

רזימיקס

## הצהרה סביבתית

לפי EN15804:2012+A2:2009 ו- ISO 14025:2006  
עבור מוצר:

### רזימיקס בטון C25/30

מאת תעשיות רזימיקס (ישראל) בע"מ


Programme:  
The International EPD® System  
[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Programme Operator:  
EPD International AB

S-P Code:  
S-P-05720

Publication Date:  
2022-03-11

Validity Date:  
2027-03-10

 EPD®  
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

 ECO  
PLATFORM

An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at [www.environdec.com](http://www.environdec.com).

## סקירת התוכנה

מסמך זה נוצר ע"י מערכת EPD הבינלאומית להצהרות סביבתיות, לשם מדידת והקטנת ההשפעה הסביבתית של מוצרי ושירותי החברה.

The International EPD® System  
 EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm, Sweden  
[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

ISO standard ISO 21930 and CEN standard EN 15804 serves as the core Product Category Rules (PCR)



Product Category Rules (PCR):

2019:14 Version 1.11, 2021-02-05, Construction

Products and CPC 375 Construction Services, EN 15804:2012 + A2:2019 Sustainability of Construction Works

PCR review was conducted by:

The Technical Committee of the International EPD® System. See [www.environdec.com/TC](http://www.environdec.com/TC) for a list of members. Review chair: Claudia A. Peña, University of Concepción, Chile

Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2006:

EPD process certification

EPD verification



Third party verifier: Prof. Vladimír Kočí

Approved by: The International EPD® System Technical Committee, supported by the Secretariat

Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third party verifier:

Yes

No



*The EPD owner has the sole ownership, liability, and responsibility for the EPD. EPDs within the same product category but from different programmes may not be comparable. EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804.*

## אודות קבוצת רדימיקס

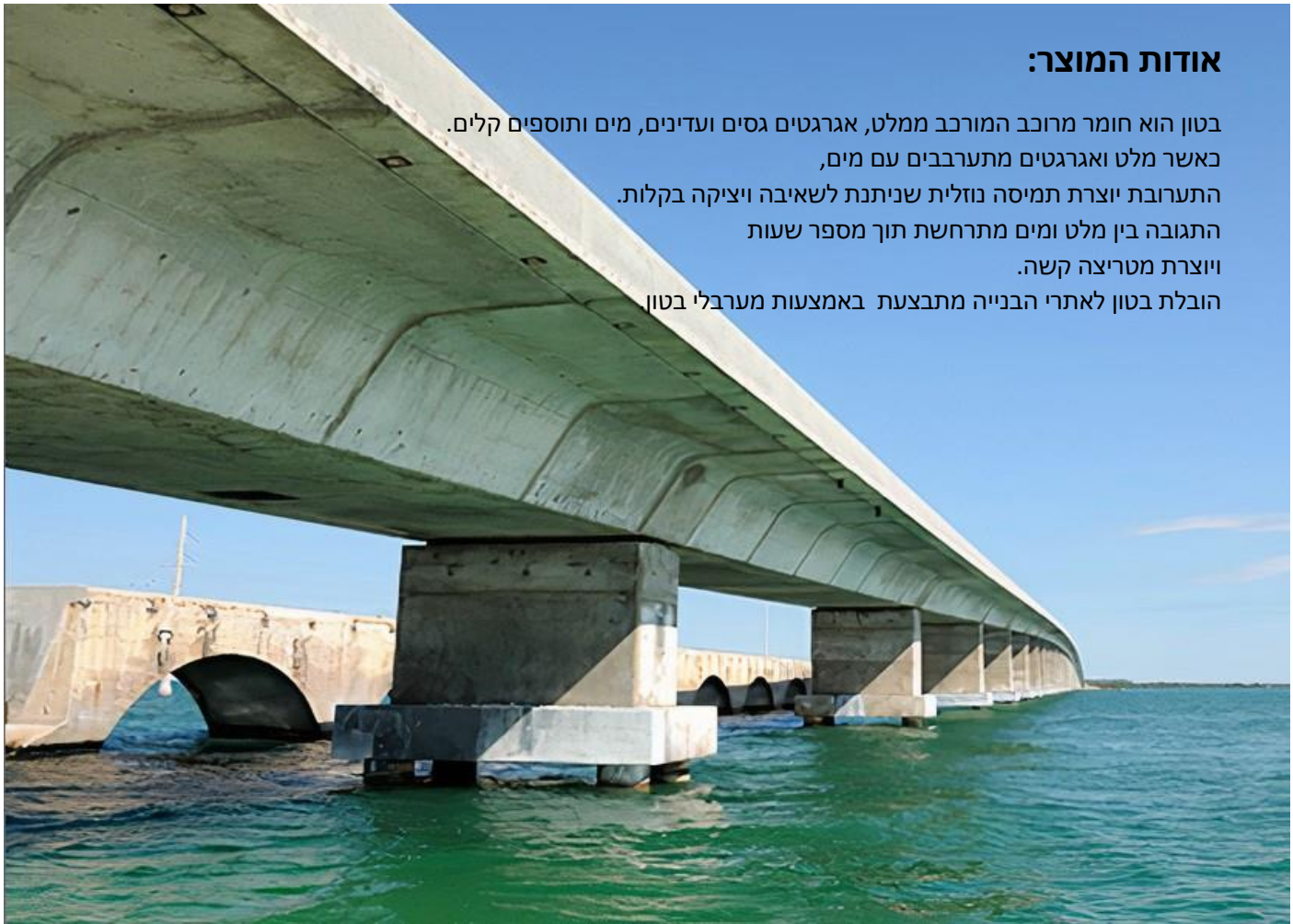
קבוצת רדימיקס הינה היצרנית והספקית המובילה בישראל של חומרי גלם עבור תעשיית הבנייה. במהלך עשרות השנים, הקבוצה בנתה את המוניטין שלה במתן פתרונות בנייה המבוססים על מוצרים ושירותים באיכות גבוהה, מצוינים ומהימנים.

