugljenika.

Emisije ugljen-dioksida povezane sa prašinom koja je uklonjena iz procesa i organskim ugljenikom u sirovinama dodaju se u skladu sa ovim prilogom.

Metoda proračuna A: na osnovu ulaza u peć

Ako prašina iz cementne peći (CKD) i prašina iz mimovoda izlaze iz sistema peći, operator ne uzima sa tim povezane sirovine kao ulazni materijal procesa, već računa emisije na osnovu CKD-a u skladu sa poddijelom C.

Osim ako je sirovinsko brašno okarakterisano kao takvo, operator primjenjuje zahtjeve u pogledu nesigurnosti podataka o djelatnostima zasebno za svaki od odgovarajućih ulaza materijala koji sadrže ugljenik, pri čemu sprečava dvostruko računanje ili izostavljanje vraćenih ili zaobidenih materijala. Ako se podaci o djelatnosti utvrđuju na osnovu proizvedenog klinkera, neto količina sirovinskog brašna se može odrediti pomoću empirijskog odnosa sirovinskog brašna/klinkera, specifičnog za tu lokaciju. Taj se odnos mora ažurirati najmanje jednom godišnje, u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse.

Metoda proračuna B: na osnovu proizvodnje klinkera

Operator utvrđuje podatke o djelatnosti kao količinu klinkera [t] proizvedenu tokom izvještajnog perioda na jedan od sljedećih načina:

direktnim vaganjem klinkera;

na osnovu isporuka cementa, prema bilansu materijala uzimajući u obzir otpremanje klinkera, zalihe klinkera i odstupanja u zaliham klinkera, koristeći sljedeću formulu:

proizvedeni klinker [t] = ((isporuke cementa [t] – odstupanja u zaliham cementa [t]) * odnos klinkera/cementa [t klinker/t cement]) – (dostavljeni klinker [t]) + (otpremljeni klinker [t]) – (odstupanja u zaliham klinkera [t]).

Odnos klinkera/cementa za svaki od različitih proizvoda iz cementa izvodi se na osnovu određivanja faktora na osnovu analize ili izračunava odnos iz razlike u isporukama cementa i promjenama zaliha i svih materijala koji su korišćeni kao dodaci cementu, uključujući i prašinu iz mimovoda i prašinu iz cementne peći.

Odstupajući od faktora utvrđenih u Prilogu 1, nivo 1 za emisijski faktor iznosi 0,525 t CO₂/t klinkera.

Emisije povezane sa ispuštenom prašinom

Operator emisijama dodaje emisije ugljen-dioksida iz prašine iz mimovoda ili prašine iz cementne peći koja napušta sistem peći, ispravljene za udio djelimične kalcinacije prašine iz cementne peći, koji se računa kao emisije iz proizvodnog procesa po standardnoj metodologiji, izražen kao CO₂/t ili t CO₂/Nm³.

Nivo 1: primjenjuje se emisijski faktor od 0,525 t CO₂/t prašine.

Nivo 2 emisijski faktor se utvrđuje najmanje jednom godišnje na osnovu analiza i i koristeći sljedeću jednačinu:

$$EF_{CKD} = \left(\frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} \cdot d \right)$$

pri čemu je:

EF_{CKD} = emisijski faktor djelimično kalcinirane prašine iz cementne peći [t CO₂/t CKD];

EF_{Cli} = emisijski faktor klinkera [t CO₂/t klinkera], specifičan za postrojenje;

d = stepen kalcinacije prašine iz cementne peći (ispušteni CO₂ kao % ukupnog karbonatnog CO₂ u smjesi sirovine).

Nivo 3 se ne primjenjuje za emisijski faktor.

Emisije iz nekarbonatnog ugljenika u sirovinskom brašnu

Emisije iz nekarbonatnog ugljenika utvrđuju se naročito za za krečnjak, škriljavec ili alternativne sirovine (na primjer lebdeći pepeo) koje se koriste u sirovinskom brašnu u peći.

Nivo 1: Sadržaj nekarbonatnog ugljenika u odgovarajućoj sirovini se procjenjuje na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse.

Nivo 2: Sadržaj nekarbonatnog ugljenika u odgovarajućoj sirovini se utvrđuje najmanje jednom godišnje pri čemu se emisijski faktori računaju na osnovu analiza.

Za konverzioni faktor se primjenjuju sljedeće definicije nivoa:

Nivo 1: Primjenjuje se konverzioni faktor vrijednosti 1.

Nivo 2: Konverzioni faktor se računa na osnovu najbolje industrijske prakse.

10) Proizvodnja kreča ili kalcinacija dolomita ili magnezita

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: kalcinisanje krečnjaka, dolomita ili magnezita u sirovinama, konvencionalna fosilna goriva za peći, alternativna fosilna goriva za peći i sirovine, goriva za peći od biomase (otpad od biomase) i ostala goriva. Ako se živi kreč i

CO₂ koji nastaju iz krečnjaka koriste za proces prečišćavanja, pri čemu se ponovo veže približno ista količina CO₂, razgradnju karbonata i proces prečišćavanja ne treba zasebno uključivati u plan praćenja postrojenja.

Emisije usljed sagorijevanja se prate u skladu sa tačkom 1 ovog priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz sirovina se prate u skladu sa Prilogom 1. Karbonati kalcijuma i magnezijuma se uvijek uzimaju u obzir. Ostali karbonati i organski ugljenik u sirovinama se uzimaju u obzir ako su relevantni za proračun emisija.

Kod metodologije na osnovu ulaza, vrijednosti sadržaja ugljenika se prilagođavaju u skladu sa sadržajem vlage i minerala jalovine u materijalu. U slučaju proizvodnje magnezijuma uzimaju se u obzir i drugi minerali koji sadrže magnezijum osim karbonata, kad je primjereno.

Mora se spriječiti dvostruko računanje ili izostavljanje vraćenih ili zaobidenih materijala. Ako se primjenjuje metoda B, prašina iz peći za kreč se prema potrebi smatra zasebnim izvorom protoka emisija.

11) Proizvodnja stakla, staklenih vlakana ili izolacionog materijala od mineralne vune

Odredbe iz ove tačke primjenjuju se i na postrojenja za proizvodnju vodenog stakla i kamene vune.

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: razgradnja karbonata alkalnih i zemnoalkalnih metala tokom topljenja sirovine, konvencionalna fosilna goriva, alternativna fosilna goriva i sirovine, goriva od biomase (otpad od biomase), ostala goriva, dodatke koji sadrže ugljenik, uključujući koks, ugljenu prašinu i grafit, obrada dimnih gasova nakon sagorijevanja i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

Emisije usljed sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnog gasa, se prate u skladu sa tačkom 1. ovog priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz sirovina se prate u skladu sa Prilogom 1. Karbonati koji se uzimaju u obzir uključuju makar CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, NaHCO₃, BaCO₃, Li₂CO₃, K₂CO₃ i SrCO₃. Koristi se samo metoda A. Emisije iz ostalih materijala u proizvodnom procesu, uključujući koks, grafit i ugljenu prašinu, prate se u skladu sa Prilogom 1.

Za emisioni faktor se primjenjuju sljedeće definicije nivoa:

Nivo 1: Koriste se stehiometrijski odnosi iz Priloga 4. Čistoća odgovarajućih ulaznih materijala se utvrđuje na osnovu najbolje industrijske prakse.

Nivo 2: Količina odgovarajućih karbonata u svakom odgovarajućem ulaznom materijalu se utvrđuje u skladu proračunom emisionih faktora na osnovu analize.

Za konverzioni faktor se primjenjuje samo nivo 1.

12) Proizvodnja keramičkih proizvoda

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: goriva za peći, kalcinaciju krečnjaka/dolomita i ostalih karbonata u sirovini, krečnjak i ostale karbonate za redukciju zagađivača vazduha i ostalo čišćenje dimnih gasova, fosilni dodaci i dodaci biomase koji se koriste za postizanje poroznosti uključujući polistirol, ostatke iz proizvodnje papira ili piljevinu, fosilni organski materijali u glini i ostalim sirovinama.

Emisije usljed sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnog gasa, se prate u skladu sa tačkom 1. ovog priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz komponenti sirovinskog brašna i dodataka prate se u skladu sa Prilogom 1. Za keramiku od pročišćene ili sintetičke gline operater može koristiti ili metodu A ili metodu B. Za keramiku od neobrađene gline ili ako glina ili dodaci imaju znatan sadržaj organskih materija, operater koristi metodu A. Karbonati kalcijuma se uvijek uzimaju u obzir. Ostali karbonati i organski ugljenik u sirovinama se uzimaju u obzir ako su relevantni za proračun emisija.

Podaci o djelatnosti za ulazne materijale za metodu A se mogu utvrditi odgovarajućim retrogradnim računanjem na osnovu najbolje industrijske prakse koje je odobrilo nadležno tijelo. Kod tog retrogradnog računanja uzimaju se u obzir koje je mjerenje dostupno za sušene sirove proizvode ili pečene proizvode i odgovarajući izvori podataka za vlagu gline i dodataka i za gubitak tokom žarenja (gubitak pri sagorijevanju) uključenih materijala.

Za emisije iz proizvodnih procesa sirovina koje sadrže karbonate se primjenjuju sljedeće definicije nivoa za emisione faktore:

Metoda A (na osnovu ulaza):

Nivo 1: Umjesto rezultata analiza za proračun emisionog faktora primjenjuje se konzervativna vrijednost od 0,2 tone CaCO₃ (što odgovara 0,08794 tone CO₂) po toni suve gline. Smatra se da je u tu vrijednost uključen sav neorganski i organski ugljenik u glini. Smatra se da dodaci nisu uključeni u tu vrijednost.

Nivo 2: Emisioni faktor za svaki tok izvora izvodi se i ažurira najmanje jednom godišnje na osnovu najbolje industrijske prakse koja odražava specifične uslove lokacije i mješavinu proizvoda u postrojenju.

Nivo 3: Sastav odgovarajućih sirovina utvrđuje se na osnovu emisionih faktora dobijenih analizom. Za pretvaranje podataka o sastavu u emisione faktore koriste se stehiometrijski odnosi navedeni u Prilogu 4.

Metoda B (na osnovu proizvoda):

Nivo 1: Umjesto rezultata analiza za proračun emisionog faktora primjenjuje se konzervativna vrijednost od 0,123 tone CaO (što odgovara 0,09642 tone CO₂) po toni proizvoda. Smatra se da je u tu vrijednost uključen sav neorganski i organski ugljenik u glini. Smatra se da dodaci nisu uključeni u tu vrijednost.

Nivo 2: Emisioni faktor izvodi se i ažurira najmanje jednom godišnje na osnovu najbolje industrijske prakse koja odražava specifične uslove lokacije i mješavinu proizvoda u postrojenju.

Nivo 3: Sastav proizvoda se utvrđuje na osnovu emisionih faktora dobijenih analizom. Za pretvaranje podataka o sastavu u emisione faktore koriste se stehiometrijski odnosi iz Priloga 4, po potrebi pod pretpostavkom da su svi relevantni oksidi metala nastali iz odgovarajućih karbonata.

Odstupajući od tačke 1 ovog priloga, za emisioni faktor za čišćenje dimnih gasova mokrim postupkom primjenjuje se sljedeći nivo:

Nivo 1: Operater primjenjuje stehiometrijski odnos CaCO_3 iz Priloga 4.

Za čišćenje dimnih gasova mokrim postupkom ne koriste se drugi nivoi ni konverzioni faktori. Treba sprečavati dvostruko računanje upotrijebljenog krečnjaka koji je recikliran kao sirovina u istom postrojenju.

13) Proizvodnja proizvoda od gipsa i gips-kartonskih ploča

Prate se bar emisije ugljen-dioksida iz svih vrsta djelatnosti koje uključuju sagorijevanje, u skladu sa tačkom 1 ovog priloga.

14) Proizvodnja celuloze i papira

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: kotlovi, gasne turbine i drugi uređaji sa sagorijevanjem koji proizvode paru ili energiju, regeneracione kotlove i druge uređaje u kojima se spaljuju otpadne tečnosti iz postupka dobijanja celuloze, spalionice, peći za kreč i peći za kalcinaciju, čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom i sušilice na fosilno gorivo (kao što su infracrvene sušilice).

Emisije usljed sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnog gasa, se prate u skladu sa tačkom 1. ovog priloga.

Emisije iz proizvodnih procesa iz sirovina koje se koriste kao dodatne hemikalije, uključujući bar krečnjak ili kalcinisanu sodu, se prate koristeći metodu A u skladu sa Prilogom 1. Emisije ugljen-dioksida iz regeneracije krečnog mulja u proizvodnji celuloze se smatraju emisijama ugljen-dioksida iz reciklirane biomase. Samo za količinu ugljen-dioksida koja je srazmjerna ulazu dodatnih hemikalija se smatra da uzrokuje fosilne emisije ugljen-dioksida.

Za emisije iz dodatnih hemikalija primjenjuju se sljedeće definicije nivoa za emisioni faktor:

Nivo 1: Koriste se stehiometrijski odnosi iz Priloga 4. Čistoća odgovarajućih ulaznih materijala utvrđuje se na osnovu najbolje industrijske prakse. Izvedene vrijednosti se prilagođavaju u skladu sa sadržajem vlage i minerala jalovine u primijenjenim karbonatnim materijalima.

