

“CJELOVITI SUSTAVI GOSPODARENJA OTPADOM”

Valpovo, 21.09.2012

Odvojeno skupljanje otpada

Projekt UrbanBiogas

Bojan Ribić

Zagrebački Holding – Podružnica Čistoća



1

Uvod

2

Pilot projekt Mamutica

3

Projekt UrbanBiogas



1

Uvod



POVIJEST ČISTOĆE

1923. *Gradsko poduzeća zaduženo za skupljanje smeća i čišćenje grada*

1947. *Komunalno poduzeće "ČISTOĆA" - ZAGREB*

1966. *ČISTOĆA – Komunalno poduzeće Grada i odvoz otpadaka u Zagrebu*

1980. *Komunalna radna organizacija "ČISTOĆA"- ZAGREB*

1990. *ČISTOĆA", poduzeće s p.o. – ZAGREB*

2007. *Zagrebački holding d.o.o. - kao podružnica*





ODVOZ KOMUNALNOG OTPADA

Grad Zagreb :	777.377 stanovnika
Kućanstva:	275.464
Programa odvoza:	189
Vozila :	100 smečara svakodnevno





VOZNI PARK

Smečar	• 111
Kiperi	• 32
Čistilice	• 28
Osobno	• 26
Cestar	• 20
Cisterne	• 18
Autopodizači	• 11
Dostavno	• 8
Ostalo	• 18
UKUPNO	• 302



ČIŠĆENJE I PRANJE JAVNIH POVRŠINA





ČIŠĆENJE I PRANJE JAVNIH POVRŠINA



255 programa ručnog
čišćenja



17 programa strojnog
čišćenja



20 programa pranja



14 programa motornih
trokolica



20 programa vozila
cestar



- ❖ oko 6 000 spremnika za odvojeno skupljanje otpada
- ❖ 10 reciklažnih dvorišta za 20 vrsta otpada





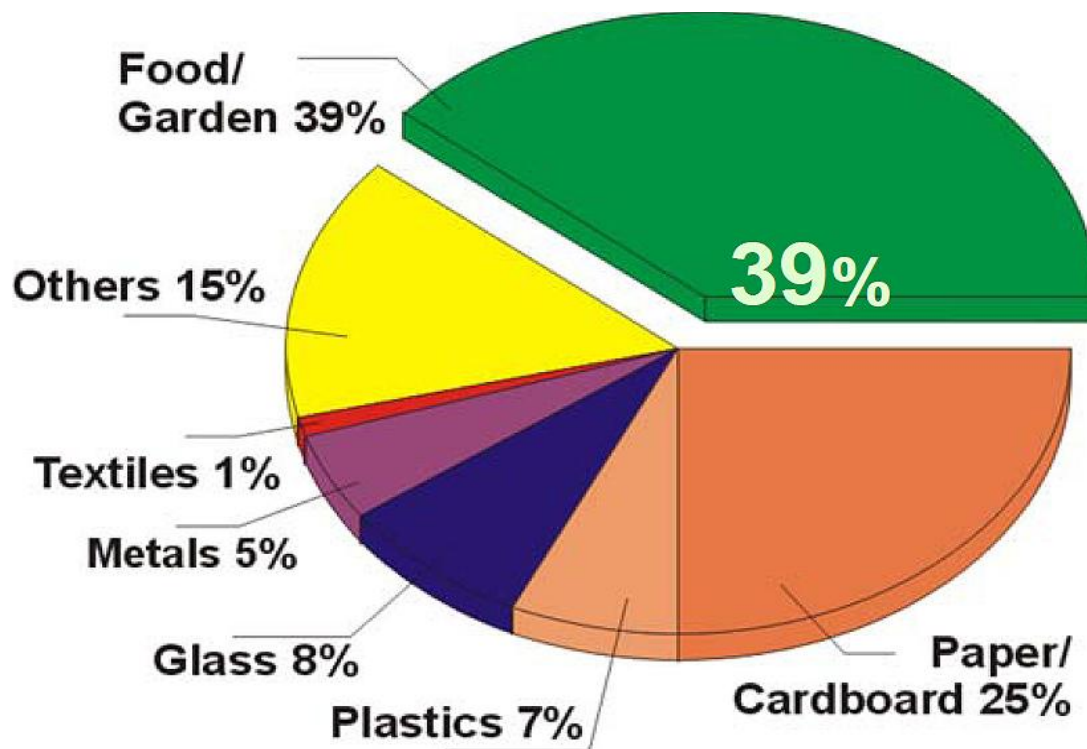
❖ Odlagalište Prudinec - Jakuševce, 350 000 t/g

❖ kompostana

❖ odlagališni plin : CHP



SASTAV OTPADA - EU

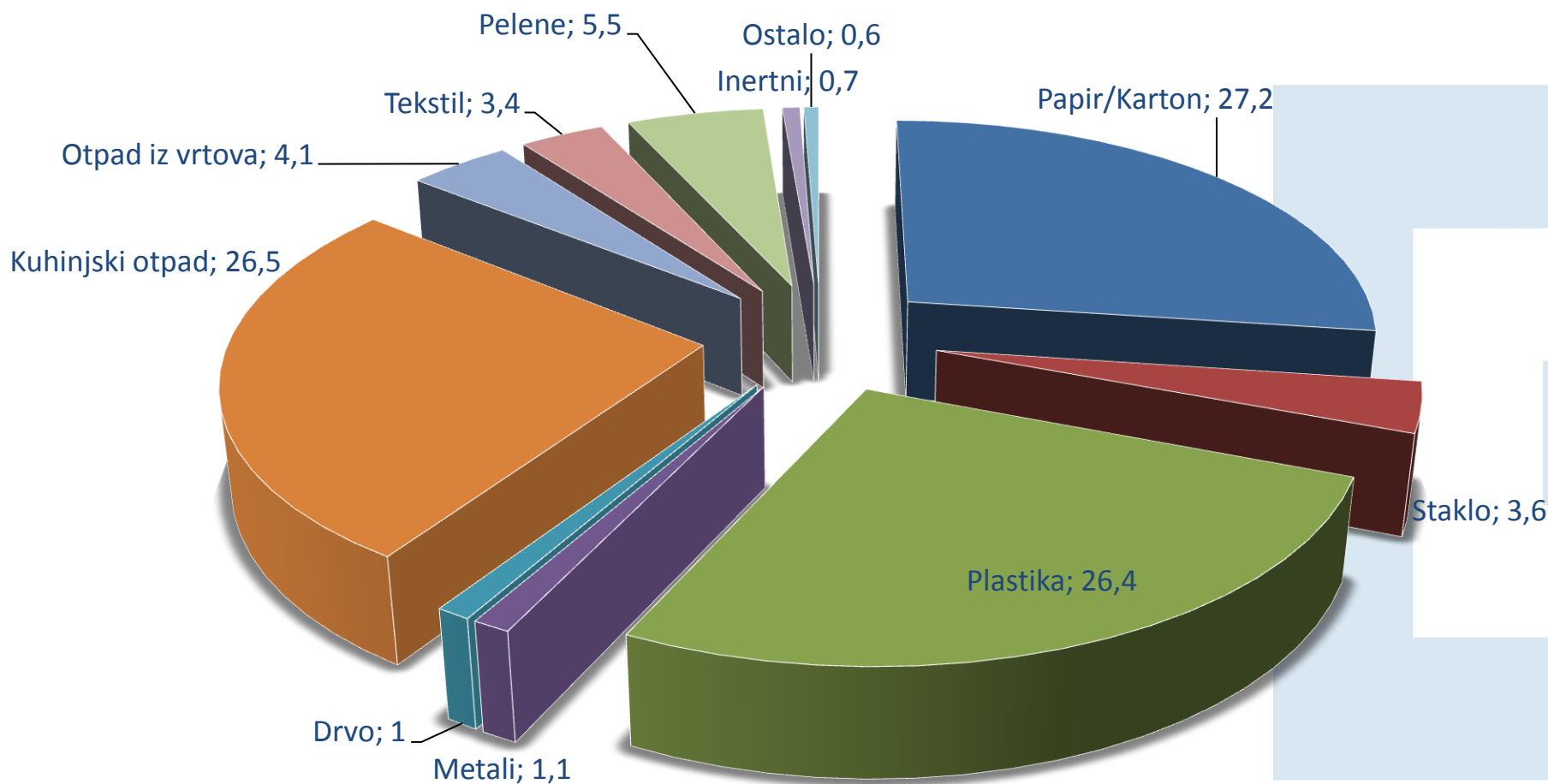


Organic parts in Municipal Solid Waste

Maximum:		Greece	49 %
Minimum:		UK	22 %

Izvor : Biowaste workshop, Brussels

SASTAV OTPADA (%) – Grad Zagreb



Izvor : Prosječni godišnji sastav komunalnog otpada, IPZ 2010.