תעשיות רדימיקס (ישראל) היא סיפור של התפתחות, הצלחה ותרומה לתעשיית המדינה. בתחילת שנות ה-60, החברה הבריטית RMC החלה להתרחב ברחבי העולם והקימה את חברת רדימיקס תעשיות (ישראל) בע"מ. הידיים שיצקו את קוביית הבטון הראשונה בדצמבר 1962, הן אותן ידיים שהביאו את החברה עד הלום. בשנת 2005, רדימיקס נרכשה על ידי קבוצת CEMEX. הקבוצה פעילה במספר תחומים ומתמחה בבטון מוכן, אגרגטים, מוצרי תשתית, תוספות כימיות עבור בטון ומלט לבן. חטיבת הבטון של קבוצת רדימיקס היא היצרנית המובילה של בטון בישראל. עם רשת ארצית של מפעלים מקריית שמונה בצפון ועד אילת בדרום, הקבוצה מבטיח אספקה מהירה ויעילה ללקוחותיה. רדימיקס סיפקה בטון לרבים מפרויקטי הבנייה הבולטים בישראל, לרבות תחנות כוח, גשרים, מתקני התפלה ועוד פרויקטים חשובים רבים כמו נמל התעופה בן גוריון 2000, נתיבי איילון, מרינות אשקלון והרצליה, כביש חוצה ישראל ואצטדיון סמי עופר בחיפה.



## אודות המוצר:

בטון הוא חומר מרוכב המורכב ממלט, אגרגטים גסים ועדינים, מים ותוספים קלים. כאשר מלט ואגרגטים מתערבבים עם מים, התערובת יוצרת תמיסה נוזלית שניתנת לשאיבה ויציקה בקלות. התגובה בין מלט ומים מתרחשת תוך מספר שעות ויוצרת מטריצה קשה. הובלת בטון לאתרי הבנייה מתבצעת באמצעות מערבלי בטון.



המוצר המוצהר C25/30 הוא תערובת בטון מוכנה העומדת בדרישות הלקוח והתקן הישראלי. צפיפות הבטון היא 2.33 טון למ"ק. המלט המשמש במוצר הוא CEM II 52.5 N / A-M SLV, פירוט ההרכב מובא להלן:

## הרכב המוצר

- מלט || 11-14%
- אגרגטים גסים || 65-70%
- אגרגטים עדינים || 10-12%
- מים || 7-8%
- תוספים || >1%

מכיוון שבטון טרי מועבר לאתרי הבנייה באמצעות משאיות, אין שימוש באריזות.