Nivo 2: Količina odgovarajućih karbonata u svakom odgovarajućem ulaznom materijalu se utvrđuje u skladu sa emisijama faktorima dobijenim putem analize. Za pretvaranje podataka o sastavu u emisije faktore se koriste stehiometrijski odnosi navedeni u Prilogu 4.

Za konverzioni faktor se primjenjuje samo nivo 1.

PROIZVODNJA CRNOG UGLJENIKA

Kao izvori emisija ugljen-dioksida prate se sva goriva za sagorijevanje i sva goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa.

Emisije iz proizvodnje crnog ugljenika se mogu pratiti ili kao proces sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnog gasa, u skladu sa tačkom 1. ovog priloga ili koristeći bilans mase.

15) Utvrđivanje emisija azot-suboksida (N_2O) iz proizvodnje azotne kiseline, adipinske kiseline, kaprolaktama, glioksala i glioksilne kiseline

Za svaku djelatnost koja ima za posljedicu emisije N_2O u obzir se uzimaju svi izvori koji emituju N_2O iz proizvodnih procesa, uključujući i one kod kojih se emisije N_2O iz proizvodnje usmjeravaju preko opreme za sprečavanje emisija, i to:

- proizvodnju azotne kiseline – emisije N_2O iz katalitičke oksidacije amonijaka i/ili iz blokova za ublažavanje emisija $\text{NO}_x/\text{N}_2\text{O}$;
- proizvodnju adipinske kiseline – emisije N_2O , uključujući iz reakcije oksidacije, iz bilo koje direktne ventilacije u procesu proizvodnje i/ili iz opreme za nadzor emisija;
- proizvodnju glioksala i glioksilne kiseline – emisije N_2O , uključujući iz reakcija u proizvodnom procesu, iz bilo koje direktne ventilacije u procesu proizvodnje i/ili iz opreme za nadzor emisija;
- proizvodnju kaprolaktama – emisije N_2O , uključujući iz reakcija u proizvodnom procesu, iz bilo koje direktne ventilacije u procesu proizvodnje i/ili iz opreme za nadzor emisija.

Ova tačka se ne primjenjuje na emisije N_2O iz sagorijevanja goriva.

Godišnje emisije N_2O

Operater prati emisije N_2O iz proizvodnje azotne kiseline pomoću kontinuiranog mjerenja emisija. Operater prati emisije N_2O iz proizvodnje adipinske kiseline, kaprolaktama, glioksala i glioksilne kiseline pomoću metodologije na osnovu mjerenja za ublažene emisije i pomoću metode na osnovu proračuna (koja se zasniva na bilansu mase) za privremene pojave neublaženih emisija.

Za svaki izvor emisije kod kog se primjenjuje kontinuirano mjerenje emisije, operater za ukupne godišnje emisije uzima zbir svih satnih emisija prema jednačini 1. navedenoj u Prilogu 2.

Satne emisije N_2O

Ako se primjenjuje kontinuirano mjerenje emisija, operater računa godišnje prosječne satne emisije N_2O za svaki izvor prema jednačini 2. navedenoj u Prilogu 2.

Operater utvrđuje satne koncentracije N_2O u dimnom gasu iz svakog izvora emisije pomoću metodologije na osnovu mjerenja na reprezentativnoj tački, nakon opreme za ublažavanje $\text{NO}_x/\text{N}_2\text{O}$, ako se koristi oprema za ublažavanje. Operater koristi tehnike kojima se mogu mjeriti koncentracije N_2O svih izvora emisija i u ublaženim i u neublaženim uslovima. Ako nesigurnosti u takvim periodima porastu, operater ih uzima u obzir u procjeni nesigurnosti.

Operater prema potrebi podešava sva mjerenja na osnovu suvog gasa i o njima dosljedno izvještava.

Utvrđivanje protoka dimnog gasa

Za mjerenje protoka dimnog gasa u svrhu praćenja emisija N₂O operater koristi metode praćenja protoka dimnog gasa utvrđene u Prilogu 2. Za proizvodnju azotne kiseline operater primjenjuje proračun pomoću odgovarajućeg bilansa mase, uzimajući u obzir sve značajne parametre za emisije ugljen-dioksida na ulaznoj strani, uključujući naročito ulazne materijale, protok ulaznog vazduha i efikasnost procesa, kao i parametre na izlaznoj strani, uključujući naročito izlaz proizvoda i koncentraciju kiseonika (O₂), sumpor-dioksida (SO₂) i oksida azota (NO_x), osim ako tehnički nije izvodljiva. U tom slučaju, koristi se alternativna metoda, uključujući primjenu metodologije bilansa mase na osnovu značajnih parametara, kao što je ulazno punjenje amonijakom, ili utvrđivanje protoka pomoću kontinuiranog mjerenja protoka emisija.

Protok dimnih gasova proračunava se prema sljedećoj formuli:

$$V_{\text{protok dimnog gasa}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{\text{vazduh}} * (1 - O_{2,\text{vazduh}}) / (1 - O_{2,\text{dimni gas}})$$

pri čemu je:

V_{vazduh} = ukupni protok ulaznog vazduha u Nm³/h kod standardnih uslova;

$O_{2,\text{vazduh}}$ = udio zapremine O₂ u suvom vazduhu [= 0,2095];

$O_{2,\text{dimni gas}}$ = udio zapremine O₂ u dimnom gasu.

Vrijednost V_{vazduh} proračunava se kao zbir svih protoka vazduha koji ulaze u jedinicu za proizvodnju azotne kiseline. Operater primjenjuje sljedeću formulu osim ako nije drukčije navedeno u planu praćenja:

$$V_{\text{vazduh}} = V_{\text{prim}} + V_{\text{sek}} + V_{\text{zapt}}$$

pri čemu je:

V_{prim} = primarni protok ulaznog vazduha u Nm³/h kod standardnih uslova;

V_{sek} = sekundarni protok ulaznog vazduha u Nm³/h kod standardnih uslova;

V_{zapt} = zaptivni protok ulaznog vazduha u Nm³/h kod standardnih uslova.

Operater utvrđuje V_{prim} kontinuiranim mjerenjem protoka prije nego što dođe do miješanja sa amonijakom. Operater utvrđuje V_{sek} kontinuiranim mjerenjem protoka, uključujući ispred jedinice za regeneraciju toplote. Za V_{zapt} operater uzima protok pročišćenog vazduha u okviru procesa proizvodnje azotne kiseline.

Za tokove ulaznog vazduha na koje kumulativno otpada manje od 2,5% ukupnog protoka vazduha, nadležno tijelo može za utvrđivanje brzine protoka vazduha prihvatiti metode procjene koje predloži operater na osnovu najbolje industrijske prakse.

Mjerenjima pod normalnim uslovima rada operater dokazuje da je izmjereni protok dimnog gasa dovoljno homogen da omogući predloženu metodu mjerenja. Ako se tim mjerenjima potvrdi da je protok nehomogen, operater to treba da uzme u obzir kod određivanja primjerenih metoda praćenja i kod proračuna nesigurnosti emisija N₂O.

Operater podešava sva mjerenja na osnovu suvog gasa i o njima dosljedno izvještava.

Koncentracije kiseonika

Operater mjeri koncentracije kiseonika u dimnom gasu ako je to potrebno za proračun protoka dimnog gasa u skladu sa ovim Prilogom, pri čemu operater mora ispunjavati zahtjeve u pogledu mjerenja koncentracije. Kod određivanja nesigurnosti emisija N₂O operater uzima u obzir nesigurnost mjerenja koncentracija O₂.

Operater prema potrebi podešava sva mjerenja na osnovu suvog gasa i o njima dosljedno izvještava.

Proračun emisija N₂O

Za specifična perioda neublaženih emisija N₂O iz proizvodnje adipinske kiseline, kaprolaktama, glioksala i glioksilne kiseline, uključujući neublažene emisije koje nastaju kod ventilacije iz sigurnosnih razloga i kad postrojenje za ublažavanje zakaže, i kada kontinuirano praćenje emisija N₂O nije tehnički izvodljivo, operater nakon što nadležno tijelo odobri tu specifičnu metodologiju proračunava emisije N₂O pomoću metodologije bilansa mase. Operater zasniva računsku metodu na maksimalnoj potencijalnoj količini emisije N₂O iz hemijske reakcije do koje dolazi u trenutku i tokom perioda emisije.

Kod određivanja godišnje prosječne satne nesigurnosti za specifični izvor emisije, operater uzima u obzir nesigurnost pri proračunu emisija za taj izvor.

Utvrđivanje količina proizvodnje za djelatnosti

Količine proizvodnje proračunavaju se na osnovu dnevnih izvještaja o proizvodnji i sati rada.

Učestalost uzorkovanja

Valjani satni prosjeci ili prosjeci kraćih referentnih perioda računaju se u skladu sa pravilima za sabiranje podataka za:

- koncentraciju N₂O u dimnom gasu;
- ukupni protok dimnog gasa ako je mjereno direktno i ako je to potrebno;
- sve protoke gasa i koncentracije kiseonika koji su potrebni za nedirektno utvrđivanje ukupnog protoka dimnog gasa.
- utvrđivanje godišnjeg ekvivalenta CO₂ – CO₂(e)

Operater pretvara ukupne godišnje emisije N₂O iz svih izvora emisija, izražene u tonama do tri decimalna mjesta, u godišnji CO₂(e) u zaokruženim tonama, koristeći se sljedećom formulom i vrijednostima potencijala globalnog zagrijavanja (GWP):

$$\text{CO}_2(\text{e}) [\text{t}] = \text{N}_2\text{O}_{\text{godišnji}} [\text{t}] * \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

pri čemu je:

$N_2O_{\text{godišnji}}$ = ukupne godišnje emisije N_2O , proračunato u skladu sa jednačinom 1. iz Priloga 2

Ukupni godišnji $CO_2(e)$ koji nastaje iz svih izvora emisija i svih direktnih emisija CO_2 iz ostalih izvora emisija koji su obuhvaćeni dozvolom za gasove sa efektom staklene bašte dodaje se ukupnim godišnjim emisijama CO_2 iz postrojenja i koristi se kod izveštavanja i predaje emisijama jedinica.

Ukupne godišnje emisije N_2O prijavljuju se u tonama do tri decimalna mjesta i u $CO_2(e)$ u zaokruženim tonama.

16) Proizvodnja amonijaka

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: sagorijevanje goriva za proizvodnju toplote kod reformisanja ili djelimične oksidacije, goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa u postupku proizvodnje amonijaka (reformisanje ili djelimična oksidacija), goriva koja se koriste u drugim procesima koji uključuju sagorijevanje, među ostalim radi proizvodnje vruće vode ili pare.

Emisije iz procesa sagorijevanja i iz goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa se prate pomoću standardne metodologije.

Ako se CO_2 iz proizvodnje amonijaka koristi kao sirovina za proizvodnju uree ili drugih hemikalija, ili se prenosi van postrojenja za namjene koje nisu obuhvaćene transportom radi skladištenja, povezana količina CO_2 smatra se emisijama postrojenja koje proizvodi CO_2 .

17) Proizvodnja organskih hemikalija na veliko

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: kreiranje (katalitičko i nekatalitičko), reformisanje, djelimičnu ili potpunu oksidaciju, slične procese koji dovode do emisija CO_2 iz ugljenika sadržanog u sirovinama koje se zasnivaju na ugljovodonicima, sagorijevanje otpadnih gasova i spaljivanje gasova i gorenje goriva u drugim procesima koji uključuju sagorijevanje.

Ako je proizvodnja organskih hemikalija tehnički integrisana u rafineriju mineralnog ulja, operater tog postrojenja primjenjuje odgovarajuće odredbe ovog priloga.

Emisije iz procesa sagorijevanja kod kojih korišćena goriva ne učestvuju u hemijskim reakcijama za proizvodnju organskih hemikalija i ne nastaju iz njih prate se pomoću standardne metodologije. U svim drugim slučajevima operater se može odlučiti za praćenje emisija iz proizvodnje organskih hemikalija koristeći metodologiju bilansa mase ili koristeći standardnu metodologiju. Ako se koristi standardna metodologija, operater dokazuje da odabrana metodologija obuhvata sve relevantne emisije koje bi bile obuhvaćene metodologijom bilansa mase.

Za utvrđivanje sadržaja ugljenika u okviru nivoa 1, primjenjuju se referentni emisijni faktori iz Priloga 4. U slučaju materija koje nisu navedene u Tabeli 5 Priloga 4 ili drugim odredbama ovog pravilnika, operater računa sadržaj ugljenika iz stehiometrijskog sadržaja ugljenika u čistoj materiji i koncentracije materija u toku ulaza ili izlaza.

18) Proizvodnja vodonika i sintetičkog gasa

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija: goriva koja se koriste u procesu proizvodnje vodonika ili sintetičkog gasa (reformisanje ili djelimična oksidacija) i goriva koja se koriste u drugim procesima koji uključuju sagorijevanje, između ostalih radi proizvodnje vruće vode ili pare. Proizvedeni sintetički gas se smatra tokom izvora u okviru metodologije bilansa mase.

Emisije iz procesa sagorijevanja i iz goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa proizvodnje vodonika se prate pomoću standardne metodologije.

