

נאודור סי.אם



מערכת פוליאוריתן - צמנטי מתפלס ליישומים תובעניים ברצפות תעשייה

תיאור

מערכת פוליאוריתן - צמנטי היברידי תלת רכיבי, מתפלס, ליישומי רצפות פנים עמיד בתנאים בינוניים עד קשים, בעובי 3-6 מ"מ.

מתאים לתעשיית המזון במתקני מזון שונים - עומד במגבלות הנדידה הכוללת עבור מגוון רחב של סוגי מזון, בהתאם לתקנת הנציבות האירופאית מס' 10/2011 (EU) לגבי חומרים וחפצים פלסטיים המיועדים לבוא במגע עם מזון.



תחומי יישום

כמשטח סופי של רצפות תעשייתיות פנימיות הנתונות למאמץ מכני וכימי גבוה מאוד ו/או לעומסים תרמיים, למשל ב:

- מפעלים, מעבדות ומחסנים
- חניונים ומוסכי שירות
- מתקני מזון וחדרי קירור

מתאים גם לשמש כשכבת הכנה / שכבת מתפלסת לפני ציפויים לרצפות על בסיס שרף.

תכונות - יתרונות

- עמידות מצוינת במאמץ מכני וכימי גבוה
- יוצר גימור מט וחלק עמיד בלייה עם עמידות גבוהה לשחיקה
- טווח רחב של טמפרטורות שירות
- עמידות בהלם תרמי ומשטח רטוב במים עד 80°C +
- עמיד לניקוי בקיטור (עבור מערכת בעובי 6 מ"מ)
- תכונות נגד החלקה גבוהות
- כושר הידבקות גבוה על גבי מצע בטון
- תכונות פילוס עצמי מעולות
- חוזק ועמידות יוצאי דופן
- סיום מהיר של הפרויקט - התקשות מלאה תוך 4 ימים בלבד לאחר היישום
- תכולה כמעט אפסית של תרכובות אורגניות נדיפות (אפס VOC) ופליטה מוגבלת של תכולה כוללת של תרכובות אורגניות נדיפות (TVOC)
- נבדק ונבחן לגבי התאמה לשימוש במתקני מזון
- חסר ריח - אידיאלי לחדרים פנימיים, בהם אדי ממס אינם רצויים
- ניתן ליישום על גבי מצעים עם תכולת לחות גבוהה (למשל בטון טרי > 14 ימים)
- טמפרטורת מעבר זכוכיתי גבוהה

אריזה

ערכה (A+B+C) במשקל 35.6 ק"ג

צבעים

מגוון רחב של צבעים

על ידי הוספה לתערובת של אבקת

פיגמנטים אל-אורגניים

נאוטקס קולור אן.סי.אם

(ראה גם בסוף גיליון נתונים טכניים זה)