## מידע על LCA

יחידה מוצהרת	1 מ"ק של בטון מוכן
ייצוג זמן	2021
מאגרי נתונים ותוכנת LCA	שימוש ב-Ecoinvent 3.5 וב-SimaPro 9.0
גבולות מערכת	מחזור חיי המוצר ורכיב D (A + B + C + D)

המלאי למחקר LCA\* מבוסס על נתוני הייצור לשנת 2021 של רדימיקס תעשיות (ישראל) בע"מ המכסה את הייצור של בטון תערובת מוכן C25/30 ב-53 המפעלים שלהם הממוקמים בישראל. גבול המערכת של EPD\*\* הוא מהפקת חומר הגלם עד לסוף חייו בהטמנה ופוטנציאל השימוש החוזר הכולל בתוכו את רכיבים A + B + C + D. באמצעות רכיבים A1-A5, נעשה בחישובים שימוש בנתונים הספציפיים מהיצרן.

עבור רכיב B1, אפקט ההסתיידות כלול. חלק מסויים מה-CO<sub>2</sub> הנפלט במהלך ייצור המלט נקלט בחזרה במהלך שלב השימוש (B1) של הבטון, המכונה תהליך ההסתיידות. הסיבה היא התגובה של סידן הידרוקסיד בתערובת המלט עם ה-CO<sub>2</sub> באטמוספירה. כמות ספיגת ה-CO<sub>2</sub> נקבעת באמצעות חישובים המבוססים על טבלה BB.1 ב-EN 16757 לפי השיטה הפשוטה (Sanjuán et al., 2020). הבטון אינו דורש תחזוקה (B2), תיקון (B3), החלפה (B4), שיפוץ (B5), שימוש באנרגיה תפעולית (B6), או שימוש תפעולי במים (B7) במהלך חיי השירות שלו. בנוסף, השפעת ההסתיידות בשלב סוף החיים של הבטון כלולה גם בהתחשב בשיטה הפשוטה.

שלב סוף החיים (רכיבים C1-C4) ושלב שחזור המשאבים (רכיב D) מבוססים על ההנחות ש-48% מהבטון ממוחזר\*\*\* והשאר נשלח להטמנה בישראל. ההנחה היא כי פירוק/הריסת הבטון יעשה על ידי מחפר בנייה 129 קילוואט עם פטיש הידראולי. ההובלה של בטון הרוס למזבלה מוכוונת למרחק של כ-40 ק"מ.

\* LCA (Life Cycle Assessment) - ניתוח מחזור חיים של המוצר, לשם הערכת ההשפעה סביבתית בכל שלבי מחזור חייו: מיצוי ועיבוד חומר הגלם, ייצור המוצר, הפצה, שימוש, מיחזור או הטמנה

\*\* EPD (Environmental Product Declaration) - הצהרה המודדת את הערך הסביבתי של המוצר בחישוב ההשפעות השונות של המוצר על הסביבה במחזור חייו

\*\*\* ע"פ הערכות משרד מבקר המדינה בישראל לשנת 2019

גבולות המערכת בצורת טבלה עבור כל הרכיבים:

יתרונות	שלב סוף החיים				שלב השימוש								שלב בתהליך הבנייה		שלב המוצר			
	סילוק	עבוד פסולת	שילוח	פירוק-הריסה	שימוש תפעולי במים	שימוש תפעולי בארגיה	שיפוץ	החלפה	תיקון	תחזוקה	שימוש	התקנת בנייה	שילוח	ייצור	שילוח	אספקת חומרי הגלם		
פוטנציאל שימוש חוזר, מיחזור או שחזור אנרגיה בעתיד	D	C4	C3	C2	C1	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	A5	A4	A3	A2	A1	רכיב
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	רכיבים מוצהרים
מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	מ"י	גאוגרפיה
					-	-	-	-	-	-	-	-	>90 %	>90 %	>90 %	>90 %	>90 %	שימוש בנתונים ספציפיים
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	לא מוצהר				גרסת מוצרים	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<10%				גרסת אתרים	

X = נכלל בחישוב LCA

**הובלה של חומרי גלם**

ההובלה מתייחסת לאספקת חומרי גלם וחומרים נוספים למפעל והובלתם בתוך המפעל. מרחקי הובלה של חומרי הגלם לאתרי ייצור שונים מסופקת על ידי החברה לכל מסלול.