Emisije iz proizvodnje sintetičkog gasa se prate koristeći metodologiju bilansa mase. Operater može uključiti emisije iz zasebnih procesa sagorijevanja u bilans mase ili može koristiti standardnu metodologiju, makar za dio tokova izvora, pri čemu treba sprečavati izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

Ako se u istom postrojenju proizvode vodonik i sintetički gas, operater računa emisije CO_2 koristeći posebnu metodologiju za vodonik i za sintetički gas kako je opisano u prva dva stava ovog dijela ili koristeći jedan zajednički bilans mase.

19) Proizvodnja kalcinisanе sode i natrijum bikarbonata

Izvori emisija i izvora protoka CO_2 iz postrojenja za proizvodnju kalcinisanе sode i natrijum bikarbonata su:

- goriva koja se koriste u procesima sagorijevanja, između ostalih radi proizvodnje vruće vode ili pare;
- sirovine, uključujući ispusni gas iz pečenja krečnjaka ako se ne koristi za karbonizaciju;
- otpadni gas iz čišćenja ili filtriranja nakon karbonizacije ako se ne koristi za karbonizaciju.

Emisije iz proizvodnje kalcinirane sode i natrijum bikarbonata se prate upotrebom metodologije bilansa mase. Operater može uključiti emisije iz procesa sagorijevanja u bilans mase ili može koristiti standardnu metodologiju za dio izvora protoka, pri čemu treba sprečavati izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

Ako se ugljen-dioksid iz proizvodnje kalcinisanе sode koristi za proizvodnju natrijum bikarbonata, količina ugljen-dioksida koja se koristi za proizvodnju natrijum bikarbonata iz kalcinisanе sode se smatra emisijama postrojenja koje proizvodi ugljen-dioksid.

20) Utvrđivanje emisija gasova sa efektom staklene bašte iz djelatnosti kaptaže CO_2 radi transporta i geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru

Kaptaža ugljen-dioksida sprovodi se u namjenskom postrojenju za kaptažu koje prima ugljen-dioksid prenosom iz jednog ili više drugih postrojenja ili u istom postrojenju koje obavlja djelatnosti u kojima se proizvodi ugljen-dioksid koji se hvata na osnovu iste dozvole. Svi

djelovi postrojenja koji su povezani sa kaptažom ugljen-dioksida, njegovim međuskladištenjem, prenosom u mrežu za njegov transport odnosno do lokacije za geološko skladištenje su obuhvaćeni dozvolom i uzeti u obzir u povezanom planu praćenja. U slučaju da postrojenje obavlja druge djelatnosti koje dovode do emisija gasova sa efektom staklene bašte, emisije iz tih djelatnosti prate se u skladu sa drugim odgovarajućim djelovima ovog priloga.

Operater djelatnosti za kaptažu ugljen-dioksida prati naročito sljedeće potencijalne izvore emisija:

- ugljen-dioksid koji se prenosi u postrojenje za kaptažu;
- sagorijevanje i druge povezane djelatnosti u postrojenju u vezi sa djelatnošću hvatanja, uključujući korišćenje goriva i ulaznog materijala.

Kvantifikovanje prenešenih i emitovanih količina ugljen-dioksida

Kvantifikovanje na nivou postrojenja

Svaki operater računa emisije uzimajući u obzir potencijalne emisije ugljen-dioksida iz svih relevantnih procesa u kojima nastaju emisije u postrojenju i količinu ugljen-dioksida koja se hvata i prenosi u transportnu mrežu, upotrebom sljedeće jednačine:

$$E_{\text{postrojenje za kaptažu}} = T_{\text{ulaz}} + E_{\text{bez kaptaže}} - T_{\text{za skladištenje}}$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

$E_{\text{postrojenje za kaptažu}}$ = ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte postrojenja za kaptažu;

T_{ulaz} = količina ugljen-dioksida prenešena u postrojenje za kaptažu, utvrđena u skladu sa ovim pravilnikom.

$E_{\text{bez kaptaže}}$ = emisije iz postrojenja pod pretpostavom da se ugljen-dioksid ne hvata, što znači zbir emisija iz svih drugih djelatnosti postrojenja, koje se prate u skladu sa odgovarajućim djelovima ovog priloga.

$T_{\text{za skladištenje}}$ = količina ugljen-dioksida prenešena u transportnu mrežu odnosno u skladišni geoprostor, utvrđena u skladu sa ovim pravilnikom.

U slučajevima kad se kaptaža ugljen-dioksida sprovodi u istom postrojenju koje emituje ugljen-dioksid, operater za T_{ulaz} uzima vrijednost nula.

U slučaju samostalnih postrojenja za kaptažu, operater za $E_{\text{bez kaptaže}}$ uzima količinu emisija iz izvora različitih od ugljen-dioksida koji se prenosi u postrojenje za kaptažu.

U slučaju samostalnih postrojenja za kaptažu, operater postrojenja koje prenosi ugljen-dioksid u postrojenje za kaptažu oduzeće iznos T_{ulaz} od emisija vlastitog postrojenja.

Utvrđivanje prenešenog ugljen-dioksida

Svaki operater utvrđuje količinu ugljen-dioksida koja se prenosi iz postrojenja za hvatanje i u postrojenje za hvatanje upotrebom metodologija mjerenja koje se izvode u skladu sa ovim Pravilnikom.

Samo ako operater postrojenja koje prenosi ugljen-dioksid u postrojenje za hvatanje na zadovoljavajući način dokaže nadležnom tijelu da je ugljen-dioksid prenešen u postrojenje za hvatanje u potpunosti i sa makar ekvivalentnom tačnošću, može se dozvoliti da za utvrđivanje iznosa T_{ulaz} umjesto metodologije na osnovu mjerenja koristi metodologiju na osnovu proračuna.

21) Utvrđivanje emisija gasova sa efektom staklene bašte od djelatnosti transporta ugljen-dioksida cjevovodom radi geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru

Granice za praćenje i izvještavanje o emisijama iz transporta ugljen-dioksida cjevovodom su utvrđene u dozvoli za emisije gasova sa efektom staklene bašte transportne mreže, koja obuhvata sve pomoćne pogone koji su funkcionalno povezani sa transportnom mrežom, uključujući kompresorske stanice i grijanje. Svaka transportna mreža ima najmanje jednu početnu tačku i jednu krajnju tačku, od kojih je svaka povezana sa drugim postrojenjima koja sprovode makar jednu od djelatnosti: hvatanja, transporta ili geološkog skladištenja ugljen-dioksida. Početna i krajnja tačka mogu obuhvatati odvojke transportne mreže i nacionalne granice. Početna i krajnja tačka i postrojenja sa kojima su spojene utvrđene su u dozvoli za emisije gasova sa efektom staklene bašte.

Naročito se prate sljedeći potencijalni izvori emisija ugljen-dioksida: sagorijevanje i drugi procesi u postrojenjima koja su funkcionalno povezana sa transportnom mrežom, uključujući kompresorske stanice; fugitivne emisije iz transportne mreže; ispuštene emisije iz transportne mreže; i emisije zbog isticanja u transportnoj mreži.

Metodologije kvantifikovanja ugljen-dioksida

Emisije se utvrđuju na osnovu metode A (ukupni bilans mase svih ulaznih i izlaznih tokova) ili metode B (posebno praćenje izvora emisija). Kod izbora metode A ili metode B, svaki operater na zadovoljavajući način dokazuje da će odabranom metodologijom dobiti pouzdanije rezultate uz manju nesigurnost ukupnih emisija, uz primjenu najbolje raspoložive tehnologije i znanja u trenutku podnošenja zahtjeva za odobrenje plana praćenja, i da pritom neće nastati neopravdano visoki troškovi. Ako je odabrana metoda B, operater na zadovoljavajući način dokazuje da ukupna godišnja nesigurnost emisija gasova sa efektom staklene bašte operaterove transportne mreže ne prelazi 7,5%.

Operater transportne mreže koji koristi metodu B ne dodaje svom proračunatom nivou emisija ugljen-dioksid primljen iz drugog postrojenja niti od svog proračunatog nivoa emisija oduzima ugljen-dioksid koji se prenosi u drugo postrojenje.

Svaki operater transportne mreže koristi metodu A za provjeru rezultata metode B najmanje jednom godišnje. U svrhu i provjere operater može koristiti niže nivoe za primjenu metode A.

Metoda A

Emisije se utvrđuju u skladu sa sljedećom jednačinom:

$$\text{Emisije [t CO}_2\text{]} = E_{\text{vlastita djelatnost}} + \sum_i T_{\text{IN},i} - \sum_i T_{\text{OUT},i}$$

pri čemu su:

Emisije = ukupne emisije CO₂ transportne mreže [t CO₂];

$E_{\text{vlastita djelatnost}}$ = emisije iz vlastite djelatnosti transportne mreže, u što ne ulaze emisije koje potiču od prevezenog CO₂, ali ulaze emisije iz goriva korišćenog u kompresorskim stanicama, koje se prate u skladu sa ovim Prilogom;

$T_{\text{IN},i}$ = količina CO₂ prenešena u transportnu mrežu na ulaznoj tački i, utvrđena u skladu sa ovim Pravilnikom.

$T_{\text{OUT},i}$ = količina CO₂ prenešena iz transportne mreže na izlaznoj tački i, utvrđena u skladu sa ovim Pravilnikom.

Metoda B

Emisije se utvrđuju uzimajući u obzir sve relevantne procese u kojima nastaju emisije u postrojenju i količinu CO₂ koja je uhvaćena i prenešena u transportnu mrežu pomoću sljedeće formule:

$$\text{Emisije [t CO}_2\text{]} = \text{CO}_2^{\text{fugitivni}} + \text{CO}_2^{\text{ispušteni}} + \text{CO}_2^{\text{isticanja}} + \text{CO}_2^{\text{postrojenja}}$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

Emisije = ukupne emisije CO₂ transportne mreže [t CO₂];

$\text{CO}_2^{\text{fugitivni}}$ = količina fugitivnih emisija [t CO₂] od CO₂ koji se transportuje u transportnoj mreži, uključujući emisije iz zaptivača, ventila, srednjih kompresorskih stanica i objekata za međuskladištenje;

$\text{CO}_2^{\text{ispušteni}}$ = količina ispuštenih emisija [t CO₂] od CO₂ koji se transportuje u transportnoj mreži;

$\text{CO}_2^{\text{isticanja}}$ = količina CO₂ [t CO₂] koja se transportuje u transportnoj mreži i koja se emituje kao posljedica zakazivanja jedne ili više komponenti transportne mreže;

$\text{CO}_2^{\text{postrojenja}}$ = količina CO₂ [t CO₂] od sagorijevanja i drugih procesa koji su funkcionalno povezani sa transportnim cjevovodom u transportnoj mreži i koji se prate u skladu sa ovim Prilogom.

Fugitivne emisije iz transportne mreže

Operator uzima u obzir fugitivne emisije iz bilo koje od sljedećih vrsta opreme: zaptivači, mjerni uređaji, ventili, srednje kompresorske stanice i objekti za međuskladištenje.

Operator na početku rada, a najkasnije do kraja prve izvještajne godine od početka rada transportne mreže, utvrđuje prosječne emisione faktore (izraženo u g CO₂/jedinica vremena) po komadu opreme po događaju ako se mogu očekivati fugitivne emisije. Operator i faktore preispituje najmanje svakih pet godina u kontekstu najboljih raspoloživih tehnika i znanja.

Operator računa fugitivne emisije množenjem broja komada opreme u svakoj kategoriji emisionim faktorom i sabiranjem dobijenih rezultata po kategorijama, kako je prikazano u sljedećoj jednačini:

$$\text{Fugitivne emisije [t CO}_2\text{]} = \left(\sum_{\text{Kategorija}} \text{EF [g CO}_2\text{/occurre]} \cdot N_{\text{occurre}} \right) / 10^6$$

Broj događaja (N_{occurre}) je broj komada date opreme po kategoriji, pomnožen brojem vremenskih jedinica godišnje.

Emisije zbog curenja

Operator transportne mreže pruža dokaz o cjelovitosti mreže putem reprezentativnih (prostornih i vremenskih) podataka o temperaturi i pritisku. Ako podaci ukazuju na to da je došlo do curenja, operator proračunava količinu ugljen-dioksida koja je istekla upotrebom prikladne metodologije dokumentovane u planu praćenja, na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse, između ostalih na osnovu razlika temperature i pritiska u odnosu na prosječne vrijednosti pritiska i temperature za cijelu mrežu.

Ispuštene emisije

Svaki operator u planu praćenja daje analizu mogućih slučajeva ispuštenih emisija, između ostalih i za potrebe održavanja i vanrednih stanja, i navodi prikladnu dokumentovanu metodologiju za proračunavanje ispuštene količine ugljen-dioksida na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse.

22) Geološko skladištenje ugljen-dioksida u skladišnom geoprostoru

Granice praćenja i izvještavanja o emisijama iz geološkog skladištenja ugljen-dioksida utvrđuju se na osnovu razgraničenja skladišnog geoprostora i skladišnog kompleksa. Ako se utvrdi curenje iz skladišnog kompleksa koje dovodi do emisija odnosno oslobađanja ugljen-dioksida u vodno tijelo o tome se bez odlaganja obavještava nadležno tijelo, uključuje curenje kao izvor emisije predmetnog postrojenja, prate emisije i izvještava se o njima sve dok se curenje ne neutrališe.