BIORAZGRADIVI OTPAD

- ❖ svaki otpad ili dio otpada koji podliježe anaerobnoj ili aerobnoj razgradnji
- ❖ najvećim dijelom se u sklopu komunalnog otpada odlaže na odlagalište
- ❖ odvojeno skupljanje biootpada : kućanstva
 biootpad iz tržnica i prodajnih centara
 biorazgradivi otpad iz uslužnih djelatnosti

Naziv otpada	Ključni broj
Biorazgradivi otpad	20 02 01
Jestiva ulja i masti	20 01 25
Biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	20 01 08
Otpad iz poljodjelstva, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva, pripremanje hrane i prerade	02

Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada, NN 50/05

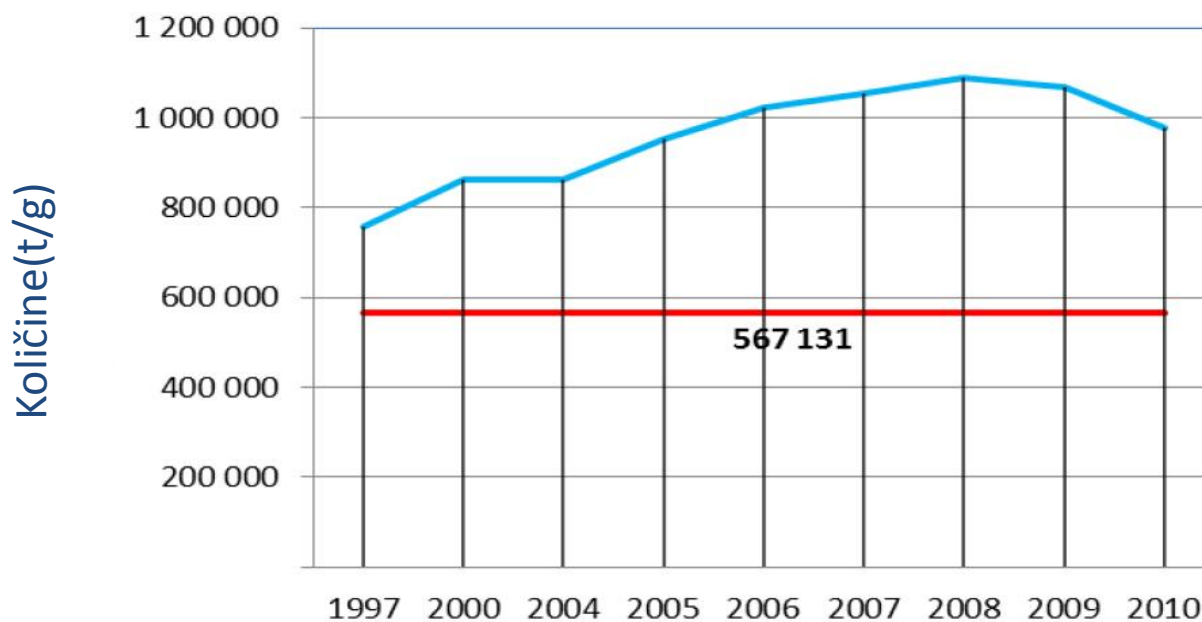


- ❖ sve stroža zakonska regulativa u području gospodarenja otpadom
- ❖ obveze ulaskom u EU – Direktiva o odlagalištu (1999/31/EZ):
 - do kraja 2013. smanjiti količinu biorazgradljivog otpada na iznos od 75% masenog udjela biorazgradivog komunalnog otpada proizvedenoga 1997.





❖ EU obveze



- Odloženi biootpad (dio komunalnog)
- Obveza prema Direktivi o odlagalištu



- ❖ Okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EC):
 - do 2020. udio odvojeno skupljenog otpada iz kućanstava (papir, staklo, metal, plastika) minimalno 50%.
- ❖ Novi Zakon o otpadu (Nacrt)
 - do 01.01.2013. uspostaviti sustav odvojenog skupljanja biootpada
 - do 01.01.2015. uspostaviti sustav odvojenog skupljanja papira, metala, plastike i stakla, ee otpad....





2

Pilot projekt Mamutica



PILOT PROJEKT ODVOJENOG SKUPLJANJA OTPADA

❖ odvojeno skupljanje otpada na mjestu nastajanja:

Papir

Plastika

Staklo

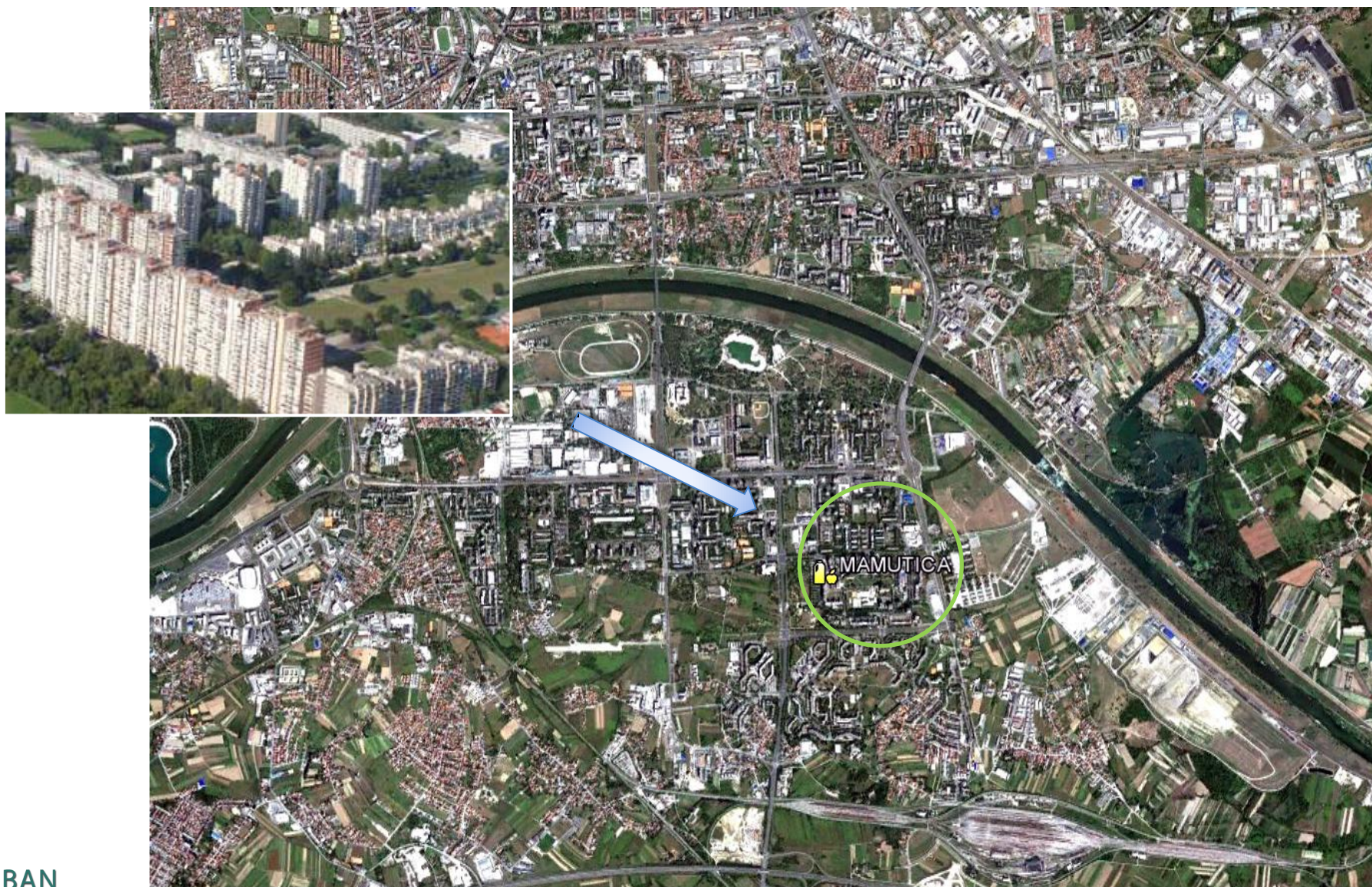
Biootpad

CILJ PROJEKTA

- ❖ poboljšanje sustava gospodarenja otpadom u gradu Zagrebu
- ❖ smanjenje otpada na odlagalištu



LOKACIJA





LOKACIJA

❖ stambeni kompleks od 13 zgrada (20 katova)

Kućanstva : 1687

Stanovnika : 3182

❖ količina otpada: oko 51 t/mj

❖ broj spremnika za komunalni otpad: 55 (1100 lit)



LOKACIJA



SPREMIŠTA ZA KOMUNALNI OTPAD





UVOĐENJE SUSTAVA ODVOJENOG SKUPLJANJA

- ❖ spremnici za odvojeno skupljanje

PAPIR I PLASTIKA : 1100 lit

STAKLO I BIOOTPAD : 240 lit.

- ❖ spremnik (10 lit) za biootpad iz kuhinja





INFORMIRANJE GRAĐANA

- ❖ info materijali
- ❖ obavijesti vezano uz sustav gospodarenja
- ❖ suradnja s udrugom *Travno Moj Kvart*



ZAGREBAČKI HOLDING
Podružnica
ČISTOĆA

Pilot projekt
MAMUTICA ZA ČIST OKOLIŠ!

U cilju poboljšanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu, započinjemo na Vašoj lokaciji s pilot projektom odvojenog sakupljanja otpada

Početak projekta 11.

U posebne spremnike u Vašoj lokaciji:

- PAPIR**
- STAKLO**
- BIOOTPAD**
- PLASTIKA**

Radnička cesta 82
10 000 Zagreb
tel: 614 64 00, 614 64 77
e-mail: mamutica@cisoca.hr

Udruga
Travno moj kvart
Mob: 098/ 134 00 37
e-mail: travno.mojkvart@gmail.com

Čuvajmo okoliš. Oblikujmo budućnost!

Papir

Ovdje trebate odlagati:

- novine, časopise, prospekte, kataloge
- književno, knjige, veštomate i mesne siloske
- pisali i kompjuterski papir, pismo uređike i sklopove, papirnate vrećice
- mapa i kartonske fascikle i sl.
- Tetra Pak.

Molimo da ne odlažete:

- indugi papir, ugijani papir
- fotografije i foto papir
- zaušnici i prijam papir
- gumirane etikete i sl.
- palena.

Staklo

Ovdje trebate odlagati boce, staklenke i sl.

Molimo da ne odlažete:

- prozorsko staklo
- automobilsko staklo
- kristalno i optičko staklo
- amirano staklo
- laboratorijsko staklo
- staklenu vunu
- žarulje i fluorescentne svjetiljke
- porculanske i keramičke predmete.

