



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
קרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



# אל תיתו להוצאות הדלק לפגוע בעסק שלך

## D.C.C.E

**חסוך כ- 25% בהוצאות הדלק  
המתבזזות אצלך דרך הארובות**



ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



מכון התקנים הישראלי



מכון התקנים הישראלי



## למה לאבד את האנרגיה דרך הארובה?



תן לחברת אקוטופ בע"מ  
להפוך עבורך את האובדן לחיסכון

\_\_\_\_\_



ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



## מהי אנרגיה שיורית בגזי שריפה?

סה"כ האנרגיות ההולכות לאיבוד בגזי הפליטה מורכבות מאנרגיה שיורית (חום מורגש+חום כמוס):

- חום מורגש - מבוטא בטמפרטורת הגזים בארובה.

- חום כמוס - האנרגיה שמתבזבזת בתהליך השריפה כאשר המימן הנמצא בדלק הופך ביחד עם החמצן

לאדי מים



ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות

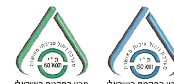


**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



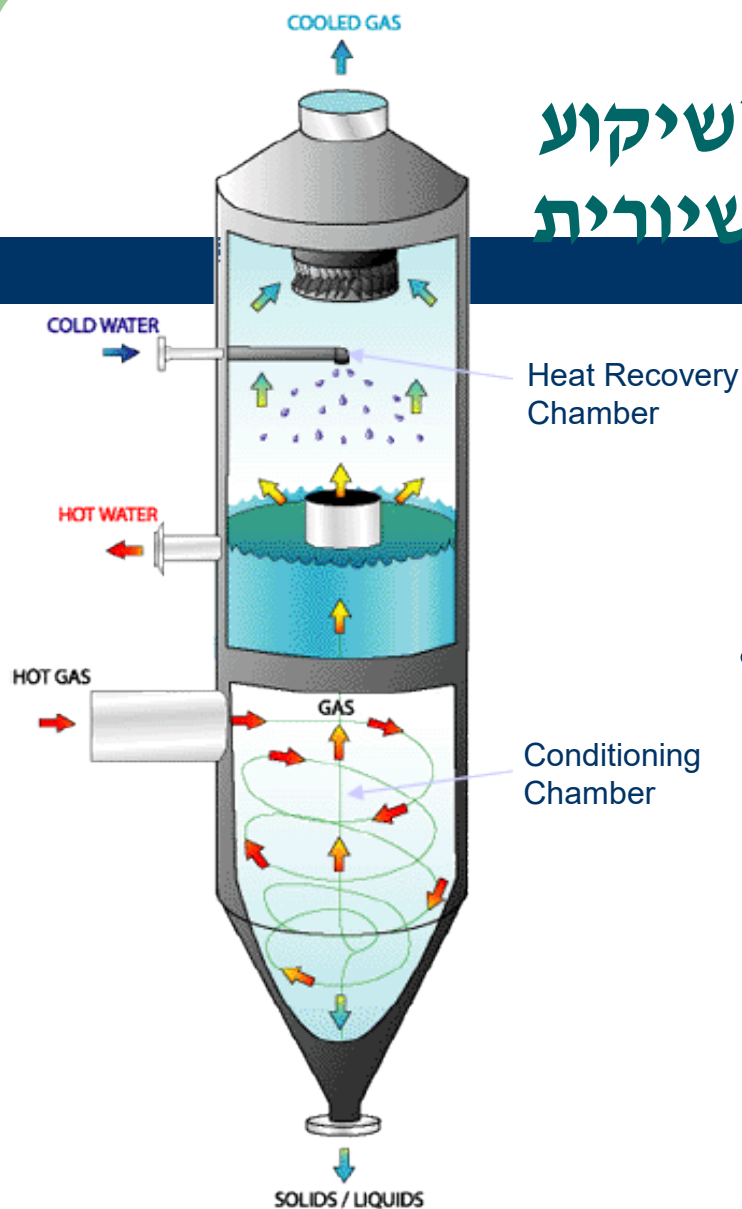
## טכנולוגיית D.C.C.E - "חסכון העיבוי הישיר" – מחזירה את כל האנרגיות האבודות בארובה

- מחזירה את כל האנרגיות האבודות בארובה וחוסכת כ- 25% בעלויות הדלק.
- יעילות מסירת החום מהגזים במגע ישיר גדולה בעשרות אחוזים בהשוואה למחליף חום רגיל.
- רק טכנולוגיה זו מאפשרת ניצול מלוא החום הכמוס הנמצא באדי המים שבגזי הפליטה.
- מאפשרת יציאת גזי הפליטה מהארובה בטמפרטורה נמוכה של עד 45°C כאשר כל האנרגיה השירית נוצלה.