Za geološko skladištenje ugljen-dioksida prate se naročito sljedeći potencijalni izvori emisija ugljen-dioksida: korišćenje goriva u kompresorskim stanicama i druge djelatnosti koje uključuju sagorijevanje, npr. vlastite energane; ispuštanje iz ubrizgavanja i postupaka poboljšanog crpljenja ugljovodnika; fugitivne emisije iz ubrizgavanja; ugljen-dioksid koji ističe kod postupaka poboljšanog crpljenja ugljenikovodika i isticanja.

Kvantifikacija emisija ugljen-dioksida

Operater djelatnosti geološkog skladištenja ne dodaje svom proračunatom nivou emisija ugljen-dioksida primljene iz drugog postrojenja niti od svog proračunatog nivoa emisija oduzima ugljen-dioksid koji se geološki skladišti u skladišnom geoprostoru ili koji se prenosi u drugo postrojenje.

Ispuštene emisije i fugalivne emisije iz ubrizgavanja

Operater utvrđuje ispuštene emisije i fugalivne emisije na sljedeći način:

$$\text{Emitovani CO}_2 [\text{t CO}_2] = V_{\text{CO}_2} [\text{t CO}_2] + F_{\text{CO}_2} [\text{t CO}_2]$$

pri čemu je:

V_{CO_2} = ispuštena količina CO₂;

F_{CO_2} = količina CO₂ iz fugalivnih emisija.

Svaki operater utvrđuje V_{CO_2} koristeći metodologije na osnovu mjerenja u skladu sa ovim pravilnikom. Operater može u plan praćenja uključiti odgovarajuću metodologiju za utvrđivanje V_{CO_2} na osnovu najbolje industrijske prakse ako bi primjena metodologija na osnovu mjerenja dovela do neopravdano visokih troškova.

Operater smatra F_{CO_2} jednim izvorom, što znači da se zahtjevi u pogledu nesigurnosti povezani sa nivoima primjenjuju na ukupnu vrijednost umjesto na pojedinačne tačke emisije. Svaki operater u planu praćenja daje analizu mogućih izvora fugalivnih emisija i navodi prikladnu dokumentovanu metodologiju za proračunavanje odnosno mjerenje količine F_{CO_2} na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse i drugim odobrenim metodologijama.

Ispuštene emisije i fugalivne emisije iz postupaka poboljšanog crpljenja ugljovodonika

Sljedeći potencijalni dodatni izvori emisija iz postupaka poboljšanog crpljenja ugljovodonika uzimaju se u obzir:

- jedinice za odvajanje nafte i gasa iz postrojenja za recikliranje gasa, gdje mogu nastati fugalivne emisije CO₂;
- vršni dio baklje, gdje mogu nastati emisije zbog primjene sistema kontinuiranog prečišćavanja i tokom otpuštanja pritiska u postrojenju za proizvodnju ugljovodonika;
- sistem za izdvajanje CO₂, koji se koristi kako visoke koncentracije CO₂ ne bi ugasile baklju.

Fugalivne emisije ili ispušteni CO₂ utvrđuju se u skladu s ovim prilogom. Emisije iz vršnog dijela baklje utvrđuju se uzimajući u obzir inherentni CO₂ koji može biti sadržan u gasu koji se spaljuje.

Curenje iz skladišnog kompleksa

Curenje gasa u vazduh i vodna tijela kvantifikuju se na sljedeći način:

$$\text{CO}_2 \text{emitiran} [\text{t CO}_2] = \sum_{T_{\text{Start}}}^{T_{\text{End}}} L_{\text{CO}_2} [\text{t CO}_2/\text{d}]$$

pri čemu je:

L_{CO_2} = masa CO₂ koja se emituje ili oslobađa po kalendarskom danu zbog curenja u skladu sa sljedećim:

- za svaki kalendarski dan praćenja curenja proračunava se L_{CO_2} kao prosječnu vrijednost mase koja ističe po satu [t CO₂/h] puta 24;
 - masa koja ističe po satu utvrđuje se skladu sa odredbama odobrenog plana praćenja za skladišni geoprostor i za curenje;
- Smatra se da je dnevna masa koja je istekla u svakom kalendarskom danu prije početka praćenja jednaka dnevnoj masi koja je istekla prvoga dana praćenja, pri čemu treba spriječiti potcjenjivanje vrijednosti;

T_{Start} = najkasniji od sljedećih datuma:

zadnji datum kada nisu zabilježene emisije odnosno oslobađanje CO₂ u vodno tijelo iz izvora koji se posmatra;

datum kad je započelo ubrizgavanje CO₂;

drugi datum, ako se može na zadovoljavajući način dokazati nadležnom tijelu da emisija odnosno oslobađanje u vodno tijelo nije moglo započeti prije toga datuma;

T_{End} = datum do kog su preduzete korektivne mjere i više se ne mogu otkriti emisije odnosno oslobađanje u vodno tijelo.

Korišćenje drugih metoda za kvantifikovanje emisija odnosno oslobađanje ugljen-dioksida u vodno tijelo dozvoljeno je ako operater na zadovoljavajući način dokaže da takve metode osiguravaju veću tačnost.

Operater kvantifikuje količinu emisija koje su istekle iz skladišnog kompleksa kod svakog slučaja curenja tako da najviša ukupna nesigurnost tokom izvještajnog perioda iznosi 7,5%. Ako ukupna nesigurnost primijenjene metodologije kvantifikovanja prelazi 7,5%, svaki operater primjenjuje sljedeće prilagođavanje:

$$\text{CO}_{2,\text{prijavljeni}} [\text{t CO}_2] = \text{CO}_{2,\text{kvantifikovani}} [\text{t CO}_2] * (1 + (\text{nesigurnost}_{\text{sistem}} [\%]/100) - 0,075) \text{ pri čemu je:}$$

$\text{CO}_{2,\text{prijavljeni}}$ = količina CO₂ koja se navodi u godišnjem izvještaju o emisijama za predmetni slučaj curenja;

$\text{CO}_{2,\text{kvantifikovani}}$ = količina CO₂ utvrđena primijenjenom metodologijom kvantifikovanja za predmetni slučaj curenja;

$\text{nesigurnost}_{\text{sistem}}$ = nivo nesigurnosti povezan sa primijenjenom metodologijom kvantifikovanja za predmetni slučaj curenja.

REFERENTNE VRIJEDNOSTI ZA FAKTORE PRORAČUNA

Tabela 1

Emisioni faktori goriva povezani sa neto kaloričnom vrijednosti (NKV) i neto kaloričnim vrijednostima po masi goriva

Opis vrste goriva	Emisioni faktor (t CO ₂ /TJ)	Neto kalorična vrijednost (TJ/Gg)	Izvor
Sirova nafta	73,3	42,3	Smjernice IPCC iz 2006.
Orimulzija	77,0	27,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Tečnosti prirodnog gasa	64,2	44,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Motorni benzin	69,3	44,3	Smjernice IPCC iz 2006.
Kerozin (osim kerozina za mlazne motore)	71,9	43,8	Smjernice IPCC iz 2006.
Nafta iz škrljeveca	73,3	38,1	Smjernice IPCC iz 2006.
Gasno ulje/dizel gorivo	74,1	43,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Ostatak tečnog goriva	77,4	40,4	Smjernice IPCC iz 2006.
Tečni naftni gasovi	63,1	47,3	Smjernice IPCC iz 2006.
Etan	61,6	46,4	Smjernice IPCC iz 2006.
Nafta	73,3	44,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Bitumen	80,7	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Maziva	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Petrol-koks	97,5	32,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Rafinerijske sirovine	73,3	43,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Rafinerijski gas	57,6	49,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Parafinski voskovi	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Bijeli špirit i SBP	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Ostali naftni proizvodi	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Antracit	98,3	26,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Koksnog uglja	94,6	28,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Drugi bitumenski uglja	94,6	25,8	Smjernice IPCC iz 2006.
Sub-bitumenski uglja	96,1	18,9	Smjernice IPCC iz 2006.
Lignit	101,0	11,9	Smjernice IPCC iz 2006.
Naftni škrljevac i katranski pijesci	107,0	8,9	Smjernice IPCC iz 2006.
Briketi	97,5	20,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Metalurški koks i lignit	107,0	28,2	Smjernice IPCC iz 2006.

Opis vrste goriva	Emisioni faktor (t CO ₂ /TJ)	Neto kalorična vrijednost (TJ/Gg)	Izvor
Gasni koks	107,0	28,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Katranska smola	80,7	28,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Gas iz gasara	44,4	38,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Koksnog gasa	44,4	38,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Visokopećni gas	260	2,47	Smjernice IPCC iz 2006.
Gas iz peći sa kiseonikom u čeličarnama	182	7,06	Smjernice IPCC iz 2006.
Prirodni gas	56,1	48,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Industrijski otpad	143	n.p.	Smjernice IPCC iz 2006.
Otpadna ulja	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Treset	106,0	9,76	Smjernice IPCC iz 2006.
Drvo/drveni otpad	—	15,6	Smjernice IPCC iz 2006.
Ostale primarne čvrste biomase	—	11,6	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Drveni uglja	—	29,5	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Biobenzin	—	27,0	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Biodizeli	—	27,0	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Ostala tečna biogoriva	—	27,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Deponijski gas	—	50,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Gas iz mulja	—	50,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Ostali biogaso	—	50,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Otpadne gume	85,0 (1)	n.p.	Inicijativa cementne industrije za održivi razvoj (WBCSD CSI)
Ugljen-monoksid	155,2 (2)	10,1	J. Falbe i M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.
Metan	54,9 (3)	50,0	J. Falbe i M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

Ova je vrijednost preliminarne emisioni faktor, tj. prije primjene udjela biomase ako je to primjenljivo.

Na osnovu NKV-a od 10,12 TJ/t

Na osnovu NKV-a od 50,01 TJ/t

Tabela 2
Stehiometrijski emisioni faktor za emisije iz procesa razgradnje karbonata (metoda A)

Karbonat	Emisioni faktor (t CO ₂ /t karbonata)
CaCO ₃	0,440
MgCO ₃	0,522
Na ₂ CO ₃	0,415

Karbonat	Emisioni faktor (t CO ₂ /t karbonata)
BaCO ₃	0,223
Li ₂ CO ₃	0,596
K ₂ CO ₃	0,318
SrCO ₃	0,298
NaHCO ₃	0,524
FeCO ₃	0,380
Uopšteno	$\text{Emisioni faktor} = \frac{M(\text{CO}_2)}{\{Y * [M(x)] + Z * [M(\text{CO}_3^{2-})]\}}$ $X = \text{metal}$ $M(x) = \text{molekularna težina } X \text{ u [g/mol]} \quad M(\text{CO}_2) = \text{molekularna težina CO}_2 \text{ u [g/mol]}$ $M(\text{CO}_3) = \text{molekularna težina CO}_3 \text{ u [g/mol]}$ $Y = \text{stehiometrijski broj } X$ $Z = \text{stehiometrijski broj CO}_2$

Tabela 3
Stehiometrijski emisioni faktor za emisije iz procesa razgradnje karbonata na osnovu zemnoalkalnih oksida (metoda B)

Oksid	Emisioni faktor (t CO ₂ /t oksida)
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
Uopšteno: XYOZ	$\text{Emisioni faktor} = \frac{M(\text{CO}_2)}{\{Y * [M(x)] + Z * [M(O)]\}}$ $X = \text{zemnoalkalni ili alkalni metal}$ $M(x) = \text{molekularna težina } X \text{ u [g/mol]} \quad M(\text{CO}_2) = \text{molekularna težina CO}_2 \text{ [g/mol]} \quad M(O) = \text{molekularna težina O [g/mol]}$ $Y = \text{stehiometrijski broj } X$ $= 1 \text{ (za zemnoalkalne metale)}$ $= 2 \text{ (za alkalne metale)}$ $Z = \text{stehiometrijski broj O} = 1$

Tabela 4
Emisioni faktor za emisije iz procesa iz drugih materijala (proizvodnja željeza i čelika i prerada obojenih metala) (1)

Ulazni ili izlazni materijal	Sadržaj ugljenika (t C/t)	Emisioni faktor (t CO ₂ /t)
Neposredno redukovano željezo (DRI)	0,0191	0,07
Ugljene elektrode EAF	0,8188	3,00

(1) Smjernice IPCC za nacionalni inventar gasova sa efektom staklene bašte iz 2006.

Ulazni ili izlazni materijal	Sadržaj ugljenika (t C/t)	Emisioni faktor (t CO ₂ /t)
EAF dodatak ugljenika u peć	0,8297	3,04
Željezni briketi, dobijeni iz vrućeg željeza	0,0191	0,07
Gas iz peći sa kiseonikom u čeličanama	0,3493	1,28
Petrol-koks	0,8706	3,19
Sirovo željezo	0,0409	0,15
Željezo/otpadno željezo	0,0409	0,15
Čelik/otpadni čelik	0,0109	0,04

Tabela 5
Stehiometrijski emisioni faktor za emisije iz procesa iz drugih materijala (visokotonažne organske hemikalije) (1)

Tvar	Sadržaj ugljenika (t C/t)	Emisioni faktor (t CO ₂ /t)
Acetonitril	0,5852	2,144
Akronitril	0,6664	2,442
Butadien	0,888	3,254
Crni ugljenik	0,97	3,554
Etilen	0,856	3,136
Etilen-diklorid	0,245	0,898
Etilen glikol	0,387	1,418
Etilen-oksidi	0,545	1,997
Vodonikov cijanid	0,4444	1,628
Metanol	0,375	1,374
Metan	0,749	2,744

Propan	0,817	2,993
Propilen	0,8563	3,137
Vinil hlوريد monomer	0,384	1,407

(1) Smjernice IPCC za nacionalni inventar gasova sa efektom staklene bašte iz 2006.