Biootpad

Ovdje trebate odlagati:

- kućinski otpad (ostaci i kore voća i povrća, luskave jabe, talog od kave, vrećice od čaja, ostaci kruha, listovi salate, biljne, kelja i sl.)
- ostaci iz pećeni otpad (ovoje i orijedje, gnoj, ostaci lišće, ovisno trave i šivice, zemlja iz lončanica, ostaci voća i povrća i sl.)
- ostaci biootpada (stara dvorata, kosa i draka, plijevina, papirnate marame, borove iglice, male količine papira u koje su bili smetani kućinski otpaci).

Molimo da ne odlažete:

- tekuće otpadne kuhane hrane, mesa, riba, kosti, kolu, mliječne proizvode, ulja i masti
- peper, ambalazu, gumu, odjeću,
- oporni otpad
- obojeni i lakirani drveni otpad, papiri i stakleni otpad i dr.

Plastika

Ovdje trebate odlagati:

- polietilenske vrećice, folije, filmove, mještarsku ambalazu – na sebi mogu imati oznake: PE-HD, PE-LD, PP i sl.
- boce od jasturug ulja, destilirane vode, sredstava za čišćenje i pranje, kozmetike (jika su u istim čestitak), prehrambenih proizvoda i sl. – na sebi mogu imati oznake: PE-HD, PE-LD, PP i sl.
- čahle i posude od jogurta, sira i sl. – mogu imati na sebi oznake: PS, PP
- ostale proizvode od plastike: čepove, plastične tanjure, pribor za jelo i sl. – na sebi mogu imati oznake: PE-HD, PP, PVC, PS, PET i sl.

Recikliranjem plastike se, osim skupog deponijskog prostora, štede resursi i energija te manje onečišćuje zrak.

Vaša obveza:

Odvojeno odložiti otpad

Naša obveza:

Odloženi otpad reciklirati i oporabiti

ZAGREBAČKI HOLDING
Podružnica
ČISTOĆA

INFORMACIJE ZA GRAĐANE
7.20.10.13.11.15.16.17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31.32.33.34.35.36.37.38.39.40.41.42.43.44.45.46.47.48.49.50.51.52.53.54.55.56.57.58.59.60.61.62.63.64.65.66.67.68.69.70.71.72.73.74.75.76.77.78.79.80.81.82.83.84.85.86.87.88.89.90.91.92.93.94.95.96.97.98.99.100.101.102.103.104.105.106.107.108.109.110.111.112.113.114.115.116.117.118.119.120.121.122.123.124.125.126.127.128.129.130.131.132.133.134.135.136.137.138.139.140.141.142.143.144.145.146.147.148.149.150.151.152.153.154.155.156.157.158.159.160.161.162.163.164.165.166.167.168.169.170.171.172.173.174.175.176.177.178.179.180.181.182.183.184.185.186.187.188.189.190.191.192.193.194.195.196.197.198.199.200.201.202.203.204.205.206.207.208.209.210.211.212.213.214.215.216.217.218.219.220.221.222.223.224.225.226.227.228.229.230.231.232.233.234.235.236.237.238.239.240.241.242.243.244.245.246.247.248.249.250.251.252.253.254.255.256.257.258.259.260.261.262.263.264.265.266.267.268.269.270.271.272.273.274.275.276.277.278.279.280.281.282.283.284.285.286.287.288.289.290.291.292.293.294.295.296.297.298.299.300.301.302.303.304.305.306.307.308.309.310.311.312.313.314.315.316.317.318.319.320.321.322.323.324.325.326.327.328.329.330.331.332.333.334.335.336.337.338.339.340.341.342.343.344.345.346.347.348.349.350.351.352.353.354.355.356.357.358.359.360.361.362.363.364.365.366.367.368.369.370.371.372.373.374.375.376.377.378.379.380.381.382.383.384.385.386.387.388.389.390.391.392.393.394.395.396.397.398.399.400.401.402.403.404.405.406.407.408.409.410.411.412.413.414.415.416.417.418.419.420.421.422.423.424.425.426.427.428.429.430.431.432.433.434.435.436.437.438.439.440.441.442.443.444.445.446.447.448.449.450.451.452.453.454.455.456.457.458.459.460.461.462.463.464.465.466.467.468.469.470.471.472.473.474.475.476.477.478.479.480.481.482.483.484.485.486.487.488.489.490.491.492.493.494.495.496.497.498.499.500.501.502.503.504.505.506.507.508.509.510.511.512.513.514.515.516.517.518.519.520.521.522.523.524.525.526.527.528.529.530.531.532.533.534.535.536.537.538.539.540.541.542.543.544.545.546.547.548.549.550.551.552.553.554.555.556.557.558.559.560.561.562.563.564.565.566.567.568.569.570.571.572.573.574.575.576.577.578.579.580.581.582.583.584.585.586.587.588.589.590.591.592.593.594.595.596.597.598.599.600.601.602.603.604.605.606.607.608.609.610.611.612.613.614.615.616.617.618.619.620.621.622.623.624.625.626.627.628.629.630.631.632.633.634.635.636.637.638.639.640.641.642.643.644.645.646.647.648.649.650.651.652.653.654.655.656.657.658.659.660.661.662.663.664.665.666.667.668.669.670.671.672.673.674.675.676.677.678.679.680.681.682.683.684.685.686.687.688.689.690.691.692.693.694.695.696.697.698.699.700.701.702.703.704.705.706.707.708.709.710.711.712.713.714.715.716.717.718.719.720.721.722.723.724.725.726.727.728.729.730.731.732.733.734.735.736.737.738.739.740.741.742.743.744.745.746.747.748.749.750.751.752.753.754.755.756.757.758.759.760.761.762.763.764.765.766.767.768.769.770.771.772.773.774.775.776.777.778.779.780.781.782.783.784.785.786.787.788.789.790.791.792.793.794.795.796.797.798.799.800.801.802.803.804.805.806.807.808.809.810.811.812.813.814.815.816.817.818.819.820.821.822.823.824.825.826.827.828.829.830.831.832.833.834.835.836.837.838.839.840.841.842.843.844.845.846.847.848.849.850.851.852.853.854.855.856.857.858.859.860.861.862.863.864.865.866.867.868.869.870.871.872.873.874.875.876.877.878.879.880.881.882.883.884.885.886.887.888.889.890.891.892.893.894.895.896.897.898.899.900.901.902.903.904.905.906.907.908.909.910.911.912.913.914.915.916.917.918.919.920.921.922.923.924.925.926.927.928.929.930.931.932.933.934.935.936.937.938.939.940.941.942.943.944.945.946.947.948.949.950.951.952.953.954.955.956.957.958.959.960.961.962.963.964.965.966.967.968.969.970.971.972.973.974.975.976.977.978.979.980.981.982.983.984.985.986.987.988.989.990.991.992.993.994.995.996.997.998.999.1000.1001.1002.1003.1004.1005.1006.1007.1008.1009.1010.1011.1012.1013.1014.1015.1016.1017.1018.1019.1020.1021.1022.1023.1024.1025.1026.1027.1028.1029.1030.1031.1032.1033.1034.1035.1036.1037.1038.1039.1040.1041.1042.1043.1044.1045.1046.1047.1048.1049.1050.1051.1052.1