אפור סטנדרטי 740

חום אדום 311

ירוק 610

צהוב תירס 106

אפור פחם 716



- ניתן לגיוון בקשת רחבה של צבעים
- מסווג כ-CT-AR0,5-B2,0-IR10 לפי EN 1381

תעודות - דוחות בדיקה



- אישור CE על פי EN 1504-2
- תעודת תאימות מס' 1922-CPR-0386
- אישור CE על פי EN 13813
- מסווג כחומר צמנטי לרצפות CT-AR0,5-B2,0-IR10
- מאושר לשימוש בפרויקטים העומדים בתקן האמריקאי לבנייה ירוקה (LEED) ברחבי העולם, מוכיח עמידה במפרטים לתכולת תרכובות אורגניות נדיפות (VOC), על פי עדות ארופינס - מעבדה החיצונית בלתי תלויה המתמחה בנושא בדו"ח בדיקת תכולת תרכובות אורגניות נדיפות מס' 392-2024-00059006 - תקנה: SCAQMD (מחוז ניהול איכות האוויר בחוף הדרומי) החלטה 1113 (2016)
- עומד בתקינה הצרפתית לגבי פליטת תרכובות אורגניות נדיפות במקומות סגורים
 - אישור עמידה בתקינה הצרפתית לתרכובות אורגניות נדיפות
 - דוח בדיקת פליטת תרכובות אורגניות נדיפות מס' 392-2024-00059005 : תקינה צרפתית לתרכובות אורגניות נדיפות: הוראה ממרץ 2011 והחלטה מאפריל 2011 ורכיבים מסרטים, מתשנתים ורעילים למערכת הרביה (CMR) על פי התקן הצרפתי : תקנות מאפריל ומאי 2009
- נבדק ונבחן לגבי התאמתו לשימוש במתקני מזון - עומד במגבלות הנדידה הכוללות עבור כל סוגי המזון, למעט מזון חומצי (כגון חומץ או מזון עם $pH \leq 4.5$), על פי טבלה 3 של נספח III - חלק 4 של תקנת הנציבות האירופאית מס' 10/2011 (EU) ביחס לחומרים וחפצים פלסטיים המיועדים לבוא במגע עם מזון.
- דו"ח בדיקת נדידה כוללת אל תוך מדמי מזון AB-D2 על פי EN 1186-2, EN 1186-3 ו-EN 1186-9, על ידי TÜV AUSTRIA Food Allergens Labs - מעבדה חיצונית בלתי תלויה המתמחה בנושא (תעודה מס' 5012-GR01056283-24-08)
- דו"חות בדיקה של ג'יוטרה מעבדת בקרת איכות חיצונית עצמאית (מס' 2023/702_3A & 3B)
- דו"ח בדיקה לקביעת עמידות לבלייה על ידי אוניברסיטת אריסטו בסלוניקי - המחלקה להנדסה אזרחית.
- עומד בדרישות תכולת תרכובות אורגניות נדיפות לפי להנחיית האיחוד האירופי CE/2004/42



מאפיינים טכניים

5.3:5.3:25	יחס ערבוב A:B:C (לפי משקל)
1.80 ק"ג/ליטר (0.1±)	צפיפות A+B+C (EN ISO 2811-1)
5>	ברק (°60)
20 מ"ג	עמידות לשחיקה (בדיקת טאבר, ASTM D4060, CS 10/1000/1000)
2.5≤ ניוטון /ממ"ר	חוזק הידבקות (EN 13892-8)
70	קשיות Shore D (ASTM D2240)
10≤ ניוטון-מטר – IR10	עמידות בפגיעה (EN ISO 6272)
10 ניוטון	קשיות לשריטה (בדיקת סקלרומטר - אלקומטר 3092)
50< מגפ"ס	חוזק לחיצה (EN 13892-2)
15< מגפ"ס	חוזק כפיפה (EN 13892-2)
31 מיקרומטר (AR0.5)	עמידות שחיקה BCA (EN 13892-4)
36 < (PTV - מחליק 96)	התנגדות להחלקה (EN 13036-4, משטח רטוב)
0.03 > ק"ג/מ"ר*שעה ^{0.5}	חדירות מים נזליים (EN 1062-3)
50< מ'	חדירות לפחמן דו חמצני - עובי שכבת אוויר שוות ערך לדיפוזיה Sd (EN 1062-6)
5< מ' (Class II)	חדירות אדי מים - עובי שכבת אוויר שוות ערך לדיפוזיה Sd (EN ISO 7783)
מינימום -25°C (עבור עובי של 6 מ"מ) / מקסימום +80°C	עמידות בטמפרטורה
6 מ"מ	עובי יישום מקסימלי לשכבה
צריכה: ~1.9 ק"ג/מ"ר לכל מ"מ עובי	

תנאי יישום

8>% (ללא היקוות מים או עליית לחות)	תכולת לחות המצע
80>%	לחות אוויר יחסית (RH)
מינימום +8°C / מקסימום +35°C	טמפרטורת יישום (סביבה - מצע)

זמני ייבוש

15 דקות	אורך חיים לאחר ערבוב (+25°C, RH 50%)
10 שעות	זמן ייבוש (+25°C, RH 50%)
24 שעות (בתנאי שכמות הלחות במצע נמצאת בגבולות המותרים)	יבש ליישום שכבה נוספת (+25°C, RH 50%)
4~ ימים	התקשות מלאה
טמפרטורות נמוכות ולחות גבוהה במהלך היישום ו/או הייבוש יאריכו את הזמנים הנ"ל, בעוד שטמפרטורות גבוהות יקצרו אותם.	