Tabela 6.
Potencijal globalnog zagrijavanja

Gas	Potencijal globalnog zagrijavanja
N ₂ O	298 t CO ₂ (e)/t N ₂ O
CF ₄	7 390 t CO ₂ (e)/t CF ₄
C ₂ F ₆	12 200 t CO ₂ (e)/t C ₂ F ₆

PRILOG 5

PROCJENA NEOPRAVDANOSTI TROŠKOVA

- Procjena neopravdanosti troškova u pogledu primjene određene metodologije vrši se poređenjem pretpostavljene dobiti od poboljšanja kvaliteta podataka i procijenjenih troškova, gdje se pretpostavljena dobit računa množenjem faktora poboljšanja sa cijenom od 20 EUR po dodijeljenoj emisionalnoj jedinici, dok se pretpostavljeni troškovi umanjuju za amortizaciju koja se zasniva na ekonomskom životnom vijeku opreme. Kada su procijenjeni troškovi veći od pretpostavljene dobiti smatra se da su troškovi neopravdani.
- Pri procjeni neopravdanosti troškova u odnosu na operaterov izbor nivoa detaljnosti podataka o djelatnosti, za faktor poboljšanja se koristi razlika između nesigurnosti koja se trenutno postiže i praga nesigurnosti nivoa koja bi se postigla nakon poboljšanja pomnoženog sa prosječnim godišnjim emisijama iz tog izvora tokom posljednje tri godine. Ako podaci o prosječnim godišnjim emisijama iz tog izvora nisu dostupni za posljednje tri godine, operater daje konzervativnu procjenu prosječnih godišnjih emisija, uz izuzeće ugljen-dioksida iz biomase prije oduzimanja prenešenog ugljen-dioksida. Mjerna nesigurnost instrumenata koji su predmet metrološkog nadzora može se utvrditi na osnovu najveće dopuštene greške koja je dozvoljena u skladu sa zakonom.
- Pri procjeni neopravdanosti troškova u odnosu na mjere kojima se poboljšava kvalitet podataka o prijavljenim emisijama koji ne utiče direktno na tačnost podataka o djelatnosti, koristi se faktor poboljšanja od 1% prosječnih godišnjih emisija iz odgovarajućih izvora tokom posljednja tri izvještajna perioda.
- Mjere kojima se poboljšava kvalitet podataka o prijavljenim emisijama koji ne utiče direktno na tačnost podataka o djelatnosti su:
 - prelaz sa zadatih vrijednosti na analize za utvrđivanje faktora proračuna;
 - povećanje broja analiza po izvoru toka emisija;
 - mjerenja koja nijesu predmet metrološkog nadzora, zamjenu mjernih instrumenata instrumentima koji su usklađeni sa određenim zahtjevima metrološkog nadzora u sličnim primjenama, ili mjernim instrumentima koji ispunjavaju nacionalne standarde;
 - skraćivanje intervala kalibracije i održavanja mjernih instrumenata;
 - poboljšanje kontrole kvaliteta podataka i nadzornih aktivnosti kojima se znatno smanjuju rizici, uključujući i rizike povezane sa kontrolom kvaliteta.
- Ne smatra se da mjere povezane sa poboljšanjem metodologije praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte iz postrojenja dovode do neopravdano visokih troškova ako ne prelaze ukupni iznos od 2000 EUR po izvještajnom periodu ili 500 EUR kada su u pitanju postrojenja sa niskim emisijama.

1187.

Na osnovu čl.134 i 156 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, broj 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20), Ministarstvo održivog razvoja i turizma donijelo je

P R A V I L N I K **O OBRASCIMA ZAHTJEVA, IZJAVA I IZVJEŠTAJA U POSTUPKU LEGALIZACIJE** **BESPRAVNIH OBJEKATA**

Član 1

U postupku legalizacije bespravnih objekata podnose se:

- 1) zahtjev za legalizaciju bespravnog objekta dat na obrascu 1;
- 2) zahtjev za legalizaciju dijela bespravnog objekta dat na obrascu 2;
- 3) izvještaj privrednog društva ovlašćenog za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora o postojanju bespravnog objekta na ortofoto snimku i usklađenosti bespravnog objekta sa osnovnim urbanističkim parametrima i/ili smjernicama važećeg planskog dokumenta dat na obrascu 3;
- 4) izjava revidenta da je bespravni objekat izgrađen u skladu sa osnovnim urbanističkim parametrima i/ili smjernicama važećeg planskog dokumenta, koji je dat na Obrascu 4;
- 5) izjava privrednog društva, koje je ovlašćeno za izradu tehničke dokumentacije i građenja, koje je ispitivalo statičku i seizmičku stabilnost bespravnog objekta neto površine do 500 m², da je objekat podoban za upotrebu data na obrascu 5;
- 6) izjava privrednog društva koje je licencirano za izradu tehničke dokumentacije i građenja da je bespravni objekat neto površine preko 500 m² podoban za upotrebu, koja je data na obrascu 6;
- 7) izjava vlasnika bespravnog objekta, da je odgovoran za štetu pričinjenu trećim licima nastalu upotrebom objekta data na obrascu 7; i
- 8) zahtjev za otkup zemljišta, dat na obrascu 8.

Obrasci iz stava 1 ovog člana sastavni su dio ovog pravilnika.

Član 2

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o obrascima zahtjeva i izjava u postupku legalizacije bespravnih objekata ("Službeni list CG", broj 67/17).

Član3

Ovaj pravilnik stupa na snagu danom objavljivanja u „Službenom listu Crne Gore“.

Broj: 01-1497/3

Podgorica, 2. septembra 2020. godine

Rukovodilac radom Ministarstva,
Duško Marković, predsjednik Vlade Crne Gore, s.r.

O B R A Z A C 1

(prezime, očevo ime i ime za fizičko lice/
naziv privrednog društva/naziv skupštine etažnih
vlasnika)

(adresa/sjedište privrednog društva)

(kontakt telefon)

(e-mail)

(broj lične karte za fizičko lice ili preduzetnika/
PIB privrednog društva, odnosno podaci o
registraciji skupštine etažnih vlasnika)

(organ nadležan za postupanje)

ZAHTJEV ZA LEGALIZACIJU BESPRAVNOG OBJEKTA

Podaci o bespravnom objektu

1. Lokacija objekta, adresa, broj, opština i godina izgradnje

2. Naziv katastarske opštine, broj lista nepokretnosti i broj katastarske parcele na kojoj se nalazi objekat

Naziv KO	Broj LN	Broj KP

3. Osnov korišćenja objekta (svojina, susvojina i slično)

4. Površina objekta (stvarna površina objekta na terenu)

Ukupna bruto površina (m2)	Ukupna neto površina (m2)

5. Namjena objekta (označiti odgovarajuću namjenu)

- ☐ Stambeni
☐ Stambeno poslovni

- ☐ Poslovni
☐ Ostalo

6. Osnov korišćenja zemljišta (svojina, susvojina i slično)

7. Stepen izgrađenosti objekta (označiti odgovarajući stepen izgrađenosti)

- ☐ Završen i useljen
☐ Završen i neuseljen
☐ Završeni grubi konstruktivni radovi najmanje jedne etaže

8. Spratnost objekta (zaokružiti odgovarajući broj/upisati broj spratova)

- (1) Podrum (suteren)
(2) Prizemlje
(3) Broj spratova _____
(4) Potkrovlje

Napomena: _____

9. Prijavljen za plaćanje poreza na nepokretnost

- 1) Da 2) Ne

Napomena: _____

Spisak obaveznih priloga:

1. elaborat premjera izvedenog stanja izgrađenog objekta izrađenog od strane licencirane geodetske organizacije koji ovjerava Katastar;
2. fotografije svih fasada bespravnog objekta u jpg formatu minimalne rezolucije 2 megapiksela;
3. izvještaj privrednog društva o postojanju bespravnog objekta na ortofoto snimku i usklađenosti bespravnog objekta sa osnovnim urbanističkim parametrima i/ili smjernicama važećeg planskog dokumenta;
4. izjavu revidenta da je bespravni objekat izgrađen u skladu sa osnovnim urbanističkim parametrima i/ili smjernicama važećeg planskog dokumenta; i
5. dokaz o zabilježbi postojanja objekta u katastarskoj evidenciji, odnosno izvod iz katastra nepokretnosti ili druge odgovarajuće evidencije nepokretnosti.

OSTALO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

(mjesto i datum)

(potpis podnosioca zahtjeva)

O B R A Z A C 2

(prezime, očevo ime i ime za fizičko lice/
naziv privrednog društva/naziv skupštine
etažnih vlasnika)

(adresa/sjedište privrednog društva)

(kontakt telefon)

(e-mail)

(broj lične karte za fizičko lice ili preduzetnika/
PIB privrednog društva, odnosno podaci o
registraciji skupštine etažnih vlasnika)

(organ nadležan za postupanje)

ZAHTJEV ZA LEGALIZACIJU DIJELA BESPRAVNOG OBJEKTA

Podaci o bespravnom objektu

1. Lokacija objekta, adresa, opština i godina izgradnje

2. Naziv katastarske opštine, broj lista nepokretnosti i broj katastarske parcele na kojoj se nalazi objekat

Naziv KO	Broj LN	Broj KP

3. Osnov korišćenja objekta (svojina, susvojina i slično)

4. Površina dijela objekta i vrsta izgradnje (stvarna površina dijela objekta na terenu)

Ukupna bruto površina dijela objekta (m2)	Ukupna neto površina dijela objekta (m2)	dogradnja	nadogradnja	ostalo

5. Namjena objekta (označiti odgovarajuću namjenu)

- ☐ Stambeni
☐ Stambeno poslovni
☐ Poslovni
☐ Ostalo

6. Osnov korišćenja zemljišta (svojina, susvojina i slično)

7. Stepen izgrađenosti objekta (označiti odgovarajući stepen izgrađenosti)

- ☐ Završen i useljen
☐ Završen i neuseljen
☐ Završeni grubi konstruktivni radovi najmanje jedne etaže

8. Spratnost objekta (zaokružiti odgovarajući broj/upisati broj spratova)

- (5) Podrum (suteren)
(6) Prizemlje
(7) Broj spratova ____
(8) Potkrovlje

Napomena: _____

9. Da li objekat na kome je dograđen/nadograđen bespravni dio posjeduje dozvole

Građevinska dozvola

- 1) Da 2) Ne

Upotrebna dozvola

- 1) Da 2) Ne

10. Prijavljen za plaćanje poreza na nepokretnost

- 1) Da 2) Ne

Napomena:

Spisak obaveznih priloga:

1. elaborat premjera izvedenog stanja izgrađenog objekta izrađenog od strane licencirane geodetske organizacije koji ovjerava Katastar;
2. fotografije svih fasada bespravnog objekta u jpg formatu minimalne rezolucije 2 megapiksela;

3. izvještaj privrednog društva o postojanju bespravnog objekta na ortofoto snimku i usklađenosti bespravnog objekta sa osnovnim urbanističkim parametrima i/ili smjernicama važećeg planskog dokumenta;
4. izjavu revidenta da je bespravni objekat izgrađen u skladu sa osnovnim urbanističkim parametrima i/ili smjernicama važećeg planskog dokumenta;
5. dokaz o zabilježbi postojanja objekta u katastarskoj evidenciji, odnosno izvod iz katastra nepokretnosti ili druge odgovarajuće evidencije; i,
6. građevinska/upotrebna dozvola za objekat na kome je dograđen/nadograđen bespravni dio.