053.1054.1055.1056.1057.1058.1059.1060.1061.1062.1063.1064.1065.1066.1067.1068.1069.1070.1071.1072.1073.1074.1075.1076.1077.1078.1079.1080.1081.1082.1083.1084.1085.1086.1087.1088.1089.1090.1091.1092.1093.1094.1095.1096.1097.1098.1099.1100.1101.1102.1103.1104.1105.1106.1107.1108.1109.1110.1111.1112.1113.1114.1115.1116.1117.1118.1119.1120.1121.1122.1123.1124.1125.1126.1127.1128.1129.1130.1131.1132.1133.1134.1135.1136.1137.1138.1139.1140.1141.1142.1143.1144.1145.1146.1147.1148.1149.1150.1151.1152.1153.1154.1155.1156.1157.1158.1159.1160.1161.1162.1163.1164.1165.1166.1167.1168.1169.1170.1171.1172.1173.1174.1175.1176.1177.1178.1179.1180.1181.1182.1183.1184.1185.1186.1187.1188.1189.1190.1191.1192.1193.1194.1195.1196.1197.1198.1199.1200.1201.1202.1203.1204.1205.1206.1207.1208.1209.1210.1211.1212.1213.1214.1215.1216.1217.1218.1219.1220.1221.1222.1223.1224.1225.1226.1227.1228.1229.1230.1231.1232.1233.1234.1235.1236.1237.1238.1239.1240.1241.1242.1243.1244.1245.1246.1247.1248.1249.1250.1251.1252.1253.1254.1255.1256.1257.1258.1259.1260.1261.1262.1263.1264.1265.1266.1267.1268.1269.1270.1271.1272.1273.1274.1275.1276.1277.1278.1279.1280.1281.1282.1283.1284.1285.1286.1287.1288.1289.1290.1291.1292.1293.1294.1295.1296.1297.1298.1299.1300.1301.1302.1303.1304.1305.1306.1307.1308.1309.1310.1311.1312.1313.1314.1315.1316.1317.1318.1319.1320.1321.1322.1323.1324.1325.1326.1327.1328.1329.1330.1331.1332.1333.1334.1335.1336.1337.1338.1339.1340.1341.1342.1343.1344.1345.1346.1347.1348.1349.1350.1351.1352.1353.1354.1355.1356.1357.1358.1359.1360.1361.1362.1363.1364.1365.1366.1367.1368.1369.1370.1371.1372.1373.1374.1375.1376.1377.1378.1379.1380.1381.1382.1383.1384.1385.1386.1387.1388.1389.1390.1391.1392.1393.1394.1395.1396.1397.1398.1399.1400.1401.1402.1403.1404.1405.1406.1407.1408.1409.1410.1411.1412.1413.1414.1415.1416.1417.1418.1419.1420.1421.1422.1423.1424.1425.1426.1427.1428.1429.1430.1431.1432.1433.1434.1435.1436.1437.1438.1439.1440.1441.1442.1443.1444.1445.1446.1447.1448.1449.1450.1451.1452.1453.1454.1455.1456.1457.1458.1459.1460.1461.1462.1463.1464.1465.1466.1467.1468.1469.1470.1471.1472.1473.1474.1475.1476.1477.1478.1479.1480.1481.1482.1483.1484.1485.1486.1487.1488.1489.1490.1491.1492.1493.1494.1495.1496.1497.1498.1499.1500.1501.1502.1503.1504.1505.1506.1507.1508.1509.1510.1511.1512.1513.1514.1515.1516.1517.1518.1519.1520.1521.1522.1523.1524.1525.1526.1527.1528.1529.1530.1531.1532.1533.1534.1535.1536.1537.1538.1539.1540.1541.1542.1543.1544.1545.1546.1547.1548.1549.1550.1551.1552.1553.1554.1555.1556.1557.1558.1559.1560.1561.1562.1563.1564.1565.1566.1567.1568.1569.1570.1571.1572.1573.1574.1575.1576.1577.1578.1579.1580.1581.1582.1583.1584.1585.1586.1587.1588.1589.1590.1591.1592.1593.1594.1595.1596.1597.1598.1599.1600.1601.1602.1603.1604.1605.1606.1607.1608.1609.1610.1611.1612.1613.1614.1615.1616.1617.1618.1619.1620.1621.1622.1623.1624.1625.1626.1627.1628.1629.1630.1631.1632.1633.1634.1635.1636.1637.1638.1639.1640.1641.1642.1643.1644.1645.1646.1647.1648.1649.1650.1651.1652.1653.1654.1655.1656.1657.1658.1659.1660.1661.1662.1663.1664.1665.1666.1667.1668.1669.1670.1671.1672.1673.1674.1675.1676.1677.1678.1679.1680.1681.1682.1683.1684.1685.1686.1687.1688.1689.1690.1691.1692.1693.1694.1695.1696.1697.1698.1699.1700.1701.1702.1703.1704.1705.1706.1707.1708.1709.1710.1711.1712.1713.1714.1715.1716.1717.1718.1719.1720.1721.1722.1723.1724.1725.1726.1727.1728.1729.1730.1731.1732.1733.1734.1735.1736.1737.1738.1739.1740.1741.1742.1743.1744.1745.1746.1747.1748.1749.1750.1751.1752.1753.1754.1755.1756.1757.1758.1759.1760.1761.1762.1763.1764.1765.1766.1767.1768.1769.1770.1771.1772.1773.1774.1775.1776.1777.1778.1779.1780.1781.1782.1783.1784.1785.1786.1787.1788.1789.1790.1791.1792.1793.1794.1795.1796.1797.1798.1799.1800.1801.1802.1803.1804.1805.1806.1807.1808.1809.1810.1811.1812.1813.1814.1815.1816.1817.1818.1819.1820.1821.1822.1823.1824.1825.1826.1827.1828.1829.1830.1831.1832.1833.1834.1835.1836.1837.1838.1839.1840.1841.1842.1843.1844.1845.1846.1847.1848.1849.1850.1851.1852.1853.1854.1855.1856.1857.1858.1859.1860.1861.1862.1863.1864.1865.1866.1867.1868.1869.1870.1871.1872.1873.1874.1875.1876.1877.1878.1879.1880.1881.1882.1883.1884.1885.1886.1887.1888.1889.1890.1891.1892.1893.1894.1895.1896.1897.1898.1899.1900.1901.1902.1903.1904.1905.1906.1907.1908.1909.1910.1911.1912.1913.1914.1915.1916.1917.1918.1919.1920.1921.1922.1923.1924.1925.1926.1927.1928.1929.1930.1931.1932.1933.1934.1935.1936.1937.1938.1939.1940.1941.1942.1943.1944.1945.1946.1947.1948.1949.1950.1951.1952.1953.1954.1955.1956.1957.1958.1959.1960.1961.1962.1963.1964.1965.1966.1967.1968.1969.1970.1971.1972.1973.1974.1975.1976.1977.1978.1979.1980.1981.1982.1983.1984.1985.1986.1987.1988.1989.1990.1991.1992.1993.1994.1995.1996.1997.1998.1999.2000.2001.2002.2003.2004.2005.2006.2007.2008.2009.2010.2011.2012.2013.2014.2015.2016.2017.2018.2019.2020.2021.2022.2023.2024.2025.2026.2027.2028.2029.2030.2031.2032.2033.2034.2035.2036.2037.2038.2039.2040.2041.2042.2043.2044.2045.2046.2047.2048.2049.2050.2051.2052.2053.2054.2055.2056.2057.2058.2059.2060.2061.2062.2063.2064.2065.2066.2067.2068.2069.2070.2071.2072.2073.2074.2075.2076.2077.2078.2079.2080.2081.2082.2083.2084.2085.2086.2087.2088.2089.2090.2091.2092.2093.2094.2095.2096.2097.2098.2099.2100.2101.2102.2103.2104.2105.2106.2107.2108.2109.2110.2111.2112.2113.2114.2115.2116.2117.2118.2119.2120.2121.2122.2123.2124.2125.2126.2127.2128.2129.2130.2131.2132.2133.2134.2135.2136.2137.2138.2139.2140.2141.2142.2143.2144.2145.2146.2147.2148.2149.2150.2151.2152.2153.2154.2155.2156.2157.2158.2159.2160.2161.2162.2163.2164.2165.2166.2167.2168.2169.2170.2171.2172.2173.2174.2175.2176.2177.2178.2179.2180.2181.2182.2183.2184.2185.2186.