**הובלה לאתר**

נתיבי הובלה של המוצר הסופי לאתרים מסופקים על ידי החברה. בהתבסס על המידע הנתון, מחושב מרחק מסלול המשלוח של המוצר.

**רכיבי B**

עקב השריית בטון בשלב השימוש, רכיב B1 כלול, בעוד ששאר רכיבי B (B2-B7) אינם ישימים עבור המוצר הקשור.

**תחבורה**

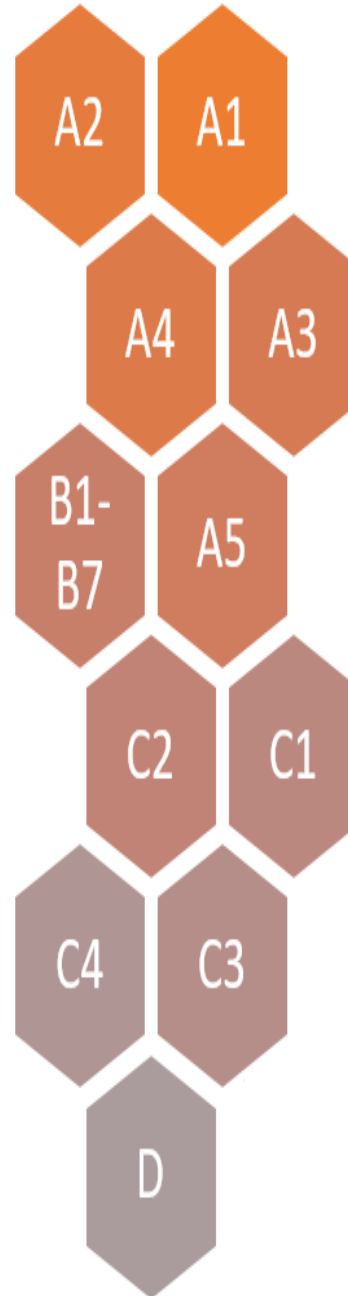
שלב זה קשור בהובלת פסולת בטון לאזור עיבוד פסולת. מרחק ההובלה של פסולת הבטון ניתן על ידי היצרן למרחק של כ- 40 ק"מ.

**סילוק**

שלב זה בוחן את ההשפעות של סילוק המוצר. שיעור המיחזור הוא 48% והשאר הולך להטמנה.

**פוטנציאל שימוש חוזר, מיחזור או חזר אנרגיה עתידי**

שלב זה נועד לנתח את היתרונות הנובעים מפוטנציאל השימוש החוזר, המיחזור או השבת האנרגיה של המוצר הנחקר. ההנחה היא שהבטון הממוחזר משמש כתחליף לתכולת החצץ במהלך ייצור הבטון. שיעור ההחלפה מהווה כ-1% מהבטון המשוחזר.

**אספקת חומרי גלם**

הייצור מתחיל ברכישת חומרי הגלם. שלב חומרי הגלם כולל מיצוי חומרי גלם ו/או תהליכי הכנה וטיפול מקדים לפני הייצור. החומרים העיקריים המשמשים במוצרים הם מלט, חצץ, חול, מים, אפר ותוספים קלים.

**ייצור**

ייצור בטון מתחיל באיסוף כל חומרי הגלם הדרושים לייצור סוג מסוים של בטון. לאחר מכן, המלט מעורבב עם מים וחומרים אחרים. פעולת הערבוב פועלת בסיבוב בשביל למזג כראוי את כל המרכיבים בצורה אחידה.

**התקנת בנייה**

כלולה צריכת הסולר ויעילות משאית מערבול הבטון ומשאבת הבטון באתר הבנייה. ההנחה היא שצריכת המים היא 669 ליטר/מ"ר בטון בשלב זה.