ניצול אנרגיה שירית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות

# D.C.C.E מתקן משולב לשיקוע מזהמים וניצול אנרגיה שיורית



שים לב לפתרון המשולב

• תא תחתון לניקוי מזהמים.

• תא עליון לניצול אנרגיה שיורית.



ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



## מה תקבל מיישום הטכנולוגיה?

- חיסכון כספי של כ- 25% בהוצאות הדלק.
- הגדלת ניצולת הדוודים מ- 70% ל- 95-97%.
- תרומה עצומה לאיכות הסביבה:
  - יציאת גזים נקיים ללא מזהמים ועמידה בדרישות המשרד לאיכות הסביבה.
  - הקטנת פליטת גזי החממה ( $CO_2$ ) בכ- 25% ואפשרות לרווח כלכלי עתידי.
- אנרגיה זמינה ללא תוספת הוצאות אחזקה.



ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



## לאילו סוגי דלקים מתאימה הטכנולוגיה?

- גז טבעי.
- גפ"מ – גז פחמימני מעובה (גז בישול).
- סולר.
- מזוט קל.



ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



מכון התקנים הישראלי

מכון התקנים הישראלי

## אפשרויות ניצול האנרגיה השירית מגזי פליטה

- היישום המיטבי לניצול החום השירי הוא:
  - חימום מוקדם של מי הזנה לדודי קיטור.
  - חימום מים לצריכה משקית והסקה.
  - חימום מים לתהליכי שטיפה ולתהליכי הייצור.
  - חימום מוקדם של אויר לשריפה.



ניצול אנרגיה שירית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות





**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

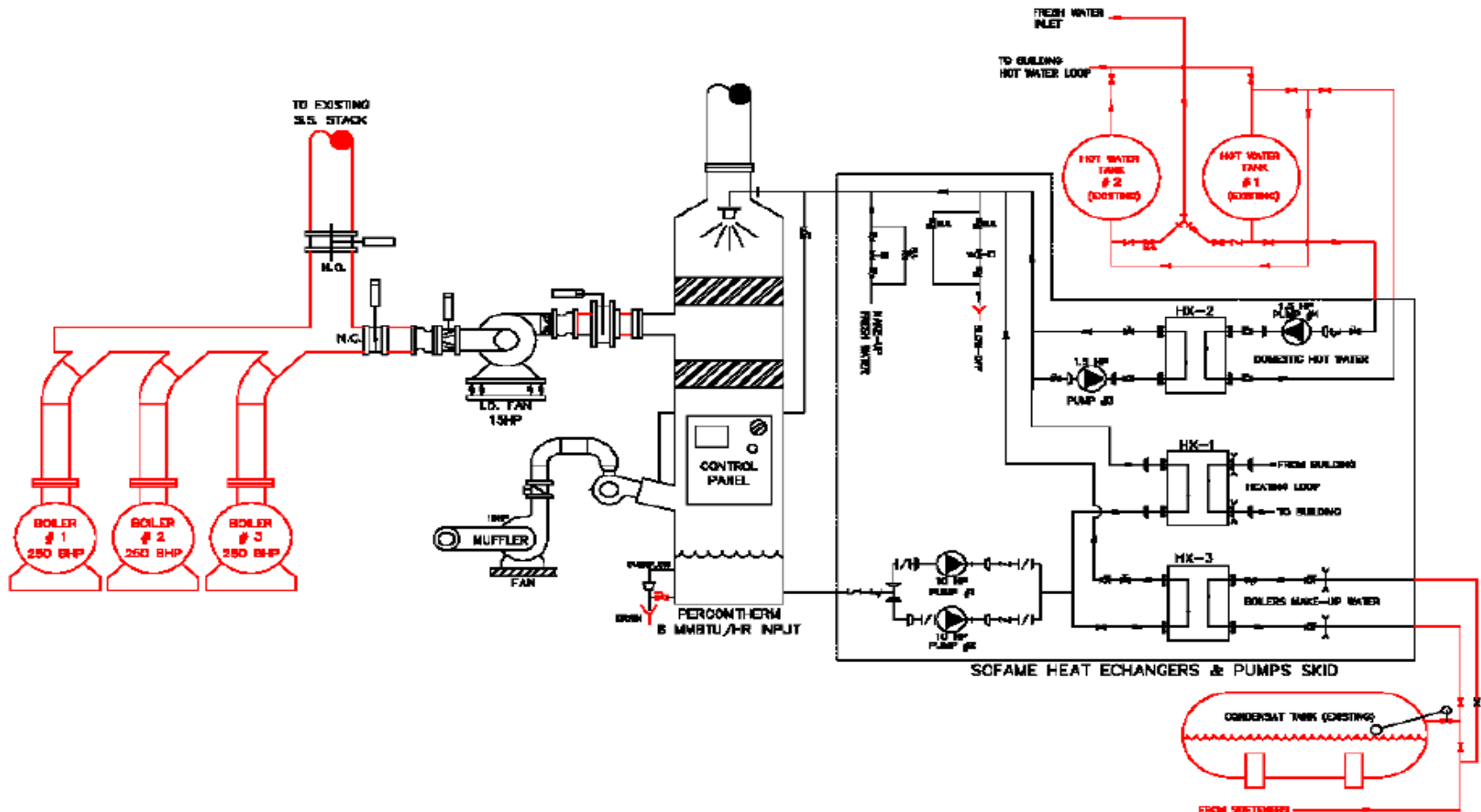
הבניין 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