INFORMIRANJE GRAĐANA

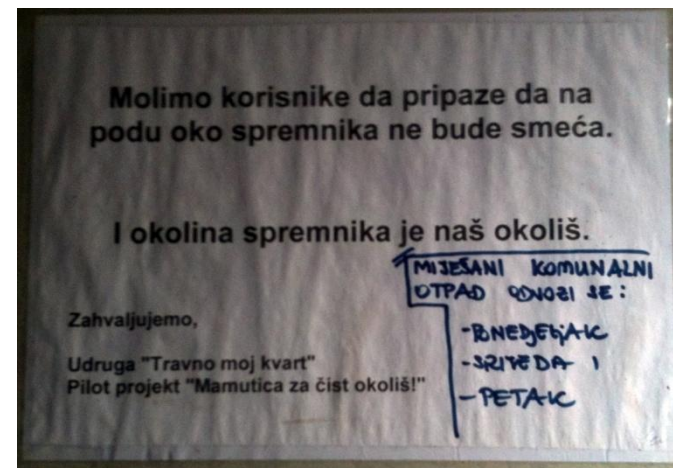
❖ prezentacije projekta i tijeka provođenja





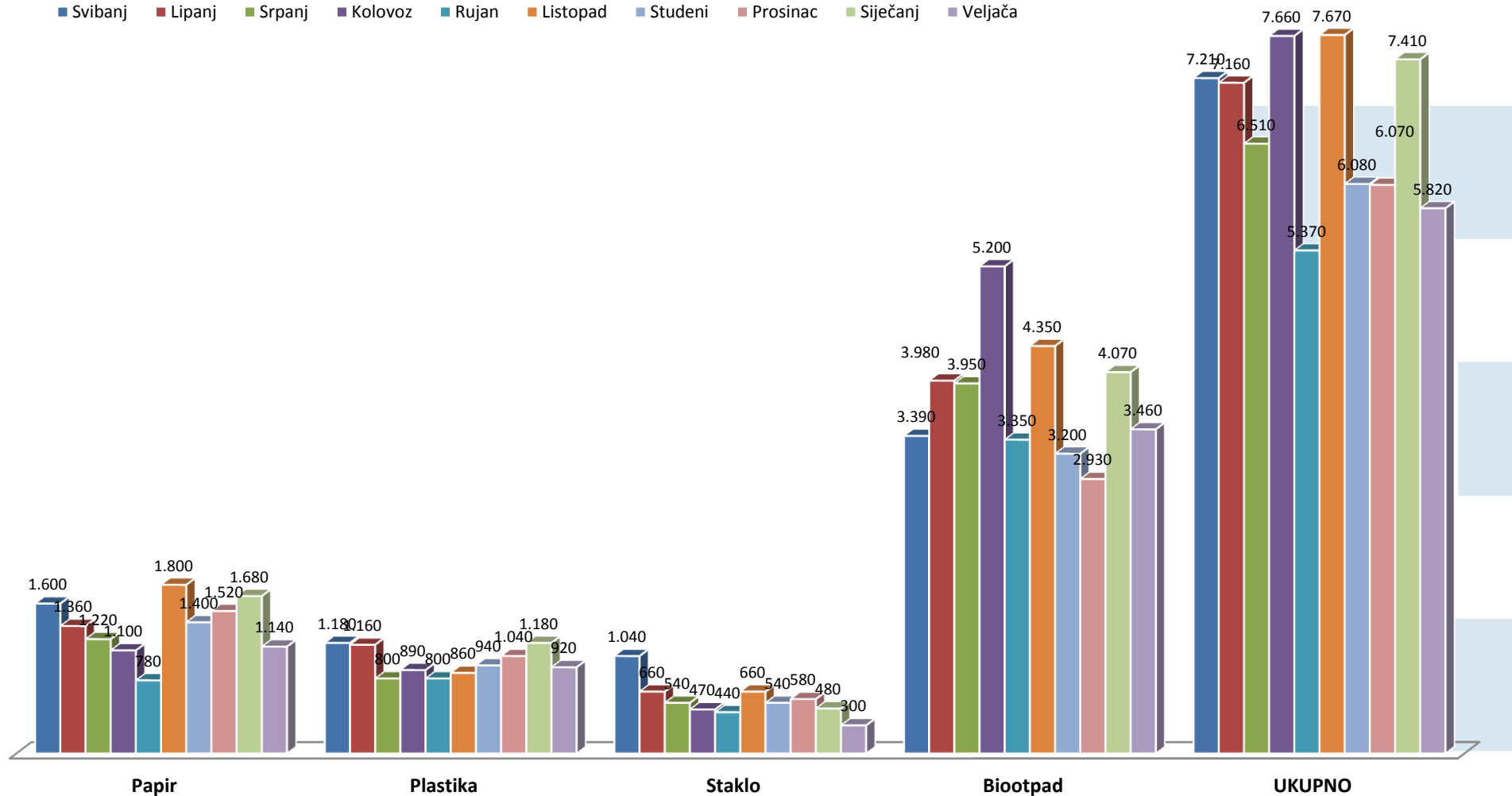
INFORMIRANJE GRAĐANA

❖ aktivno informiranje i sudjelovanje svih sudionika

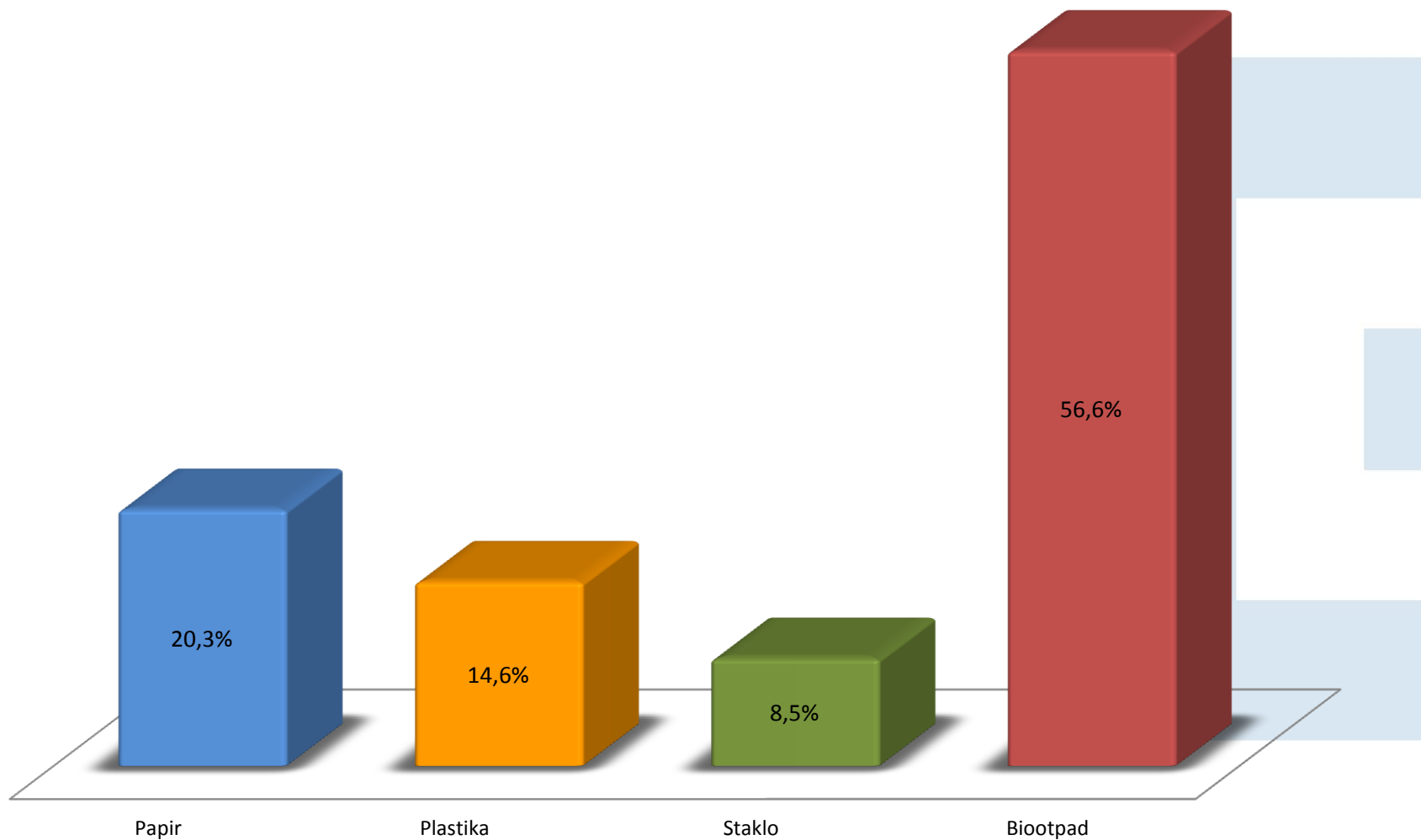


KOLIČINE ODVOJENO SKUPLJENOG OTPADA (kg/mj)

■ Svibanj ■ Lipanj ■ Srpanj ■ Kolovoz ■ Rujan ■ Listopad ■ Studeni ■ Prosinac ■ Siječanj ■ Veljača