**הריסה / פירוק**

שלב זה כולל את ההריסה / פירוק של הבטון המושלך. ההנחה היא כי במהלך הריסת הבטון נעשה שימוש במחפר בנייה 129 קילואט.

**עיבוד פסולת**

עיבוד פסולת מתייחס לשלבי עיבוד הבטון המושלך לשלב סוף החיים שלו.



## מידע נוסף

## מפעלים הנכללים ב-EPD

EPD זה כולל את ייצור הבטון המוכן C32/40 ב-53 מפעלי רדימיקס הממוקמים בישראל, להן מיקומם:

- טירת הכרמל
- זכרון יעקב
- מבוא כרמל
- חדרה
- נתניה
- פרמיקס – רדימיקס – נתניה
- קלנסוואה
- אייל
- פתח תקוה
- ראש העין
- נחשונים
- חולון
- ראשון לציון
- מסובים
- רחובות
- יבנה
- מודיעים
- גבעת שאול
- הרטוב
- קרית גת
- גן יבנה
- אשדוד א'
- אשדוד ב'
- אשקלון
- נתיבות
- אופקים
- באר שבע
- נגב
- דימונה
- טללים
- ערד
- ספיר
- אילת
- שחרת

## רדימיקס בישראל

- קרית שמונה
- חצור
- צפת
- קדרים
- קדמאני – מע'אר
- צמח
- נצרת
- קדמאני – נצרת
- בית שאן
- אלון תבור
- טבריה
- גולני
- יחיעם
- תפן
- כרמיאל
- קדמאני – ירכא
- חיפה
- קדמאני – שפרעם
- קרית ביאליק

## הקצאות

הובלת חומרי גלם שוקללה לפי נתוני הובלה של 2021. בנוסף, הוקצו כמויות פסולת מסוכנת ולא מסוכנת גם מכלל ייצור הפסולת לשנת 2021.

## קריטריונים להחרגת תשומות ותפוקות

נתוני זרימות אלמנטריות אל וממערכת המוצר מהוות כ-99% מההשפעות הסביבתיות המוצהרות, כ-1% מהנתונים לא נכלל

## חומרים מסוכנים

אין חומרים הכלולים ברשימת החומרים מסוכנים של סוכנות הבימקלים האירופית שנמצאים מעל הסף או מעל 0.1% (wt/wt)

## אתרים - שונות

אחוז החומרים הגולמיים המשמשים במוצר ודרישות האנרגיה אינן משתנות ממפעל אחד למשנהו. לפיכך, השונות של אתרים במונחים של GWP-GHG היא פחות מ-10%.

## מודל LCA, חישוב ואיכות נתונים

תוצאות ה-LCA עם האינדיקטורים לפי דרישת ה-EPD ניתנות בטבלאות תוצאות ה-LCA. כל חישובי האנרגיה התקבלו באמצעות מתודולוגיה מצטברת של צריכת אנרגיה (LHV), בעוד ששימוש במים מתוקים מחושב עם זרימות מלאי נבחרות ב-SimaPro לפי ה-PCR. אין הקצאות מוצר משותף במסגרת מחקר ה-LCA העומד בבסיס ה-EPD הזה. תוכנת SimaPro 9.0 LCA ומסד הנתונים LCA Ecoinvent 3.5 שימשו לחישוב ההשפעות הסביבתיות. מערכי האנרגיה האזוריים שימשו עבור כל חישובי האנרגיה.