OSTALO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

(mjesto i datum)

(potpis podnosioca zahtjeva)

IZVJEŠTAJ REVIDENTA
O POSTOJANJU BESPRAVNOG OBJEKTA NA ORTO FOTO SNIMKU I USKLAĐENOSTI
BESPRAVNOG OBJEKTA SA OSNOVNIM URBANISTIČKIM PARAMETRIMA I/ILI
SMJERNICAMA VAŽEĆEG PLANSKOG DOKUMENTA

	PRIVREDNO DRUŠTVO (naziv, ime i prezime ovlašćenog lica, stručno obrazovanje, broj licence)
	OBJEKAT (izgradnja/dogradnja/nadogradnja/rekonstrukcija, lokacija, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela)
	Podaci o vlasniku bespravnog objekta (prezime, očevo ime i ime, adresa)
1	Prikaz objekta na orto foto snimku dostupnom na internet stranici Ministarstva održivog razvoja i turizma Prilog 1
2.	Prikaz objekta na orto foto snimku iz 2018. godine sa Geoportala Uprave za nekretnine Prilog 2
3.	Postojeće stanje objekta i lokacije –foto elaborat Prilog 3
4.	Usklađenost namjene objekta sa namjenom parcele odnosno lokacije
5.	Usklađenost sa pravilima parcelacije (usklađenost sa opštim uslovima za parcelaciju, preparcelaciju i izgradnju, veličina i oblik urbanističke parcele)
6.	Usklađenost objekta sa građevinskom i regulacionom linijom, odnos prema susjednim parcelama, pozicija objekta u odnosu na javne površine

7.	Da li se objekat nalazi u zoni zaštite nepokretnih kulturnih dobara i njihove zaštićene okoline		
8.	USKLAĐENOST SA URBANISTIČKIM PARAMETRIMA		
	Oznaka urbanističke parcele		
	Površina urbanističke parcele/ dijela urbanističke parcele		
	Objekat prepoznat i zadržan planskim dokumentom		
		Podaci iz planskog dokumenta odnosno smjernica planskog dokumenta	Podaci o objektu
	Indeks zauzetosti		
	Indeks izgrađenosti		
	Bruto građevinska površina objekta		
	Spratnost objekata		
	Visinska kota objekta		
9.	Napomena :		
10.	PRILOZI:		
– Prilozi1, 2 i 3 – Grafički prilozi iz planskog dokumenta – List nepokretnosti i kopija katastarskog plana – ostalo			

PRIVREDNO DRUŠTVO

(naziv sjedište revidenta, broj licence)

Mjesto i datum

MP

potpis odgovornog lica

**IZJAVA
REVIDENTA DA JE BESPRAVNI OBJEKAT IZGRAĐEN U SKLADU SA OSNOVNIM
URBANISTIČKIM PARAMETRIMA I/ILI SMJERNICAMA VAŽEĆEG PLANSKOG DOKUMENTA**

OBJEKAT

(podaci o bespravnom objektu (namjena, površina, spratnost, i sl) i vlasniku bespravnog objekta)

LOKACIJA

(lokacija, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela)

PRIVREDNO DRUŠTVO

(naziv i sjedište revidenta, broj licence)

I Z J A V L J U J E M,

da je gore navedeni objekat izgrađen u skladu sa osnovnim urbanističkim parametrima
i/ili smjernicama važećeg planskog dokumenta _____.

Mjesto i datum

MP

potpis odgovornog lica

**IZJAVA
PRIVREDNOG DRUŠTVA KOJE JE LICENCIRANO ZA IZRADU TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE, ODNOSNO GRAĐENJE OBJEKTA KOJE JE ISPITIVALO STATIČKU I
SEIZMIČKU STABILNOST BESPRAVNOG OBJEKTA NETO POVRŠINE DO 500m² DA JE
OBJEKAT PODOBAN ZA UPOTREBU**

OBJEKAT

(podaci o bespravnom objektu (namjena, površina, spratnost, i sl) i vlasniku bespravnog objekta)

LOKACIJA

(lokacija, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela)

PRIVREDNO DRUŠTVO

(naziv i sjedište revidenta, broj licence)

**na osnovu analize statičke i seizmičke stabilnosti bespravnog objekta neto površine do
500m²**

I Z J A V L J U J E M,

da je gore navedeni objekat podoban za upotrebu.

Mjesto i datum

MP

potpis odgovornog lica

**IZJAVA
PRIVREDNOG DRUŠTVA KOJE JE LICENCIRANO ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
ODNOSNO GRAĐENJE OBJEKTA DA JE BESPRAVNI OBJEKAT NETO POVRŠINE PREKO
500m² PODOBAN ZA UPOTREBU**

OBJEKAT

(podaci o bespravnom objektu (namjena, površina, spratnost, i sl) i vlasniku bespravnog objekta)

LOKACIJA

(lokacija, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela)

PRIVREDNO DRUŠTVO

(naziv i sjedište revidenta, broj licence)

**na osnovu analize statičke i seizmičke stabilnosti objekta površine preko 500m²
izrađene u skladu sa pravilima struke**

I Z J A V L J U J E M,

da je gore navedeni objekat podoban za upotrebu.

Mjesto i datum

MP

potpis odgovornog lica

**IZJAVA
VLASNIKA BESPRAVNOG OBJEKTA, DA JE ODGOVORAN ZA ŠTETU PRIČINJENU TREĆIM
LICIMA NASTALU UPOTREBOM OBJEKTA**

(prezime, očevo ime i ime)

(adresa)

(JMB)

(broj lične karte)

I Z J A V L J U J E M

pod punom moralnom, materijalnom i krivičnom odgovornošću da preuzimam odgovornost za upotrebu objekta upisanog u LN_____, broj KP_____, KO _____ koji se nalazi u _____, kao i da preuzimam odgovornost za život, zdravlje i sigurnost trećih lica i sigurnost imovine trećih lica za vrijeme trajanja upotrebe predmetnog objekta, te da sam odgovoran za štetu pričinjenu trećim licima nastalu upotrebom navedenog objekta.

mjesto i datum

Davalac Izjave

(prezime, očevo ime i ime za fizičko lice/
naziv privrednog društva/naziv skupštine
etažnih vlasnika)

(adresa/sjedište privrednog društva)

(kontakt telefon)

(e-mail)

(broj lične karte za fizičko lice ili preduzetnika/
PIB privrednog društva, odnosno podaci o registraciji skupštine etažnih vlasnika)

(organ nadležan za postupanje)

ZAHTJEV ZA OTKUP ZEMLJIŠTA

Podaci o zemljištu

1. Naziv katastarske opštine, broj lista nepokretnosti i broj katastarske parcele

Naziv KO	Broj LN	Broj KP

2. Površina zemljišta

3. Površina bespravnog objekta i vrsta izgradnje (stvarna površina dijela objekta na terenu)

4. Namjena objekta (označiti odgovarajuću namjenu)

- ☐ Stambeni
☐ Stambeno poslovni
☐ Poslovni
☐ Ostalo

Spisak obaveznih priloga:

1. original lista nepokretnosti
2. kopija plana područja
3. dokaz o podnošenju zahtjeva za legalizaciju
4. zahtjev za procjenu nepokretnosti –zemljišta
5. elaborat o uslovnoj parcelaciji

(mjesto i datum)

(potpis podnosioca zahtjeva)

1188.

Na osnovu člana 55 stav 1 tač. 2, 6 i 9 Zakona o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti ("Službeni list CG", br. 12/18 i 64/20), na predlog Instituta za javno zdravlje Crne Gore, Ministarstvo zdravlja donijelo je

**NAREDBU
O IZMJENI NAREDBE ZA PREDUZIMANJE
PRIVREMENIH MJERA ZA SPRJEČAVANJE UNOŠENJA U ZEMLJU, SUZBIJANJE I
SPRJEČAVANJE PRENOŠENJA NOVOG KORONAVIRUSA**

Član 1

U Naredbi za preduzimanje privremenih mjera za sprječavanje unošenja u zemlju, suzbijanje i sprječavanje prenošenja novog koronavirusa ("Službeni list CG", br. 60/20, 62/20, 64/20, 69/20, 85/20, 86/20 i 91/20) član 1b briše se.

Član 2

Ova naredba stupa na snagu danom objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore.

Broj: 8-501/20-129/1247

Podgorica, 9. septembra 2020. godine

Ministar,
dr **Kenan Hrapović**, s.r.

1189.

Na osnovu člana 10 stav 3 Zakona o sredstvima za zaštitu bilja („Službeni list CG”, br. 51/08 i 18/14), Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja donijelo je

**PRAVILNIK
O IZMJENI PRAVILNIKA
O MAKSIMALNOM NIVOU REZIDUA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA NA ILI U BILJU,
BILJNIM PROIZVODIMA, HRANI ILI HRANI ZA ŽIVOTINJE***

Član 1

U Pravilniku o maksimalnom nivou rezidua sredstava za zaštitu bilja na ili u bilju, biljnim proizvodima, hrani ili hrani za životinje* („Službeni list CG”, br. 21/15, 44/15, 34/19 i 82/20), u Prilogu 2 Tabela 5 mijenja se i glasi:

Tabela 5:

0110030: LEMONS (CITRUS FRUITS) (FRUITS, FRESH OR FROZEN; TREE NUTS) / LIMUN (CITRUSI PLODOVI)	
1,1-dichloro-2,2-bis(4-ethylphenyl)ethane (F)	0.01*
1,2-dibromoethane (ethylene dibromide) (F)	0.01*
1,2-dichloroethane (ethylene dichloride) (F)	0.01*
1,3-Dichloropropene	0.01*
1-methylcyclopropene	0.01*
1-Naphthylacetamide and 1-naphthylacetic acid (sum of 1-naphthylacetamide and 1-naphthylacetic acid and its salts, expressed as 1-naphthylacetic acid)	0.06*
2,4,5-T (sum of 2,4,5-T, its salts and esters, expressed as 2,4,5-T) (F)	0.01*
2,4-DB (sum of 2,4-DB, its salts, its esters and its conjugates, expressed as 2,4-DB) (R)	0.01*
2,4-D (sum of 2,4-D, its salts, its esters and its conjugates, expressed as 2,4-D)	1
2,5-Dichlorobenzoic acid methylester	0.01*
2-amino-4-methoxy-6-(trifluoromethyl)-1,3,5-triazine (AMTT), resulting from the use of tritosulfuron (F)	0.01*
2-naphthoxyacetic acid	0.01*
2-phenylphenol (sum of 2-phenylphenol and its conjugates, expressed as 2-phenylphenol) (R)	10
3-decen-2-one	0.1*
8-hydroxyquinoline (sum of 8-hydroxyquinoline and its salts, expressed as 8-hydroxyquinoline)	0.01*
Abamectin (sum of avermectin B1a, avermectin B1b and delta-8,9 isomer of avermectin B1a, expressed as avermectin B1a) (F) (R)	0.04
Acephate	0.01*
Acequinocyl	0.2
Acetamiprid (R)	0.9
Acetochlor	0.01*
Acibenzolar-S-methyl (sum of acibenzolar-S-methyl and acibenzolar acid (free and conjugated), expressed as acibenzolar-S-methyl)	0.01*
Aclonifen	0.01*
Acrinathrin (F)	0.02*
Alachlor	0.01*
Aldicarb (sum of aldicarb, its sulfoxide and its sulfone, expressed as aldicarb)	0.02*
Aldrin and Dieldrin (Aldrin and dieldrin combined expressed as dieldrin) (F)	0.01*
Ametoctradin (R)	0.01*
Amidosulfuron (A) (R)	0.01*
Aminopyralid	0.01*
Amisulbrom	0.01*

Amitraz (amitraz including the metabolites containing the 2,4 -dimethylaniline moiety expressed as amitraz)	0.05*
Amitrole	0.01*
Anilazine	0.01*
Anthraquinone (F)	0.01*
Aramite (F)	0.01*
Asulam	0.05*
Atrazine (F)	0.05*
Azadirachtin	0.5
Azimsulfuron	0.01*
Azinphos-ethyl (F)	0.02*
Azinphos-methyl (F)	0.05*
Azocyclotin and Cyhexatin (sum of azocyclotin and cyhexatin expressed as cyhexatin)	0.01*
Azoxystrobin	15
Barban (F)	0.01*
Beflubutamid	0.02*
Benalaxyl including other mixtures of constituent isomers including benalaxyl-M (sum of isomers)	0.05*
Benfluralin (F)	0.02*
Bensulfuron-methyl	0.01*
Bentazone (Sum of bentazone, its salts and 6-hydroxy (free and conjugated) and 8-hydroxy bentazone (free and conjugated), expressed as bentazone) (R)	0.03*
Benthiavalicarb (Benthiavalicarb-isopropyl(KIF-230 R-L) and its enantiomer (KIF-230 S-D) and its diastereomers(KIF-230 S-L and KIF-230 R-D), expressed as benthiavalicarb-isopropyl)(A)	0.01*
Benzalkonium chloride (mixture of alkylbenzyltrimethylammonium chlorides with alkyl chain lengths of C8, C10, C12, C14, C16 and C18)	0.1
Benzovindiflupyr	0.01*
Bifenazate (sum of bifenazate plus bifenazate-diazene expressed as bifenazate) (F)	0.9
Bifenox (F)	0.01*
Bifenthrin (sum of isomers) (F)	0.05
Biphenyl	0.01*
Bispyribac	0.01*
Bitertanol (sum of isomers) (F)	0.01*
Bixafen (R)	0.01*
Bone oil	0.01*
Boscalid (F) (R)	2
Bromadiolone	0.01*
Bromide ion	30
Bromophos-ethyl (F)	0.01*
Bromopropylate (F)	0.01*
Bromoxynil and its salts, expressed as bromoxynil	0.01*
Bromuconazole (sum of diastereoisomers) (F)	0.01*
Bupirimate	0.05*
Buprofezin (F)	0.01*
Butralin	0.01*
Butylate	0.01*
Cadusafos	0.01*
Camphechlor (Toxaphene) (F) (R)	0.01*
Captafol (F)	0.02*