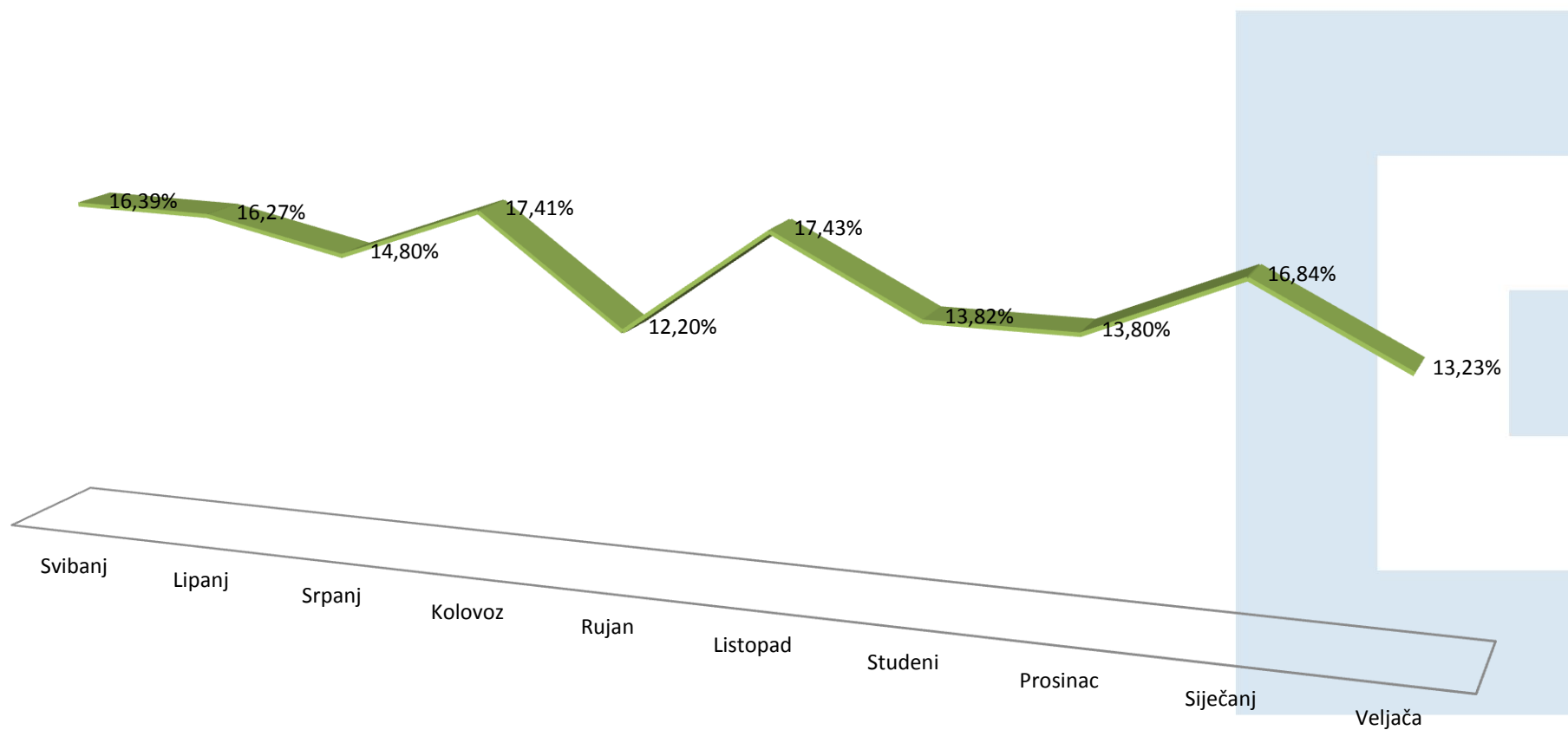


UDIO POJEDINE VRSTE U UKUPNOJ KOLIČINI ODVOJENO SKUPLJENOG OTPADA





UDIO ODVOJENO SKUPLJENOG U UKUPNOJ KOLIČINI KOMUNALNOG OTPADA



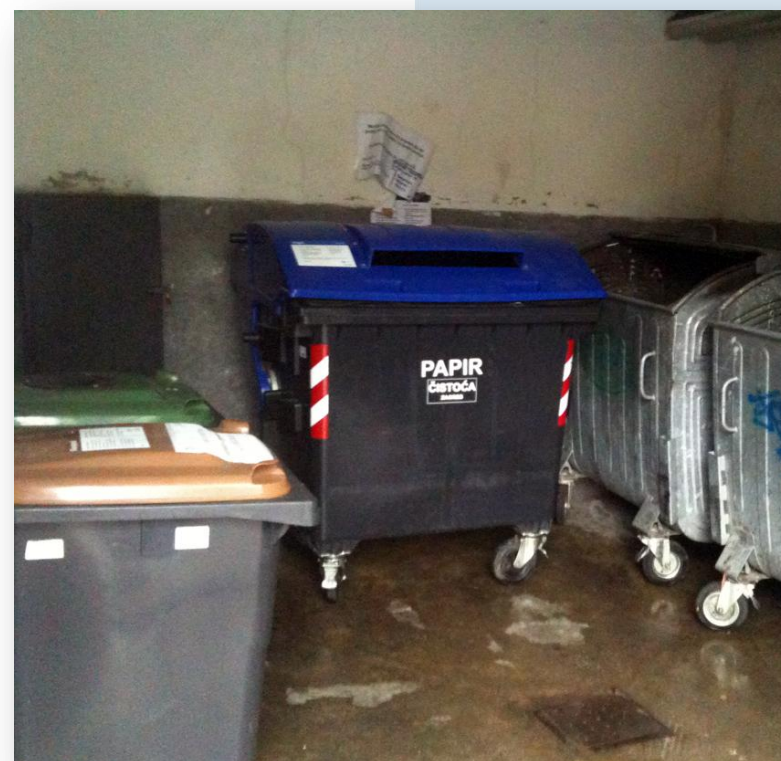


ODRŽAVANJE SPREMIŠTA





SPREMIŠTA POSTAJU RECIKLAŽNA DVORIŠTA



DIVLJE ODLAGALIŠTE

❖ prije



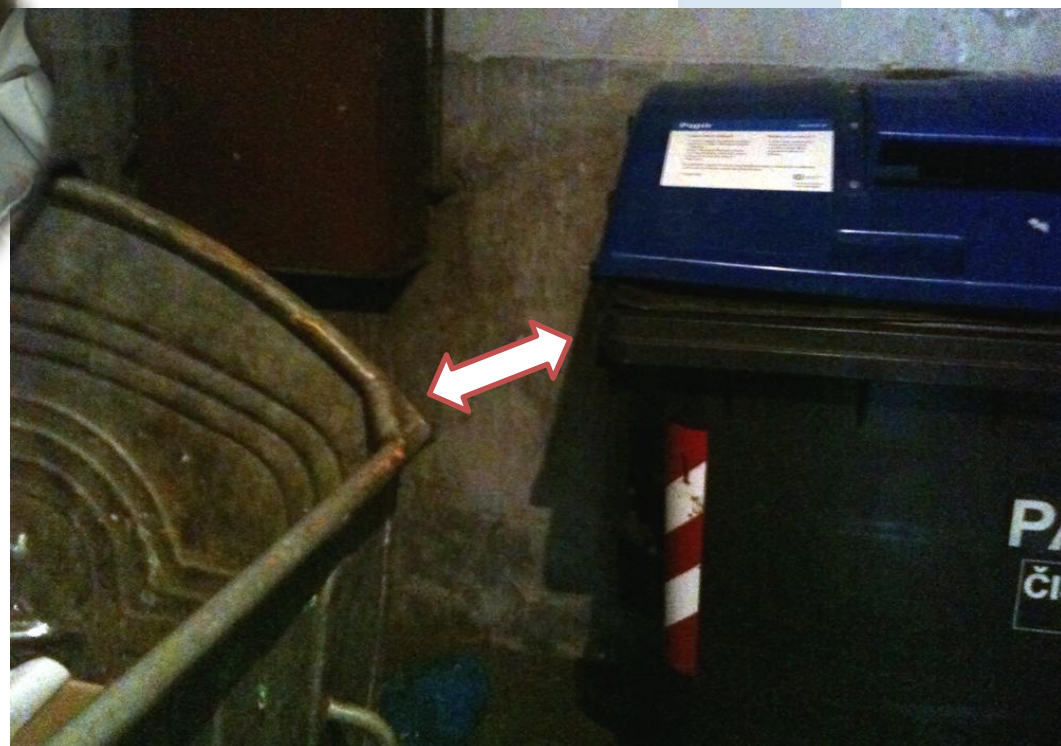
DIVLJE ODLAGALIŠTE

❖ poslije





NEPROPISNO ODLAGANJE OTPADA





DOSADAŠNJI POKAZATELJI

- ❖ oko **67 000** kg odvojeno skupljenog otpada
- ❖ mjesečno oko **7 000** kg otpada ne završava na odlagalištu
- ❖ stalan, neposredan kontakt s građanima je neophodan za uspješnu uspostavu odvojenog skupljanja otpada

Izbjegavanje

Smanjenje

Ponovno korištenje

ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM
DUGOTRAJAN I ZAHTJEVAN PROCES !

Odlaganje



3

Projekt UrbanBiogas



EU Fond – CIP (grant shema)

Poduzetništvo i inovacije

60% proračuna
2,170 milijarde eura

EIP

Inteligentna energija u Europi

20% proračuna
730 milijuna eura

IEE

CIP

Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija

20% proračuna
730 milijuna eura

ICT
PSP





Intelligentna Energija u Europi

- ❖ promicati povećano korištenje obnovljivih energija i energetske učinkovitost

Sufinanciraju se aktivnosti u sljedećim područjima :

SAVE - jačanje energetske učinkovitosti i racionalnog korištenja resursa u industriji i građevinarstvu

ALTENER - korištenju izvora obnovljive energije i energetske diverzifikacije za proizvodnju električne i toplinske energije

STEER - promoviranje učinkovitijeg korištenja energije u prometu te primjena novih i obnovljivih goriva u prometu

- ❖ objava Natječaja (tzv. Call) svake godine s istaknutim prioritetima



INTELLIGENT ENERGY
EUROPE





IEE Call 2010 – ALTENER Bioenergy

UrbanBiogas

Urban waste for biomethane grid injection and transport in urban areas

Cilj projekta

- ❖ promovirati odvojeno skupljanje biootpada u urbanim sredinama u svrhu korištenja bioplina kao zamjena za zemni plin ili u transportu kao biogorivo
- ❖ izraditi koncept proizvodnje biometana iz gradskog otpada u 5 ciljanih gradova

Koncept se sastoji od 3 glavne grupe :

1. Odvojeno sakupljanje otpada
2. Proizvodnja bioplina
3. Korištenje bioplina kao biogoriva ili zemnog plina

Što s biootpadom ?



Odlaganje

- Smanjenje količina (Direktiva 2006/12/EC)
- Energetska uporaba odlagališnog plina, slabo iskorištenje
- Nemogućnost korištenja nutrijenata



Spaljivanje

- + Energetska uporaba
- Otpadna toplina se često ne koristi
- Nemogućnost korištenja nutrijenata
- Visoki investicijski troškovi
- Problem transporta zbog centraliziranih postrojenja



Kućno kompostiranje

- + Kompost
- + Nema operativnih troškova
- Nema energetske uporabe
- Nije sav otpad pogodan za kućno kompostiranje
- Nije moguće u urbanim područjima



Industrijsko kompostiranje

- + Kompost
- Nema energetske uporabe

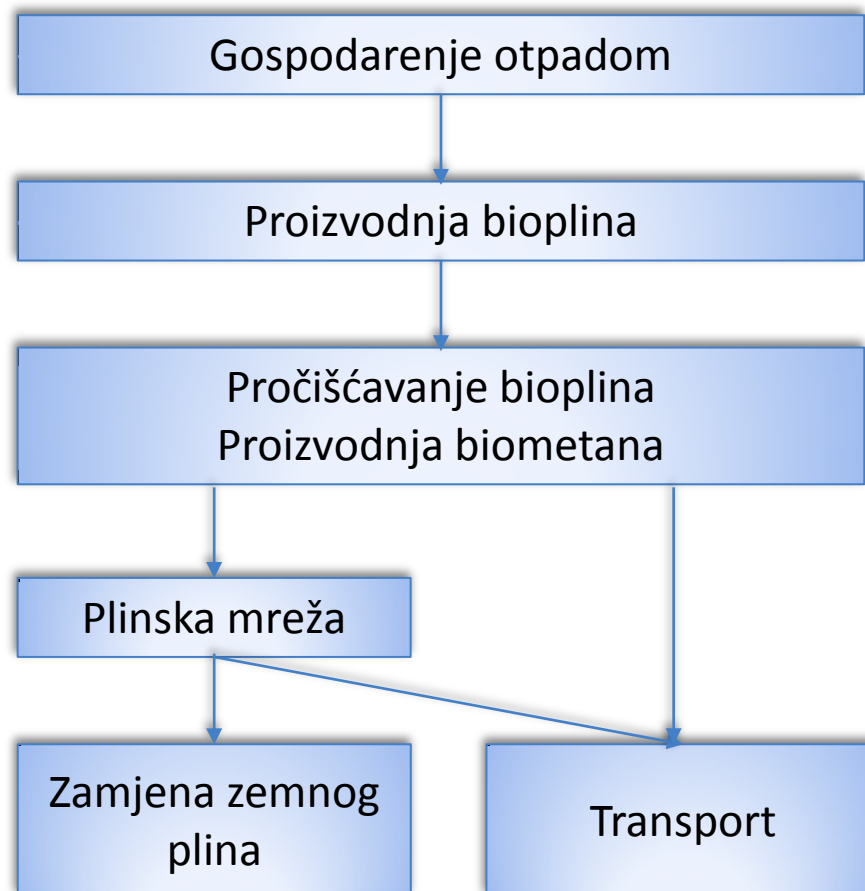


Anaerobna razgradnja

- + Energetska uporaba
- + Digestat- Kompost



Koncept projekta



Koordinator :

