



Płytki Obwodów Drukowanych (PCB) Studium przypadku #8,



Profill S.C. jest małą firmą prywatną istniejącą od 1996 roku. Specjalizuje się w montażu SMT jak również oferuje płytki obwodów drukowanych (PCB) i inne usługi związane z montażem zespołów elektronicznych.

Przedstawiciele firmy Profill Panowie Kacper Kostrzewa i Piotr Kalbarczyk mieli możliwość uczestniczyć w indywidualnym szkoleniu dotyczącym zagadnień Oceny Cyklu Życia Produktów (LCA) dla sektorów PCB i elektroniki oraz praktycznego wykorzystania narzędzia do uproszczonej analizy cyklu życia produktów „LCA to go”. Szkolenie przeprowadzili przedstawiciele ITR w trakcie wizyty w firmie Profill w dniu 9.IX.2014 roku.

Do testów praktycznych narzędzia „LCA to go” wytypowano płytkę obwodu drukowanego z produktu reklamowego o nazwie: „Choinka” (Rys.1). Analizowano wpływ rodzaju powłoki oraz miejsca wytwarzania na ekologiczność badanej płytki, czyli celem minimalizacji niekorzystnych parametrów środowiskowych wpływających na cykl życia produktu końcowego. W badaniach wykorzystano moduł podstawowy dla sektora PCB.



Rys. 1. Płytkę drukowaną analizowaną podczas studium przypadku.

W wyniku przeprowadzonych analiz z użyciem narzędzia „LCA to go” stwierdzono, że przy koniecznych krótkich terminach dostawy bardziej ekologicznie jest wykonać PCB w Polsce niż w Chinach, głównie z uwagi na istotny wpływ transportu lotniczego. W przypadku doboru powłoki finalnej na PCB bardziej ekologiczna była powłoka Sn niż powłoka ENIG. Wpływ na to miały głównie zużycie materiałów i energia podczas procesów wytwarzania PCB oraz około 10% większe zużycie wody w przypadku PCB z ENIG (Rys. 2).



Oceniając zastosowane narzędzie „LCA to go” Pan Kostrzewa stwierdził, że „Kontakt z narzędziem znacząco poprawił moją wiedzę na temat cyklu życia produktów. Samo narzędzie jest łatwe w użyciu, a jego wyniki można wykorzystać do poprawy efektywności środowiskowej produktów. Bardzo zaskoczyły mnie informacje na temat poziomu zużycie wody podczas produkcji płytek drukowanych, nie byłem świadomy, że są to tak duże ilości. W przypadku naszej firmy zamierzamy wykorzystać narzędzie do celów marketingowych oraz do generowania raportów LCA dla odbiorców naszych produktów, gdy wejdą w życie stosowne wymagania w tym zakresie lub będą o nie prosili”.

a)

PRODUCT INFO			
Mark of the PCB	Choinka v1.0		
Type of PCB	Rigid		
Number of layers	2		
Type of finish coating	ENIG		

TOTAL RESULTS on KEPIs DETAILED RESULTS			
Indicator	Units	For 1 PCB	For 150 PCBs
Water consumption	m ³	0.0341	5.12
Energy consumption Ec (Ec = Ecm+Ecp)	kWh	6.5875	988.12
Ecm - Energy consumed during materials production for PCB	kWh	2.5196	377.95
Ecp - Energy consumed during production processes of the PCB	kWh	4.0678	610.18
Total sludge and waste emitted	kg	0.1254	18.81
Carbon footprint - CF	kg CO2 eq	4.5284	679.27
CF of materials	kg CO2 eq	1.7167	257.50
CF of production processes	kg CO2 eq	2.7715	415.73
CF of gas emissions to air	kg CO2 eq	0.0157	2.36
CF of transport	kg CO2 eq	0.0246	3.68
Possible materials for recycling:			
Cu	g	5.6197	842.96
Au	g	0.0104	1.56
Ni	g	0.2392	35.88
Sn	g	0.0000	0.00
Ag	g	0.0000	0.00
Glass	g	35.3264	5298.96
Resin	g	24.5488	3682.32

PRODUCT INFO			
Mark of the PCB	Choinka v1.1		
Type of PCB	Rigid		
Number of layers	2		
Type of finish coating	Sn		

TOTAL RESULTS on KEPIs DETAILED RESULTS			
Indicator	Units	For 1 PCB	For 150 PCBs
Water consumption	m ³	0.0310	4.65
Energy consumption Ec (Ec = Ecm+Ecp)	kWh	5.6366	845.48
Ecm - Energy consumed during materials production for PCB	kWh	2.1422	321.32
Ecp - Energy consumed during production processes of the PCB	kWh	3.4944	524.16
Total sludge and waste emitted	kg	0.1119	16.78
Carbon footprint - CF	kg CO2 eq	3.8806	582.08
CF of materials	kg CO2 eq	1.4595	218.93
CF of production processes	kg CO2 eq	2.3808	357.12
CF of gas emissions to air	kg CO2 eq	0.0157	2.36
CF of transport	kg CO2 eq	0.0246	3.68
Possible materials for recycling:			
Cu	g	5.6197	842.96
Au	g	0.0000	0.00
Ni	g	0.0000	0.00
Sn	g	0.0327	4.91
Ag	g	0.0000	0.00
Glass	g	35.3264	5298.96
Resin	g	24.5488	3682.32

Fig.2. Przykład raportów dla badanego produktu "Choinka v.1.0" wyprodukowanego w Polsce, w wersji z powłokami: a) ENIG i b) Sn, uzyskane z wykorzystaniem narzędzia „LCA to go”.