Captan (Sum of captan and THPI, expressed as captan) (R)	0.03*
Carbaryl (F)	0.01*
Carbendazim and benomyl (sum of benomyl and carbendazim expressed as carbendazim) (R)	0.7
Carbetamide (sum of carbetamide and its S isomer)	0.01*
Carbofuran (sum of carbofuran (including any carbofuran generated from carbosulfan, benfuracarb or furathiocarb) and 3-OH carbofuran expressed as carbofuran) (R)	0.01*
Carbon monoxide	0.01*
Carboxin (carboxin plus its metabolites carboxin sulfoxide and oxycarboxin (carboxin sulfone), expressed as carboxin)	0.03*
Carfentrazone-ethyl (determined as carfentrazone and expressed as carfentrazone-ethyl)	0.01*
Chlorantraniliprole (DPX E-2Y45) (F)	0.7
Chlorate (A)	0.05
Chlorbenside (F)	0.01*
Chlorbufam (F)	0.01*
Chlordane (sum of cis- and trans-chlordane) (F) (R)	0.01*
Chlordecone (F)	0.02
Chlorfenapyr	0.01*
Chlorfenson (F)	0.01*
Chlorfenvinphos (F)	0.01*
Chloridazon (R) (sum of chloridazon and chloridazon-desphenyl, expressed as chloridazon)	0.1*
Chlormequat (sum of chlormequat and its salts, expressed as chlormequat-chloride)	0.01*
Chlorobenzilate (F)	0.02*
Chloropicrin	0.01*
Chlorothalonil (R)	0.01*
Chlorotoluron	0.01*
Chloroxuron (F)	0.01*
Chlorpropham (F) (R)	0.01*
Chlorpyrifos (F)	1.5
Chlorpyrifos-methyl (F) (R)	2
Chlorsulfuron	0.05*
Chlorthal-dimethyl	0.01*
Chlorthiamid	0.01*
Chlozolate (F)	0.01*
Chromafenozide	0.01*
Cinidon-ethyl (sum of cinidon ethyl and its E-isomer)	0.05*
Clethodim (sum of Sethoxydim and Clethodim including degradation products calculated as Sethoxydim)	0.1
Clodinafop and its S-isomers and their salts, expressed as clodinafop (F)	0.02*
Clofentezine (R)	0.5
Clomazone	0.01*
Clopyralid	0.5
Clothianidin	0.06
Copper compounds (Copper)	20
Cyanamide including salts expressed as cyanamide	0.01*
Cyantraniliprole	0.9
Cyazofamid	0.01*
Cyclanilide (F)	0.05*

Cyclaniliprole	0.01*
Cycloxydim including degradation and reaction products which can be determined as 3-(3-thianyl)glutaric acid S-dioxide (BH 517-TGSO ₂) and/or 3-hydroxy-3-(3-thianyl)glutaric acid S-dioxide (BH 517-5-OH-TGSO ₂) or methyl esters thereof, calculated in total as cycloxydim	0.05*
Cyflufenamid (sum of cyflufenamid (Z-isomer) and its E-isomer, expressed as cyflufenamid) (A) (R)	0.01*
Cyflumetofen	0.3
Cyfluthrin (cyfluthrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (F)	0.02*
Cyhalofop-butyl	0.02*
Cymoxanil	0.01*
Cypermethrin (cypermethrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (F)	2
Cyproconazole (F)	0.05*
Cyprodinil (F) (R)	0.02*
Cyromazine	0.05*
Dalapon	0.05*
Daminozide (sum of daminozide and 1,1-dimethyl-hydrazine (UDHM), expressed as daminozide)	0.06*
Dazomet (Methylisothiocyanate resulting from the use of dazomet and metam)	0.02*
DDT (sum of p,p'-DDT, o,p'-DDT, p-p'-DDE and p,p'-TDE (DDD) expressed as DDT) (F)	0.05*
Deltamethrin (cis-deltamethrin) (F)	0.04
Denathonium benzoate	0.01*
Desmedipham	0.01*
Di-allate (sum of isomers) (F)	0.01*
Diazinon (F)	0.01*
Dicamba	0.05*
Dichlobenil	0.01*
Dichlorprop (Sum of dichlorprop (including dichlorprop-P), its salts, esters and conjugates, expressed as dichlorprop (R)	0.3
Dichlorvos	0.01*
Diclofop (sum diclofop-methyl and diclofop acid expressed as diclofop-methyl)	0.05*
Dicloran	0.01*
Dicofol (sum of p, p' and o,p' isomers) (F)	0.02*
Didecyldimethylammonium chloride (mixture of alkyl-quaternary ammonium salts with alkyl chain lengths of C8, C10 and C12)	0.1
Diethofencarb	0.01*
Difenoconazole	0.6
Diflubenzuron (F) (R)	0.01*
Diffufenican (F)	0.01*
Difluoroacetic acid (DFA)	0.02*
Dimethachlor	0.01*
Dimethenamid including other mixtures of constituent isomers including dimethenamid-P (sum of isomers)	0.01*
Dimethipin	0.05*
Dimethoate	0.01*
Dimethomorph (sum of isomers)	0.01*
Dimoxystrobin (R) (A)	0.01*
Diniconazole (sum of isomers)	0.01*
Dinocap (sum of dinocap isomers and their corresponding phenols expressed as dinocap) (F)	0.02*
Dinoseb (sum of dinoseb, its salts, dinoseb-acetate and binapacryl, expressed as dinoseb)	0.02*
Dinoterb (sum of dinoterb, its salts and esters, expressed as dinoterb)	0.01*

Dioxathion (sum of isomers) (F)	0.01*
Diphenylamine	0.05*
Diquat	0.02
Disulfoton (sum of disulfoton, disulfoton sulfoxide and disulfoton sulfone expressed as disulfoton) (F)	0.01*
Dithianon	1
Dithiocarbamates (dithiocarbamates expressed as CS ₂ , including maneb, mancozeb, metiram, propineb, thiram and ziram)	5
Diuron	0.01*
DNOC	0.01*
Dodemorph	0.01*
Dodine	0.01*
Emamectin benzoate B1a, expressed as emamectin	0.01*
Endosulfan (sum of alpha- and beta-isomers and endosulfan-sulphate expressed as endosulfan) (F)	0.05*
Endrin (F)	0.01*
Epoxiconazole (F)	0.05*
EPTC (ethyl dipropylthiocarbamate)	0.01*
Ethalfuralin	0.01*
Ethametsulfuron-methyl	0.01*
Ethephon	0.05*
Ethion	0.01*
Ethirimol	0.05*
Ethofumesate (Sum of ethofumesate, 2-keto-ethofumesate, open-ring-2-keto-ethofumesate and its conjugate, expressed as ethofumesate)	0.03*
Ethoprophos	0.02*
Ethoxyquin (F)	0.05*
Ethoxysulfuron	0.01*
Ethylene oxide (sum of ethylene oxide and 2-chloro-ethanol expressed as ethylene oxide) (F)	0.02*
Etofenprox (F)	1.5
Etoxazole	0.1
Etridiazole	0.05*
Famoxadone (F)	0.01*
Fenamidone	0.01*
Fenamiphos (sum of fenamiphos and its sulfoxide and sulphone expressed as fenamiphos)	0.02*
Fenarimol	0.02*
Fenazaquin	0.5
Fenbuconazole (sum of constituent enantiomers)	1
Fenbutatin oxide (F)	0.01*
Fenchlorphos (sum of fenchlorphos and fenchlorphos oxon expressed as fenchlorphos)	0.01*
Fenhexamid (F)	0.01*
Fenitrothion	0.01*
Fenoxaprop-P	0.1
Fenoxycarb	0.01*
Fenpicoxamid (F) (R)	0.01*
Fenpropathrin	2
Fenpropidin (sum of fenpropidin and its salts, expressed as fenpropidin) (R) (A)	0.01*
Fenpropimorph (sum of isomers) (F) (R)	0.01*
Fenpyrazamine (F)	0.01*

Fenpyroximate (A) (F) (R)	0.5
Fenthion (fenthion and its oxygen analogue, their sulfoxides and sulfone expressed as parent) (F)	0.01*
Fentin (fentin including its salts, expressed as triphenyltin cation) (F)	0.02*
Fenvalerate (any ratio of constituent isomers (RR, SS, RS & SR) including esfenvalerate) (F) (R)	0.02*
Fipronil (sum fipronil + sulfone metabolite (MB46136) expressed as fipronil) (F)	0.005*
Flazasulfuron	0.01*
Flonicamid (sum of flonicamid, TFNA and TFNG expressed as flonicamid) (R)	0.15
Florasulam	0.01*
Florpyrauxifen-benzyl	0.01*
Fluazifop-P (sum of all the constituent isomers of fluazifop, its esters and its conjugates, expressed as fluazifop)	0.01*
Fluazinam (F)	0.01*
Flubendiamide (F)	0.01*
Flucycloxuron (F)	0.01*
Flucythrinate (flucythrinate including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (F)	0.01*
Fludioxonil (F) (R)	10
Flufenacet (sum of all compounds containing the N fluorophenyl-N-isopropyl moiety expressed as flufenacet equivalent)	0.05*
Flufenoxuron (F)	0.3
Flufenzin	0.02*
Flumetralin (F)	0.01*
Flumioxazine	0.02*
Fluometuron	0.01*
Flupicolide	0.01*
Flupyram (R)	1
Fluoride ion	2*
Fluoroglycofene	0.01*
Fluoxastrobin (sum of fluoxastrobin and its Z-isomer) (R)	0.01*
Flupyradifurone	0.01*
Flupyr-sulfuron-methyl	0.02*
Fluquinconazole (F)	0.01*
Flurochloridone (sum of cis- and trans- isomers) (F)	0.01*
Fluroxypyr (sum of fluroxypyr, its salts, its esters, and its conjugates, expressed as fluroxypyr) (R) (A)	0.01*
Flurprimidole	0.01*
Flurtamone	0.01*
Flusilazole (F) (R)	0.01*
Flutianil	0.01*
Flutolanil (R)	0.01*
Flutriafol	0.01*
Fluxapyroxad	0.01*
Folpet (sum of folpet and phthalimide, expressed as folpet) (R)	0.03*
Fomesafen	0.01*
Foramsulfuron	0.01*
Forchlorfenuron	0.01*
Formetanate: Sum of formetanate and its salts expressed as formetanate(hydrochloride)	0.01*
Formothion	0.01*
Fosetyl-Al (sum of fosetyl, phosphonic acid and their salts, expressed as fosetyl)	75

Fosthiazate	0.02*
Fuberidazole	0.01*
Furfural	1
Glufosinate-ammonium (sum of glufosinate, its salts, MPP and NAG expressed as glufosinate equivalents)	0.05
Glyphosate	0.1*
Guazatine (guazatine acetate, sum of components)	0.05*
Halauxifen-methyl (sum of halauxifen-methyl and X11393729 (halauxifen), expressed as halauxifen-methyl)	0.02*
Halosulfuron methyl	0.01*
Haloxypop (Sum of haloxypop, its esters, salts and conjugates expressed as haloxypop (sum of the R- and S- isomers at any ratio)) (F) (R)	0.01*
Heptachlor (sum of heptachlor and heptachlor epoxide expressed as heptachlor) (F)	0.01*
Hexachlorobenzene (F)	0.01*
Hexachlorocyclohexane (HCH), alpha-isomer (F)	0.01*
Hexachlorocyclohexane (HCH), beta-isomer (F)	0.01*
Hexaconazole	0.01*
Hexythiazox	1
Hymexazol	0.05*
Imazalil (any ratio of constituent isomers) (R)	5
Imazamox (Sum of imazamox and its salts, expressed as imazamox)	0.05*
Imazapic	0.01*
Imazaquin	0.05*
Imazosulfuron	0.01*
Imidacloprid	1
Indolylacetic acid	0.1*
Indolylbutyric acid	0.1*
Indoxacarb (sum of indoxacarb and its R enantiomer) (F)	0.02*
Iodosulfuron-methyl (sum of iodosulfuron-methyl and its salts, expressed as iodosulfuron-methyl)	0.01*
Ioxynil (sum of ioxynil and its salts, expressed as ioxynil)	0.01*
Ipconazole	0.01*
Iprodione (R)	0.01*
Iprovalicarb	0.01*
Isofetamid	0.01*
Isoprothiolane	0.01*
Isoproturon	0.01*
Isopyrazam	0.01*
Isoxaben	0.02*
Isoxaflutole (sum of isoxaflutole and its diketonitrile-metabolite, expressed as isoxaflutole)	0.02*
Kresoxim-methyl (R)	0.01*
Lactofen	0.01*
Lambda-cyhalothrin (includes gamma-cyhalothrin) (sum of R,S and S,R isomers) (F)	0.2
Lenacil	0.1*
Lindane (Gamma-isomer of hexachlorocyclohexane (HCH)) (F)	0.01*
Linuron	0.01*
Lufenuron (any ratio of constituent isomers) (F)	0.01*
Malathion (sum of malathion and malaaxon expressed as malathion)	2