WIP Renewable Energies, Njemačka



Ciljani gradovi :

Grad Zagreb – Zagrebački Holding

Okrug Abrantes, Portugal

Rzeszow , Poljska

Valmiera , Latvija – ZAAO

Graz , Austrija



ZAGREBAČKI
HOLDING d.o.o.



abrantes

www.abrantes.pt

P A E



Partneri (pored ciljanih gradova) :

EIHP - Hrvatska



GEA – Grazer Energie Agentur



EKODOMA, Latvija



FRAUNHOFER, Njemačka

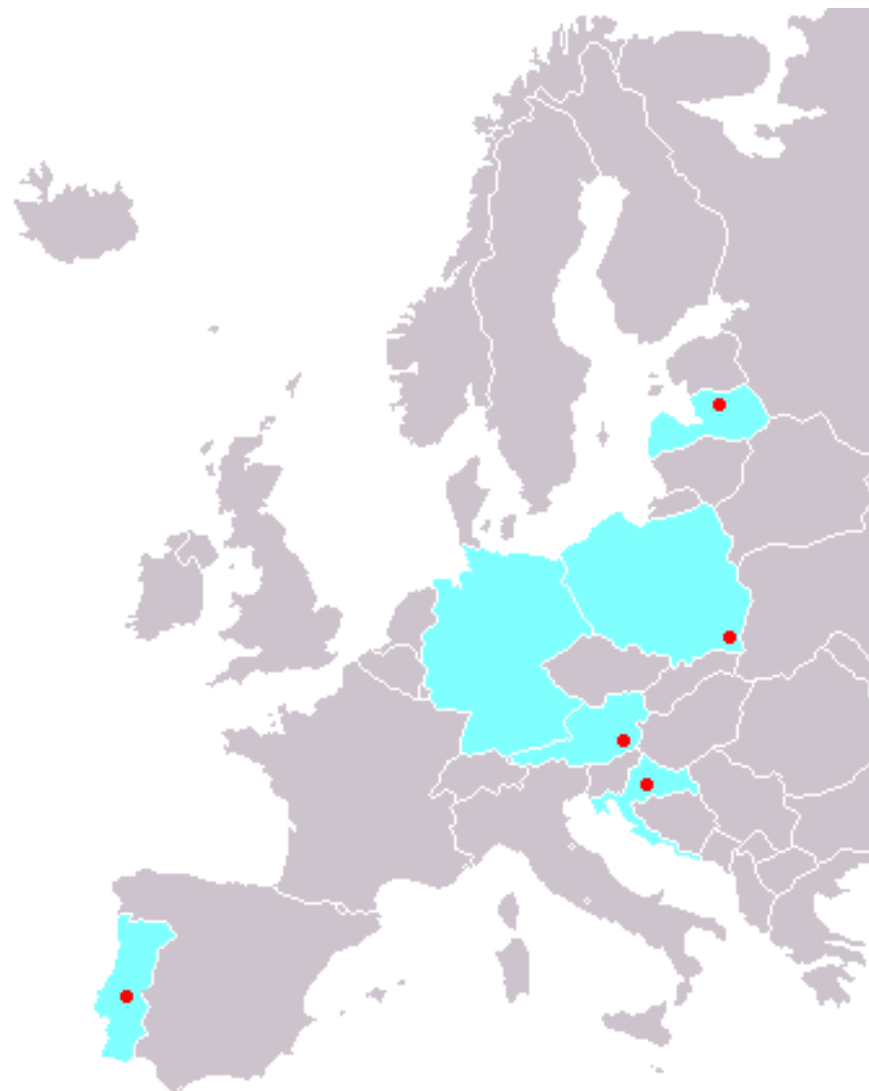


PBA – Polish Biogas Association

POLSKIE STOWARZYSZENIE BIOGAZU

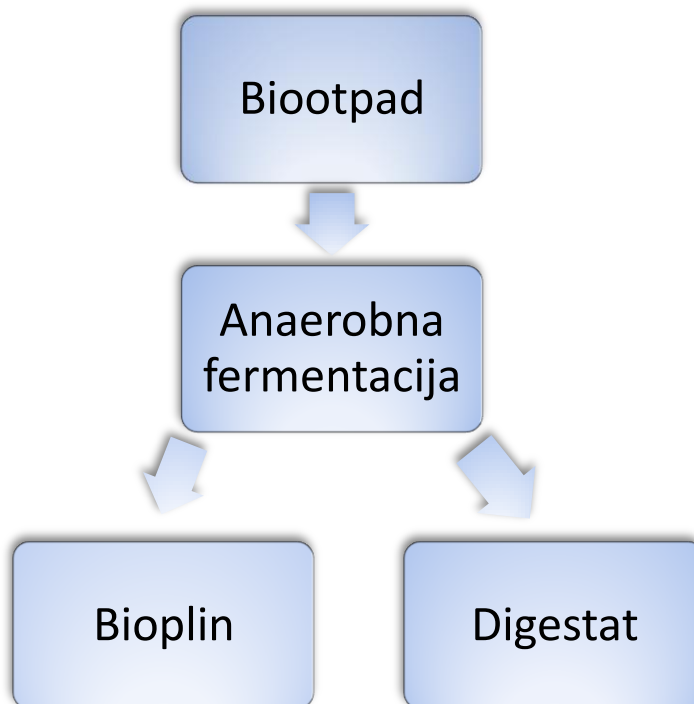


IrRADIARE - Portugal





- ❖ Zagrebački Holding, Podružnica Čistoća započela s intenzivnijim skupljanjem biootpada
- ❖ biootpad odlazi u kompostanu (aerobni proces) – nema energetske uporabe





❖ oko 30% biootpada u komunalnom otpadu

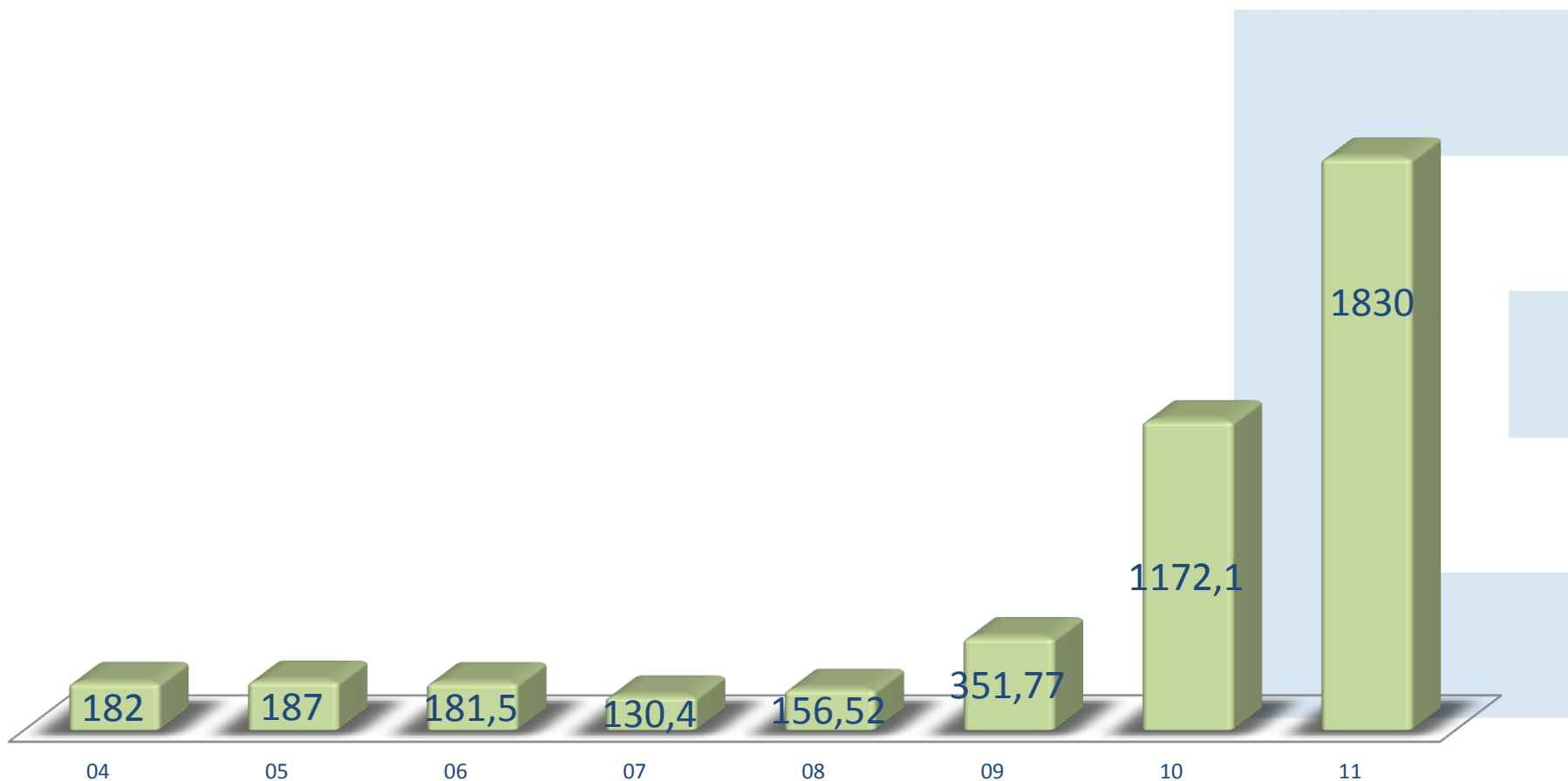
100 000 tona/god -> 5MW

- u 1.fazi prikupljanje 20 000 tona/god.