השפעות סביבתיות עבור 1 מ"ק בטון מוכן

LCA תוצאות

D	C4	C3	C2	C1	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	A5	A4	A1-A3	יחידות	קטגוריית השפעה
-0.111	6.30	2.88	15.9	6.38	0	0	0	0	0	0	-16.8	2.20	7.48	259	kg CO <sub>2</sub> eq	GWP- Fossil
-12.7E-6	0.013	0.022-	0.006	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0.003	2.31	kg CO <sub>2</sub> eq	GWP- Biogenic
-77.7E-6	0.002	0	0.006	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.003	0.068	kg CO <sub>2</sub> eq	GWP- Luluc
-0.111	6.32	2.86	15.9	6.38	0	0	0	0	0	0	16.8-	2.21	7.48	261	kg CO <sub>2</sub> eq	GWP- Total
-19.0E-9	2.60E-6	183E-9	3.44E-6	1.38E-6	0	0	0	0	0	0	0	474E-9	1.62E-6	16.2E-6	kg CFC-11 eq	ODP
-0.001	0.060	0.039	0.047	0.067	0	0	0	0	0	0	0	0.020	0.031	0.876	mol H+ eq	AP
-24.3E-6	0.001	0.002	0.001	229E-6	0	0	0	0	0	0	0	372E-6	0.001	0.029	kg P eq	*EP - Freshwater
-74.5E-6	0.002	0.006	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.088	kg (PO <sub>4</sub> ) eq	EP- Freshwater
-243E-6	0.021	0.006	0.010	0.029	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0.009	0.248	kg N eq	EP- Marine
-0.003	0.227	0.059	0.104	0.323	0	0	0	0	0	0	0	0.090	0.100	2.77	mol N eq	EP- Terrestrial
-0.001	0.066	0.016	0.039	0.089	0	0	0	0	0	0	0	0.025	0.030	0.740	kg NMVOC	POCP
-384E-9	57.70E-6	8.47E-6	425E-6	9.78E-6	0	0	0	0	0	0	0	17.9E-6	197E-6	0.022	kg Sb eq	ADPE
-1.54	176	83.3	234	87.8	0	0	0	0	0	0	0	30.3	110	1622	MJ	ADPF
-0.538	7.90	0.383	0.769	0.118	0	0	0	0	0	0	0	28.0	0.357	133	m <sup>3</sup> depriv	WDP
-11.1E-9	1.16E-6	48.9E-9	1.00E-6	1.77E-6	0	0	0	0	0	0	0	488E-9	517E-9	8.91E-6	Disease inc.	PM
-0.010	0.788	0.015	1.09	0.399	0	0	0	0	0	0	0	0.199	0.513	6.69	kBq U-235 eq	IR
-1.15	114	44.7	207	52.9	0	0	0	0	0	0	0	25.0	97.1	3010	CTUe	ETP- FW
-74.9E-12	2.64E-9	535E-12	5.29E-9	0	0	0	0	0	0	0	0	1.55E-9	2.50E-9	67.7E-9	CTUh	HTTP – C
-1.68E-9	81.7E-9	25.8E-9	202E-9	45.6E-9	0	.00	0	0	0	0	0	35.5E-9	97.6E-9	2.22E-6	CTUh	HTTP - NC
-1.31	370	8.96	160	11.2	0	0	0	0	0	0	0	4.68	74.5	1351	Pt	SQP

ראשי תיבות  
**GWP** – פוטנציאל שינוי אקלים; **GWP fossil** - מאובנים, **GWP Biogenic** – ביוגני, **GWP Luluc** – שימוש ושינוי שימוש בקרקע, **GWP Total** – סה"כ פוטנציאל שינוי אקלים. **ODP** - דילול שכבת האוזון הסטרטוספירית, **AP** – החמצה יבשתית ומים מתוקים, **EP Freshwater** – אאוטרופיקציה מים מתוקים, **EP marine** – אאוטרופיקציה ימית, **EP terrestrial** - אאוטרופיקציה יבשתית, **POCP** – היווצרות אוזון פוטוכימי, **ADPE** - דלדול אביוטי - יסודות, **ADPF** - דלדול אביוטי משאבים מאובנים, **WDP** - מחסור במים, **PM** - חומרים אורגניים בדרכי הנשימה - חומר חלקיקי, **IR** - קרינה מייננת, **ETP FW** - רעילות אקולוגית מים מתוקים, **HTP c** - השפעות קרצינוגניות על בריאות האדם, **HTP nc** - השפעות א קרצינוגניות על בריאות האדם, **SQP** - השפעות הקשורות לשימוש בקרקע, איכות הקרקע.  
**m<sup>3</sup> depriv**: הערכת פוטנציאל של מניעת מים, לבני אדם ומערכות אקולוגיות מימיות, ביחס לאיזור. **Disease inc** - שכיחות מקרי מחלה חדשים.