# D.C.C.E תרשים לניצול אנרגיה שיורית

## ממספר דוודים למתקן משותף





**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

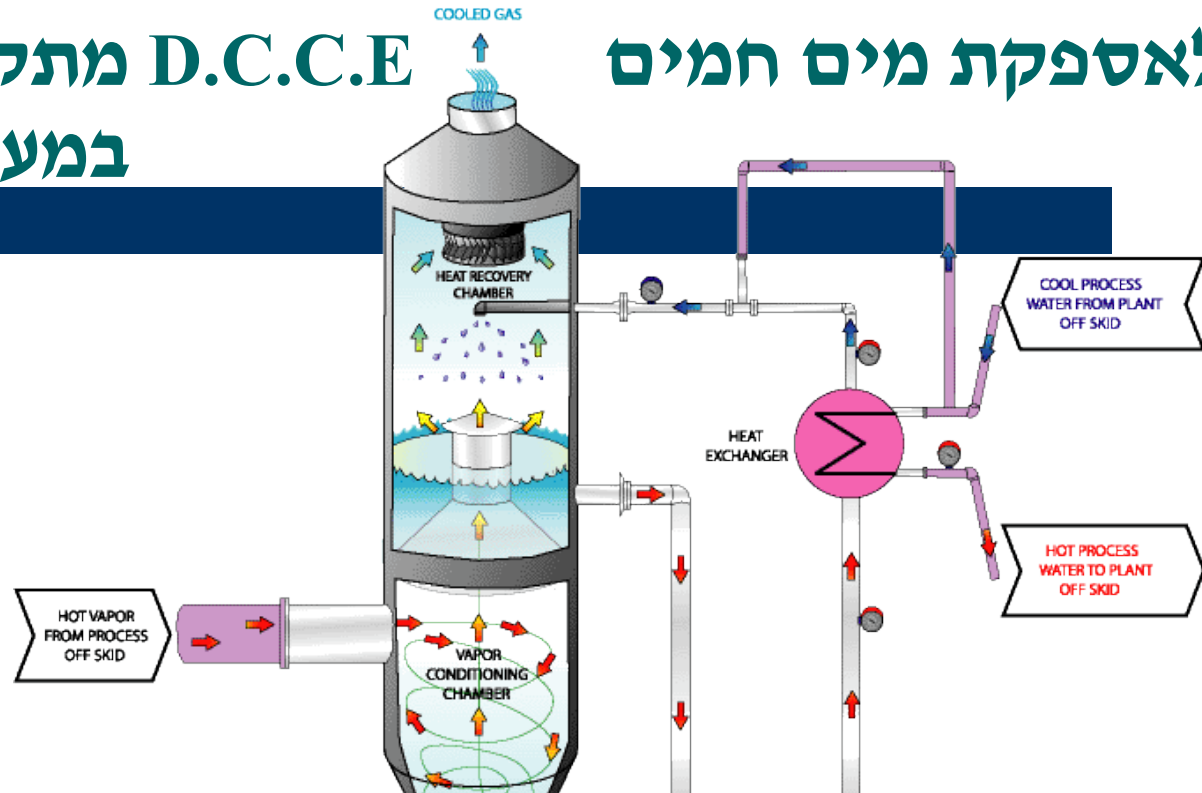
HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189





הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



# לאספקת מים חמים במעגל סגור D.C.C.E מתקן



-  PRESSURE GAUGE
-  TEMPERATURE INDICATOR
-  OFF SKID
-  ON SKID



ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

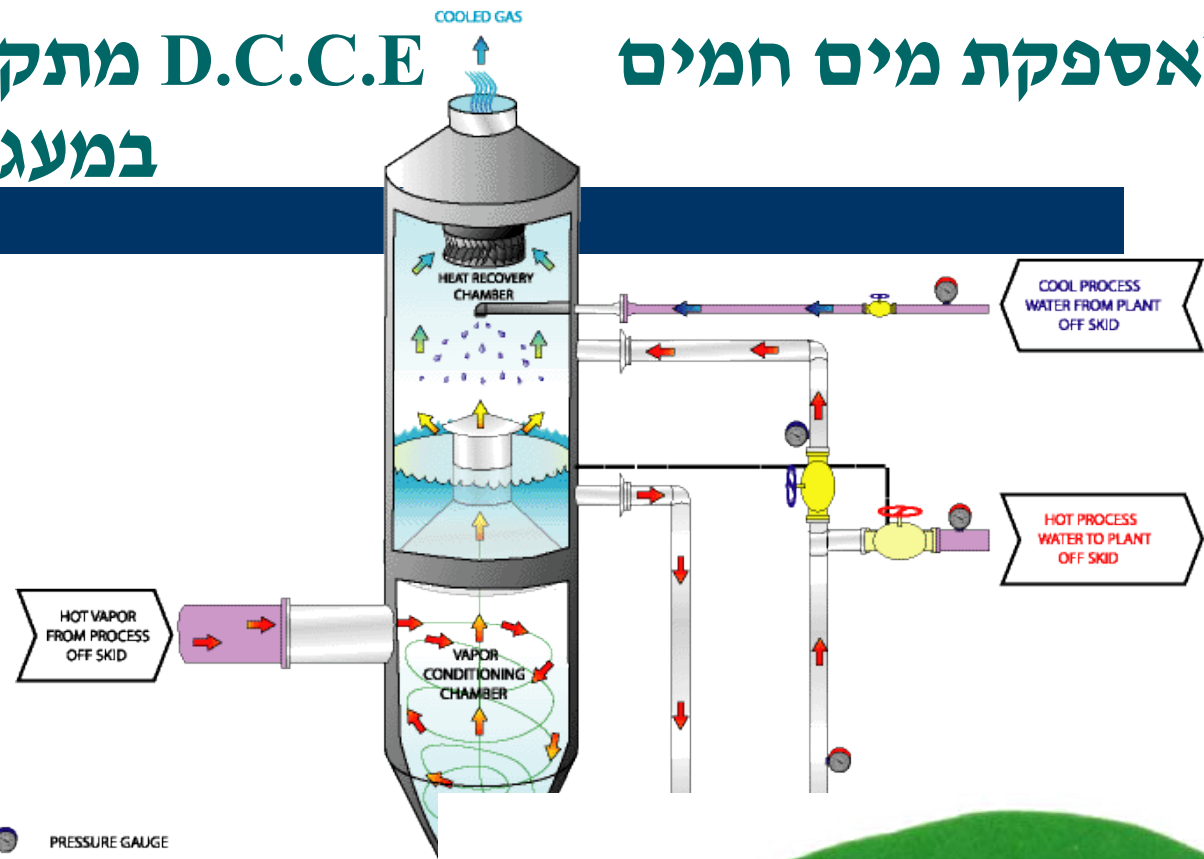
HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189





הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189



**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



# לאספקת מים חמים במעגל פתוח D.C.C.E מתקן



-  PRESSURE GAUGE
-  TEMPERATURE INDICATOR
-  LEVEL CONTROL VALVE
-  HAND CONTROL VALVE

-  OFF SKID
-  ON SKID

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



## נצילות שריפה אופיינית של דודי קיטור/ מים חמים

טמפי גזים בארובה					% עודף חמצן בשריפה
325°C	275°C	225°C	170°C	120°C	
76.0	78.4	80.8	83.1	85.4	2.0
75.4	77.9	80.4	82.8	85.2	3.0
74.0	76.7	79.5	82.1	84.7	5.0
72.1	75.2	78.2	81.2	84.1	7.0
68.2	71.9	75.6	79.3	82.8	10.0

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



# הגדלת נצילות שריפה באמצעות מתקן D.C.C.E - לעומת חיסכון רגיל

סוג המתקן	% נצילות שריפה 4% עודף חמצן	טמפי גזים בארובה °C
דוד ללא ניצול אנרגיה שיורית	0-75	175-285
ניצול אנרגיה שיורית ב"חסכון רגיל"	75-80	120-150
ניצול אנרגיה שיורית ע"י מתקן D.C.C.E – "חסכון עיבווי"	94-97	45-65
שיפור נצילות במתקן D.C.C.E	22-24	

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



מכון התקנים הישראלי

מכון התקנים הישראלי

## ניתוח פוטנציאל החיסכון בהתקנת מערכת D.C.C.E – מקרה לדוגמא

נתונים כלליים:

דוד קיטור

תפוקת קיטור -  $5 \frac{t}{h}$

שעות עבודה – 4,500 שעות עבודה בשנה.

טמפרטורת גזים בארובה –  $200^{\circ}\text{C}$ .

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



## אנרגיה שיורית זמינה בפליטת גזים מדוד קיטור בתפוקה של 5t/h

65°C	50°C	40°C	טמפי גזים ביציאה ממתקן D.C.C.E
0.126	0.145	0.163	חום מורגש $\times 10^6 Kcal/h$
0.051	0.176	0.240	חום כמוס $\times 10^6 Kcal/h$
0.177	0.321	0.403	סה"כ אנרגיה זמינה $\times 10^6 Kcal/h$

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבנאי 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



מכון התקנים הישראלי

מכון התקנים הישראלי

## כמה כסף תחסוך בהתקנת מערכת D.C.C.E?

דוד קיטור – 5t/h שעות עבודה – 4,500 שעות בשנה

טמפרטורת גזים בכניסה למתקן D.C.C.E – 200°C

65°C	50°C	40°C	טמפי' גזים ביציאה ממתקן D.C.C.E	
			סוג הדלק	
₪ 388,000	₪ 704,000	₪ 1,104,000	4,800 ₪/טון	סולר
₪ 227,000	₪ 413,000	₪ 670,000	2,800 ₪/טון	גפ"מ (גז בישול)

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות





## מהי תקופת החזר ההשקעה? (מחושב בשיטת Simple pay back)

עלות מערכת D.C.C.E – 750,000 ₪.

טמפרטורת יציאת גזים ממתקן D.C.C.E – 45°C

45°C	טמפי יציאת גזים סוג הדלק
11 חודשים	סולר
17 חודשים	גפ"מ (גז בישול)

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות



**ECOTOP LTD.**  
ADVANCED SYSTEMS FOR  
ENERGY CONSERVATION &  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

HABANAY 6 ST. P.O.B. 710  
KARMIEL 21616, ISRAEL  
TEL: 972-4-9888185  
FAX: 972-4-9888189

הבניין 6 ת.ד. 710  
כרמיאל 21616  
טלפון: 04-9888185  
פקס: 04-9888189

**אקוטופ בע"מ**  
מערכות מתקדמות  
לחסכון באנרגיה  
ושימור הסביבה



מכון התקנים הישראלי

מכון התקנים הישראלי



## למה להמשיך לשרוף ? כסף דרך הארובות



צור קשר מיידית, נעצור עבורך את  
הבזבוז ותוכל להתחיל לחסוך

הזמן אותנו לפגישה

04-9

ניצול אנרגיה שיורית  
התרומה המובהקת לחיסכון בעלויות