שכבות יסוד מתאימות על גבי תשתית בטון

שכבת יסוד	תיאור - פרטים	על בסיס מים
אקווה פריימר	שכבת יסוד אפוקסי דו-רכיבי על בסיס מים	ללא ממסים (עם פיזור של חול קוורץ 0.4-0.8 מ"מ בכמות גדולה)
אפוקסול פריימר אס.אף	שכבת יסוד אפוקסי דו-רכיבי נטול ממסים ליישומי רצפות	
אפוקסול פריימר אס.אף-פי	שכבת יסוד אפוקסי דו-רכיבי נטול ממסים, אידיאלי במקרים של מצעים עם נקבוביות מוגברת	
נאופוקס פריימר דאבליו.אס	שכבת יסוד אפוקסי דו-רכיבי נטול ממסים למשטחים רטובים >8% (ללא היקוות מים או עליית לחות)	
נאופוקס פריימר אי.וואי	שכבת יסוד אפוקסי אנטי אוסמוטי דו-רכיבי נטול ממסים לרצפות עם עליית לחות	

הוראות שימוש

הכנת התשתית

הבטון חייב להיות לפחות מסוג ב' - 20/25, עם חוזק מתיחה ≥ 1.5 מגפ"ס, שעבר ייבוש במשך 28 ימים לפחות, תוך נקיטת כל אמצעי התחזוקה הנדרשים במהלך תקופת הייבוש. יש להכין את המצע הצמנטי כראוי מבחינה מכנית (לדוגמה על ידי ליטוש, התזת חול, כרסום וכו') כדי להחליק נקודות חריגות, להשיג משטח בעל מרקם פתוח ולהבטיח הידבקות אופטימלית.

המשטח חייב להיות מספיק יבש ומוגן מעליית לחות, יציב, נקי וללא אבק, גריז, שמן וכו'. יש להסיר במלואו חומר פריך רופף על ידי הברשה או שיוף באמצעות מכונה מתאימה ושואב אבק בעל כושר יניקה גבוה. המשטח חייב להיות חלק וישר ככל האפשר, וגם רציף (כלומר ללא חללים, סדקים וכו'). תיקונים למצע, מילוי תפרים, שקעים/חללים ופילוס פני השטח חייבים להתבצע באמצעות מוצרי תיקון מתאימים, כגון שפכטל אפוקסי **אפוקסול פוטי**, לאחר יישום שכבת יסוד תקינה.

יישום שכבת יסוד

לצורך ייצוב המצע ואיטום הנקבוביות, כמו גם לצורך יצירת התנאים המיטביים להידבקות חזקה יותר וכיסוי גבוה יותר של הציפוי המתפלס שיבוא אחריו, מומלץ ליישם **אקווה פריימר**. לחילופין ובתלות במצע, מוצע ליישם שכבת יסוד מתאימה אחרת מתוצרת **נאוטקס** ואחריה פיזור של חול קוורץ 0.4-0.8 מ"מ בכמות רבה (ראה טבלה) או שכבה דקה (שכבת הכנה) של **נאודור סי.אם**

במקרים של מצעים בעלי נקבוביות מוגברת, ייתכן ויהיה צורך בשכבת יסוד נוספת. במקרה של פיזור קוורץ מלא, לאחר ייבוש יש להסיר את כל הגרגירים הרופפים באמצעות שואב אבק בעל כושר יניקה גבוה, ולשייף את כל הנקודות החריגות במשטח.