מקרא	A1: אספקת חומרי גלם, A2: הובלה, A3: ייצור, A1-A3: סכום A1, A2 ו-A3, A4: הובלה לאתר, A5: התקנת בנייה, B1: רכיבי שימוש, C1: פיחוק / הריסה, C2: הובלה, C3: עיבוד פסולת, C4: סילוק, D: יתרונות ועומסים מעבר לגבול המערכת.
כתב ויתור 1	קטגוריית השפעה זו עוסקת בעיקר בהשפעה הסופית של קרינה מייננת במינון נמוך על בריאות האדם של מחזור הדלק הגרעיני. הוא אינו מתייחס להשפעות הנובעות מתאונות גרעיניות אפשריות, חשיפה תעסוקתית או בשל סילוק פסולת רדיואקטיבית במתקנים תת-קרקעיים. גם קרינה מייננת פוטנציאלית מהקרקע, מרדון ומחלק מחומרי בנייה שאינה נמדדת במדד זה.
כתב ויתור 2	יש להשתמש בתוצאות של אינדיקטור השפעות סביבתיות זה בזהירות מאחר ואי הוודאות בתוצאות אלו הן גבוהות או מכיוון שיש ניסיון מוגבל עם האינדיקטור.
*כתב ויתור 3	*EP-מים מתוקים: אינדיקטור זה מחושב הן בק"ג PO4 eq והן בק"ג P eq כנדרש במודל האפיון. (מודל EUTREND, Struijs et al, 2009b, כפי מיושם ב-ReCiPe; <a href="http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml">http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/ developerEF.xhtml</a> )

שימוש במשאבים עבור 1 מ"ק בטון מוכן

D	C4	C3	C2	C1	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	A5	A4	A1-A3	יחידות	קטגוריית השפעה
-0.054	1.43	0.404	2.65	0.475	0	0	0	0	0	0	0	0.91	1.23	57.6	MJ	PERE
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MJ	PERM
-0.054	1.43	0.404	2.65	0.475	0	0	0	0	0	0	0	0.91	1.23	57.6	MJ	PERT
-1.54	176	83.8	234	87.8	0	0	0	0	0	0	0	30.3	110	1622	MJ	PENRE
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MJ	PENRM
-1.54	176	83.8	234	87.8	0	0	0	0	0	0	0	30.3	110	1622	MJ	PENRT
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg	SM
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MJ	RSF
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MJ	NRSF
-0.013	0.193	0.023	0.041	0.008	0	0	0	0	0	0	0	1.19	0.019	4.52	m3	FW

**PERE** - שימוש באנרגיה ראשונית מתחדשת למעט משאבים המשמשים בחומרי גלם, **PERM** - שימוש במשאבי אנרגיה ראשונית מתחדשת המשמשים בחומרי גלם, **PERT** - שימוש כולל באנרגיה ראשונית מתחדשת, **PENRE** - שימוש באנרגיה ראשונית שאינה מתחדשת למעט משאבים המשמשים בחומרי גלם, **PENRM** - שימוש במשאבי אנרגיה ראשונית שאינם מתחדשים המשמשים בחומרי גלם, **PENRT** - שימוש כולל באנרגיה ראשונית שאינה מתחדשת, **SM** - חומר שניוני, **RSF** - דלקים שניונים מתחדשים, **NRSF** - שימוש נטו במים מתוקים. **FW** - דלקים שניונים שאינם מתחדשים.

ראשי תיבות

זרמי פסולת ותפוקה עבור 1 מ"ק בטון מוכן

D	C4	C3	C2	C1	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	A5	A4	A1-A3	יחידות	קטגוריית השפעה
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg	HWD
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.72E-04	kg	NHWD
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg	RWD
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg	CRU
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg	MFR

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg	MER
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MJ	EE (Electrical)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MJ	EE (Thermal)

HWD - טיפול בפסולת מסוכנת, NHWD - טיפול בפסולת לא מסוכנת, RWD - טיפול בפסולת רדיואקטיבית, CRU - רכיבים למחזור, MFR - חומר למחזור, MER - חומרים להחזר אנרגיה, EE Electric - אנרגיה חשמלית מיוצאת, EE Thermal - אנרגיה תרמית מיוצאת.