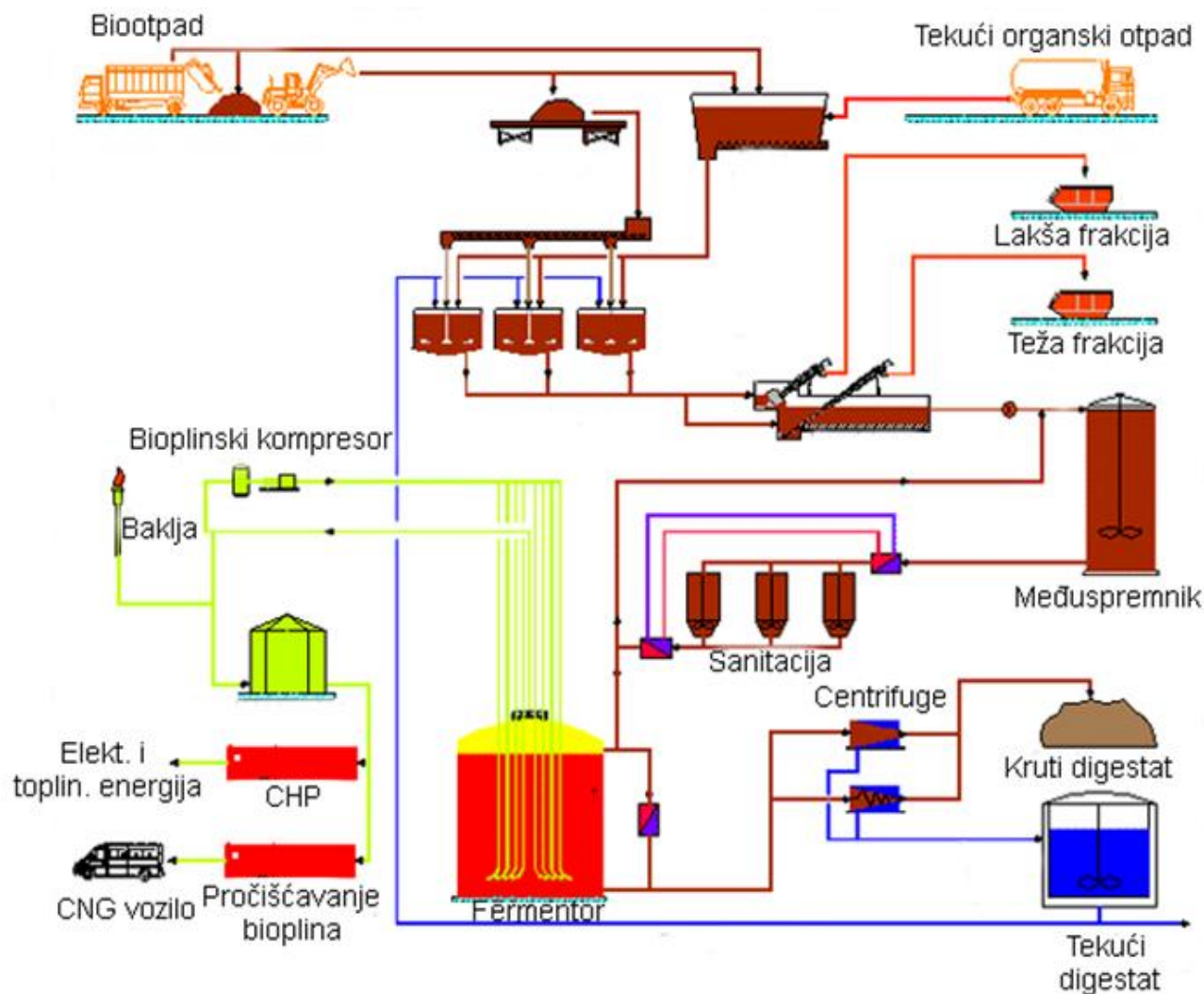
<i>Ulazna sirovina</i>	<i>Količina (tona/god)</i>	<i>Suha tvar (%)</i>	<i>Bioplinski potencijal (m³/god)</i>	<i>Količina metana (m³/god)</i>
Biootpad iz trgovina i kućanstava	5 000	20	500 000	340 000
Biootpad iz kuhinja i kantina	10 000	20	1 000 000	600 000
Biootpad s tržnica	3 000	20	300 000	180 000
Industrijski biorazgradivi otpad	1 000	20	100 000	60 000
Mliječni proizvodi i jaja	1 000	17	37 500	20 000
UKUPNO	20 000		1 937 500	1 200 000

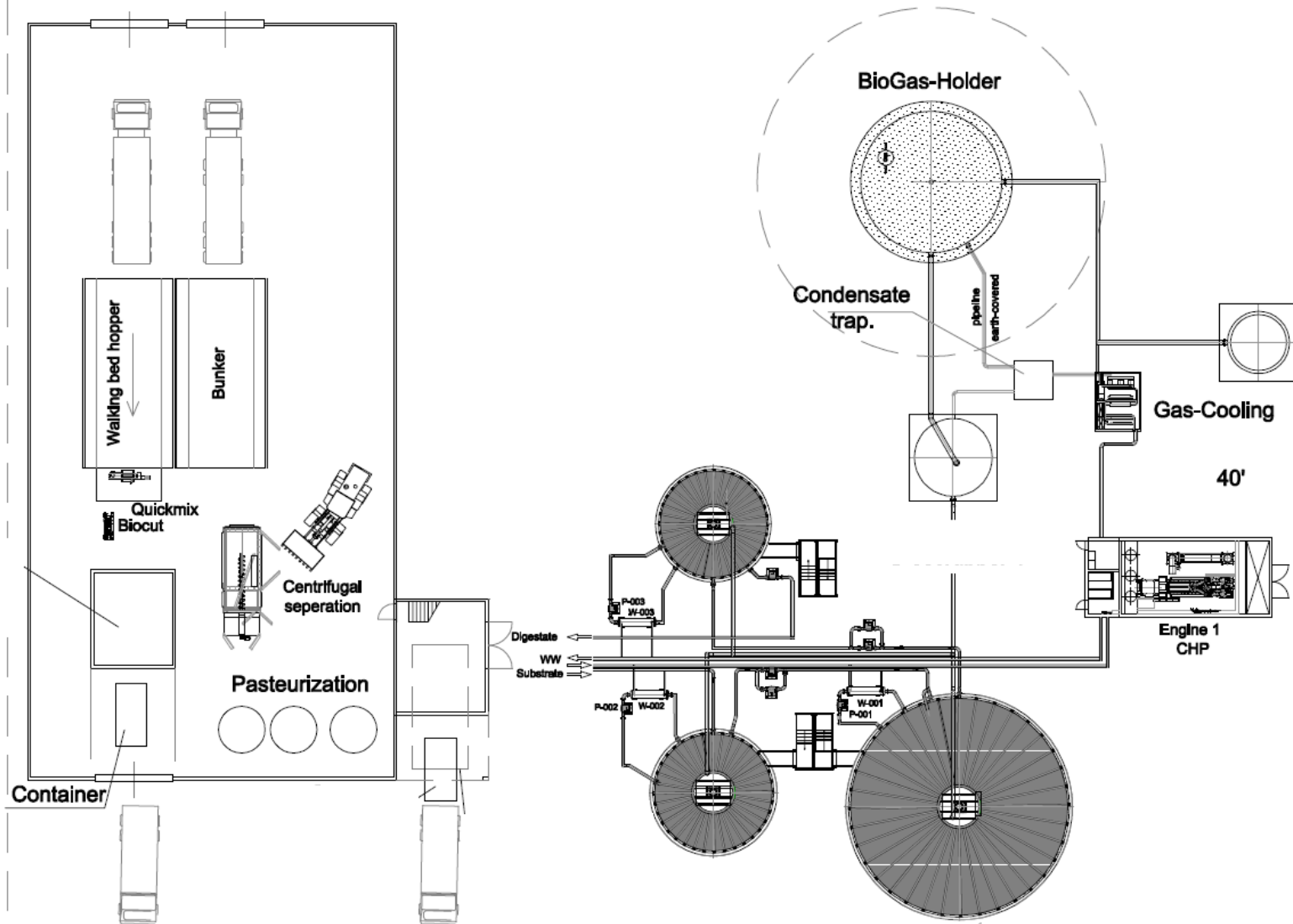


❖ količine odvojeno skupljenog biootpada 2004. – 11. (t/g)



BIOPLINARA







❖ Bioplinara

	Količina	Cijena	Prihod (€)		
			CHP	Bioplin (CNG)	Zemni plin
Elekt. Ener.	4 670 160 kWh	0,16€/kW	747 225	-	-
Toplina	2 766 390 kWh	0,02 €/kW	55 327	-	-
Biometan	1 200 000 m ³	0,38€/m ³	-	843 192	456 000
	860 400 kg	0,98€/kg (CNG)			

(20 000 t/y)

	Količina
Električna energija	23 350 MWh
Toplina	13 800 MWh
Biometane	6 000 000 m ³ (4 300 t)

(100 000 t/y)





Odvojeno
skupljanje
biootpada

Održivo
gospodarenje
otpadom

Proizvodnja
bioplina

*Zaštita okoliša
Smanjenje otpada na odlagalištu
Iskorištavanje korisnog otpada*

*Obnovljivi izvor energije
Zamjena za fosilna goriva
Smanjenje emisije stakleničkih plinova
Proizvodnja biognojiva*

❖ promocija projekta





UrbanBiogas Tim :

Bojan Ribić
Dinko Sinčić
Monika Kruhek



ZAGREBAČKI
HOLDING

Podružnica ČISTOĆA



Bojan Ribić
Rukovoditelj Službe

Radnička cesta 82
10 000 Zagreb

Tel: +385 1 6321 325
Mob: +385 99 80 222 10
Skype: *bojanribic*
E-mail: bojan.ribic@cistoca.hr
Web: www.zgh.hr, www.cistoca.hr