Maleic hydrazide	0.2*
Mandestrobin	0.01*
Mandipropamid (any ratio of constituent isomers)	0.01*
MCPA and MCPB (MCPA, MCPB including their salts, esters and conjugates expressed as MCPA) (F) (R)	0.05*
Mecarbam	0.01*
Mecoprop (sum of mecoprop-p and mecoprop expressed as mecoprop)	0.05*
Mefentrifluconazole	0.01*
Mepanipyrim	0.01*
Mepiquat (sum of mepiquat and its salts, expressed as mepiquat chloride)	0.02*
Mepronil	0.01*
Meptyldinocap (sum of 2,4 DNOPC and 2,4 DNOP expressed as meptyldinocap)	0.05*
Mercury compounds (sum of mercury compounds expressed as mercury)	0.01*
Mesosulfuron-methyl	0.01*
Mesotrione	0.01*
Metaflumizone (sum of E- and Z- isomers)	0.05*
Metalaxyl and metalaxyl-M (metalaxyl including other mixtures of constituent isomers including metalaxyl-M (sum of isomers)) (R)	0.5
Metaldehyde	0.05*
Metamitron	0.1*
Metazachlor (Sum of metabolites 479M04, 479M08 and 479M16, expressed as metazachlor) (R)	0.02*
Metconazole (sum of isomers) (F)	0.02*
Methabenzthiazuron	0.01*
Methacrifos	0.01*
Methamidophos	0.01*
Methidathion	0.02*
Methiocarb (sum of methiocarb and methiocarb sulfoxide and sulfone, expressed as methiocarb)	0.2
Methomyl	0.01*
Methoprene	0.02*
Methoxychlor (F)	0.01*
Methoxyfenozide (F)	2
Metolachlor and S-metolachlor (metolachlor including other mixtures of constituent isomers including S-metolachlor (sum of isomers))	0.05*
Metosulam	0.01*
Metrafenone (F)	0.01*
Metribuzin	0.1*
Metsulfuron-methyl	0.01*
Mevinphos (sum of E- and Z-isomers)	0.01*
Milbemectin (sum of milbemycin A4 and milbemycin A3, expressed as milbemectin)	0.02*
Molinate	0.01*
Monocrotophos	0.01*
Monolinuron	0.01*
Monuron	0.01*
Myclobutanil (R)	3
Napropamide	0.05*
Nicosulfuron	0.01*
Nitrofen (F)	0.01*

Novaluron (F)	0.01*
Omethoate	0.01*
Orthosulfamuron	0.01*
Oryzalin (F)	0.01*
Oxadiargyl	0.01*
Oxadiazon	0.05*
Oxadixyl	0.01*
Oxamyl	0.01*
Oxasulfuron	0.01*
Oxathiapiprolin	0.01*
Oxycarboxin	0.01*
Oxydemeton-methyl (sum of oxydemeton-methyl and demeton-S-methylsulfone expressed as oxydemeton-methyl)	0.01*
Oxyfluorfen	0.05*
Paclobutrazol (sum of constituent isomers)	0.01*
Paraffin oil (CAS 64742-54-7)	0.01*
Paraquat	0.02*
Parathion (F)	0.05*
Parathion-methyl (sum of Parathion-methyl and paraoxon-methyl expressed as Parathion-methyl)	0.01*
Penconazole (sum of constituent isomers) (F)	0.01*
Pencycuron (F)	0.05*
Pendimethalin (F)	0.05*
Penoxsulam	0.01*
Penthiopyrad	0.01*
Permethrin (sum of isomers) (F)	0.05*
Pethoxamid	0.01*
Petroleum oils (CAS 92062-35-6)	0.01*
Phenmedipham	0.01*
Phenothrin (phenothrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (F)	0.02*
Phorate (sum of phorate, its oxygen analogue and their sulfones expressed as phorate)	0.01*
Phosalone	0.01*
Phosmet (phosmet and phosmet oxon expressed as phosmet) (R)	0.5
Phosphamidon	0.01*
Phosphane and phosphide salts (sum of phosphane and phosphane generators (relevant phosphide salts), determined and expressed as phosphane)	0.01*
Phoxim (F)	0.01*
Picloram	0.01*
Picolinafen	0.01*
Picoxystrobin (F)	0.01*
Pinoxaden	0.02*
Pirimicarb (R)	3
Pirimiphos-methyl (F)	0.01*
Prochloraz (sum of prochloraz and its metabolites containing the 2,4,6-Trichlorophenol moiety expressed as prochloraz)	10
Procymidone (R)	0.01*
Profenofos (F)	0.01*
Profoxydim	0.01*

Prohexadione (prohexadione (acid) and its salts expressed as prohexadione-calcium)	0.01*
Propachlor: oxalinic derivate of propachlor, expressed as propachlor	0.02*
Propamocarb (Sum of propamocarb and its salts, expressed as propamocarb) (R)	0.01*
Propanil	0.01*
Propargite (F)	0.01*
Propham	0.01*
Propiconazole (sum of isomers) (F)	5
Propineb (expressed as propilendiamine)	0.05*
Propisochlor	0.01*
Propoxur	0.3
Propoxycarbazon (A) (propoxycarbazon, its salts and 2-hydroxypropoxycarbazon expressed as propoxycarbazon)	0.02*
Propyzamide (F) (R)	0.01*
Proquinazid (R)	0.02*
Prosulfocarb	0.01*
Prosulfuron	0.01*
Prothioconazole: prothioconazole-desthio (sum of isomers) (F)	0.01*
Pymetrozine (R)	0.3
Pyraclostrobin (F)	2
Pyraflufen-ethyl (Sum of pyraflufen-ethyl and pyraflufen, expressed as pyraflufen-ethyl)	0.02*
Pyrasulfotole	0.01*
Pyrazophos (F)	0.01*
Pyrethrins	1
Pyridaben (F)	0.3
Pyridalyl	0.01*
Pyridate (sum of pyridate, its hydrolysis product CL 9673 (6-chloro-4-hydroxy-3-phenylpyridazin) and hydrolysable conjugates of CL 9673 expressed as pyridate)	0.05*
Pyrimethanil (R)	8
Pyriproxyfen (F)	0.6
Pyroxsulam	0.01*
Quinalphos (F)	0.01*
Quinclorac	0.01*
Quinmerac	0.1*
Quinoclamine	0.01*
Quinoxifen (F)	0.02*
Quintozene (sum of quintozene and pentachloro-aniline expressed as quintozene) (F)	0.02*
Quizalofop (sum of quizalofop, its salts, its esters (including propaquizalofop) and its conjugates, expressed as quizalofop (any ratio of constituent isomers))	0.02*
Resmethrin (resmethrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (F)	0.01*
Rimsulfuron	0.01*
Rotenone	0.01*
Saflufenacil (sum of saflufenacil, M800H11 and M800H35, expressed as saflufenacil) (R)	0.03*
Silthiofam	0.01*
Simazine	0.01*
Sodium 5-nitroguaiacolate, sodium o-nitrophenolate and sodium p-nitrophenolate (Sum of sodium 5-nitroguaiacolate, sodium o-nitrophenolate and sodium p-nitrophenolate, expressed as sodium 5-nitroguaiacolate)	0.03*
Spinetoram (XDE-175)	0.2

Spinosad (spinosad, sum of spinosyn A and spinosyn D) (F)	0.3
Spirodiclofen (F)	0.5
Spiromesifen	0.02*
Spirotetramat and its 4 metabolites BYI08330-enol, BYI08330-ketohydroxy, BYI08330-monohydroxy, and BYI08330 enol-glucoside, expressed as spirotetramat (R)	1
Spiroxamine (sum of isomers) (A) (R)	0.01*
Sulcotrione (R)	0.01*
Sulfosulfuron	0.01*
Sulfoxaflor (sum of isomers)	0.4
Sulfuryl fluoride	0.01*
Tau-Fluvalinate (F)	0.4
Tebuconazole (R)	5
Tebufenozide (F)	2
Tebufenpyrad (F)	0.6
Tecnazene (F)	0.01*
Teflubenzuron (F)	0.5
Tefluthrin (F)	0.05
Tembotrione (R)	0.02*
TEPP	0.01*
Tepaloxymid (sum of tepaloxymid and its metabolites that can be hydrolysed either to the moiety 3-(tetrahydro-pyran-4-yl)-glutaric acid or to the moiety 3-hydroxy-(tetrahydro-pyran-4-yl)-glutaric acid, expressed as tepaloxymid)	0.1*
Terbufos	0.01*
Terbutylazine	0.1
Tetraconazole (F)	0.02*
Tetradifon	0.01*
Thiabendazole (R)	7
Thiacloprid	0.01*
Thiamethoxam	0.15
Thifensulfuron-methyl	0.01*
Thiobencarb (4-chlorobenzyl methyl sulfone) (A)	0.01*
Thiodicarb	0.01*
Thiophanate-methyl (R)	6
Thiram (expressed as thiram)	0.1*
Tolclofos-methyl (F)	0.01*
Tolyfluanid (Sum of tolyfluanid and dimethylaminosulfotoluidide expressed as tolyfluanid) (F) (R)	0.02*
Topramezone (BAS 670H)	0.01*
Tralkoxydim (sum of the constituent isomers of tralkoxydim)	0.01*
Triadimefon (F)	0.01*
Triadimenol (any ratio of constituent isomers)	0.01*
Tri-allate	0.1*
Triasulfuron	0.01*
Triazophos (F)	0.01*
Tribenuron-methyl	0.01*
Trichlorfon	0.01*
Triclopyr	0.1
Tricyclazole	0.01*

Tridemorph (F)	0.01*
Trifloxystrobin (F) (R)	0.5
Triflumizole: Triflumizole and metabolite FM-6-1(N-(4-chloro-2-trifluoromethylphenyl)-n-propoxyacetamide), expressed as Triflumizole (F) (R)	0.02*
Triflumuron (F)	0.01*
Trifluralin	0.01*
Triflurosulfuron (6-(2,2,2-trifluoroethoxy)-1,3,5-triazine-2,4-diamine (IN-M7222) (A)	0.01*
Triforine	0.01*
Trimethyl-sulfonium cation, resulting from the use of glyphosate (F)	0.05*
Trinexapac (sum of trinexapac (acid) and its salts, expressed as trinexapac)	0.01*
Triticonazole	0.01*
Tritosulfuron	0.01*
Valifenalate	0.01*
Vinclozolin	0.01*
Warfarin	0.01*
Ziram	0.1*
Zoxamide	0.02*
Footnotes: Benzalkonium chloride (mixture of alkylbenzyltrimethylammonium chlorides with alkyl chain lengths of C8, C10, C12, C14, C16 and C18) These MRLs shall be reviewed by 31 December 2019. Reassessment of data may lead to modification of MRLs. Bifenthrin (sum of isomers) (F) The European Food Safety Authority identified some information on storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 3 February 2019, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it. Boscalid (F) (R) The European Food Safety Authority identified some information on residues after repeated applications in permanent crops and data to confirm the plateau level in soil as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 6 February 2018, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it. Clothianidin The European Food Safety Authority identified some information on storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 6 February 2018, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it. Deltamethrin (cis-deltamethrin) (F) The European Food Safety Authority identified some information on analytical methods and residue trials as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 18 October 2018, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it. Didecyltrimethylammonium chloride (mixture of alkyl-quaternary ammonium salts with alkyl chain lengths of C8, C10 and C12) These MRLs shall be reviewed by 31 December 2019. Reassessment of data may lead to modification of MRLs Diffenican (F) The European Food Safety Authority identified some information on storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 17 April 2017, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it. Dimethoate The European Food Safety Authority identified some information on toxicological data of plant metabolites as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 27 June 2019, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it. Dithiocarbamates (dithiocarbamates expressed as CS₂, including maneb, mancozeb, metiram, propineb, thiram and ziram) (mz) Etofenprox (F) The European Food Safety Authority identified some information on residue trials as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 24 January 2021, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it. Fenbuconazole (sum of constituent enantiomers) The European Food Safety Authority identified some information relating to triazole derivative metabolites (TDMs) as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 17/09/2021, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.	

Fenpyroximate (A) (F) (R)

The European Food Safety Authority identified some information on residue trials and the nature of residues in processed commodities as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 7 April 2019, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Flonicamid (sum of flonicamid, TFNA and TFNG expressed as flonicamid) (R)

The European Food Safety Authority identified some information on storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 27 January 2018, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Imazalil (any ratio of constituent isomers) (R)

The European Food Safety Authority identified some information on toxicity of metabolites and on storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 26 September 2021, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Lambda-cyhalothrin (includes gamma-cyhalothrin) (sum of R,S and S,R isomers) (F)

The European Food Safety Authority identified some information on certain metabolites (compounds Ia, IV and gamma-lactone) formed under sterilization conditions and storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 6 July 2020, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Metalaxyl and metalaxyl-M (metalaxyl including other mixtures of constituent isomers including metalaxyl-M (sum of isomers)) (R)

The European Food Safety Authority identified some information on residue trials on metalaxyl and metalaxyl-M as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 1 July 2019, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Omethoate

The European Food Safety Authority identified some information on toxicological data of plant metabolites as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 27 June 2019, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Propiconazole (sum of isomers) (F)

The European Food Safety Authority identified some information on residue trials that include analysis of parent and metabolites convertible to 2,4-dichlorobenzoic acid and toxicological data on the metabolites convertible to 2,4-dichlorobenzoic acid as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 30 March 2018, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Pymetrozine (R)

The European Food Safety Authority identified some information on storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 23 April 2016, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Thiabendazole (R)

The European Food Safety Authority identified some information on the magnitude of residues of the metabolite benzimidazole as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 1 July 2019, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Thiamethoxam

The European Food Safety Authority identified some information on storage stability as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 6 February 2018, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Triclopyr

The European Food Safety Authority identified some information on residue trials as unavailable. When re-viewing the MRL, the Commission will take into account the information referred to in the first sentence, if it is submitted by 16 May 2020, or, if that information is not submitted by that date, the lack of it.

Član 2

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 05-307/20-7724/5

Podgorica, 20. avgusta 2020. godine

Ministar,
mr **Milutin Simović**, s.r.