ראשי תיבות  
 מקרא  
 A1: אספקת חומרי גלם, A2: הובלה, A3: ייצור, A1-A3: סכום A1, A2 ו-A3, A4: הובלה לאתר, A5: התקנת בנייה, B1: רכיבי שימוש, C1: פירוק / הריסה, C2: הובלה, C3: עיבוד פסולת, C4: סילוק, D: יתרונות ועומסים מעבר לגבול המערכת.

**השפעת האקלים לפי PCR 2019:14 עבור 1 מ"ק בטון**

D	C4	C3	C2	C1	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	A5	A4	A1-A3	יחידות	אינדיקטור
-0.109	6.19	2.83	15.7	6.31	0	0	0	0	0	0	-16.8	2.17	7.41	258	kg CO2 eq	*GHG-GWP

GWP-GHG = סך הכל פוטנציאל התחממות גלובלית לא כולל פחמן ביוגני לפי מתודולוגיית IPCC AR5

\*המדד כולל את כל גזי החממה הכלולים ב GWP-total אך אינו כולל ספיגת פחמן דו חמצני ביוגני ופליטות פחמן דו חמצני ביוגני המאוחסן במוצר. אינדיקטור זה שווה לפיכך לאינדיקטור GWP שהוגדר במקור ב- EN 15804:2012+A1:2013

## מקורות

GPI/ General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 4.0.

EN ISO 9001/ Quality Management Systems- Requirements

EN ISO 14001/ Environmental Management Systems- Requirements

EN ISO 50001/ Energy Management Systems- Requirements

ISO 14020:2000/ Environmental Labels and Declarations — General principles

EN 15804:2012+A2:2019/ Sustainability of construction works- Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products

ISO 14025/ DIN EN ISO 14025:2009-11: Environmental labels and declarations- Type III environmental declarations — Principles and procedures

ISO 14040/44/ DIN EN ISO 14040:2006-10, Environmental management- Life cycle assessment-Principles and framework (ISO14040:2006) and Requirements and guidelines (ISO 14044:2006)

PCR for Construction Products and CPC 54 Construction Services/ Prepared by IVL Swedish Environmental Research Institute, Swedish Environmental Protection Agency, SP Trä, Swedish Wood Preservation Institute, Swedisol, SCDA, Svenskt Limträ AB, SSAB, The International EPD System, 2019:14 Version 1.11 DATE 2019-12-20

The International EPD® System/ The International EPD® System is a programme for type III environmental declarations, maintaining a system to verify and register EPD®s as well as keeping a library of EPD®s and PCRs in accordance with ISO 14025. [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Ecoinvent / Ecoinvent Centre, [www.ecoinvent.org](http://www.ecoinvent.org)

SimaPro/ SimaPro LCA Software, Pré Consultants, the Netherlands, [www.pre-sustainability.com](http://www.pre-sustainability.com)  
Sanjuán, M. Á, Andrade, C., Mora, P., & Zaragoza, A. (2020). Carbon dioxide uptake by mortars and concretes made with Portuguese cements. *Applied Sciences*, 10(2), 646.  
doi:10.3390/app10020646

## צור קשר

EPD International AB  
Box 210 60  
SE-100 31 Stockholm

The International EPD® System

<https://www.environdec.com>



THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

מפעיל תכנית  
EPD

תעשיות רדימיקס (ישראל) בע"מ

דוא"ל: infocenter\_israel@cemex.com  
פקס: 03-7510201  
טלפון: 03-7519464



המצהיר

רחוב ביאליק 155, רמת-גן, 5252346

אלוני יועצים



הכלניות 12 יקנעם עילית  
sagi@alony.co

Metsims Sustainability Consulting



UK Head Office: 4 Clear Water Place, Oxford  
OX2 7NL, UK

0800 772 0185

עורכי ד"ר  
LCA והצהרת  
מוצר סביבתית  
EPD

LCA Studio  
Šárecká 5, 16000  
Prague 6 - Czech Republic  
www.lcastudio.cz

Prof. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D., MBA

מאמת  
ההצהרה



רדיויקס