ערבוב

לפני הערבוב, מומלץ לערבב בצורה מכנית את רכיב A למשך כדקה. לאחר מכן יש להוסיף אבקת פיגמנטים אל-אורגניים **נאוטקס קולור אן.סי.אם** ביחס המומלץ* עבור גוון הצבע הרצוי, ולערבב את התערובת בצורה מכנית באמצעות מערבב במהירות נמוכה עד לקבלת גוון אחיד. התערובת (רכיב A + פיגמנטים **נאוטקס קולור אן.סי.אם**) מועברת למכל נקי עם קיבולת מינימלית של 22 ליטר, שם מוסיפים את הרכיב B ביחס שנקבע מראש ומערבבים את



התערובת החדשה במשך כדקה באמצעות מערבול מכני במהירות נמוכה, עד שהיא הופכת לאחידה. לאחר מכן מוסיפים בהדרגה לתערובת את הרכיב C תוך ערבוב מתמיד, באופן אידיאלי באמצעות מערבול כפול (תוך גרידת הקירות ותחתית המכל מדי פעם באמצעות כף טיחים שטוחה במידת הצורך), ומערבבים במשך 1-2 דקות, עד לקבלת תערובת אחידה לחלוטין, ללא גושים.

- הפיגמנטים **נאוטקס קולור אן.סי.אם** זמינים באריזות מוכנות שנשקלו מראש עם הכמות המתאימה לכל גוון, כך שיחס ההוספה הנדרש הוא חבילה אחת של **נאוטקס קולור אן.סי.אם** לערכת 35.6 ק"ג (A+B+C) של **נאודור סי.אם**, זאת כדי להשיג את גוון הצבע המצוין עליה (עבור גווני הצבע הזמינים, ראה בסוף גיליון נתונים טכניים זה)
- **יישום**
- יוצקים **נאודור סי.אם** על פני המשטח ומורחים אותו באמצעות ידי מאלג' מסרק בשכבה אחת בעובי 3-6 מ"מ, תוך שימוש ב-זמנית ברולר קוצים, על מנת לשחרר אוויר כלוא כלשהו ולהשיג משטח חלק, ללא כל פגמים.
- * בזמן ביצוע תהליך זה, נדרש גם להשתמש בנעלי קוצים.

הערות מיוחדות

- יש ליצור על גבי משטח הבטון ולפני יישום המערכת "תפרי סיום / חריצי עיגון" במרחק של 7-8 ס"מ מכל "הקצוות החופשיים", כלומר מתפרים הקיימים, בסיסי העמודים, הקירות ההיקפיים, תעלות הניקוז, ספי הדלתות, מסביב לבסיסי המכוונות וכו'. במקרה של תפרי התפשטות, יש ליצור חריצי עיגון מסוג זה קרוב ליד כל צד של התפר.
- מומלץ כי "תפרי סיום/חריצי עיגון" מסוג זה יהיו בעלי חתך מרובע עם צלע במידה השווה לפעמיים העובי הסופי של ציפוי הרצפה ויהיו מכוסים בשלבי היישום הראשונים באמצעות שכבת הכנה מתפלסת של **נאודור סי.אם**.
- אין ליישם **נאודור סי.אם** בתנאי רטיבות, או אם תנאי רטיבות צפויים לשרור במהלך היישום או בתקופת הייבוש של המוצר. לאחר היישום, יש להגן על **נאודור סי.אם** מפני לחות במשך 24 שעות לפחות. יש לאוורר היטב את האזור על מנת למנוע לחות יתר במהלך הייבוש.
- חשוב ביותר שהתערובת תונח במהירות על גבי הרצפה ותיושם תוך הזמן המוגבל בו היא ניתנת לעיבוד, וגם להתחיל מיד את הערבוב של המנה הבאה, על מנת להבטיח אחידות בין התערובות.
- אסור לאחסן את הרכיבים בטמפרטורות נמוכות מאוד או גבוהות מאוד, במיוחד לפני הערבוב. רצוי לערבב ולערבל את התערובת במקום מוצל. יש לערבול התערובת באופן מכני ולא ידני באמצעות מוט וכו'.
- יש להימנע מערבול מופרז של החומר, על מנת להפחית את הסיכון של לכידת אוויר. לאחר ערבול התערובת, מומלץ ליישם את החומר בתוך זמן קצר על מנת למנוע התפתחות טמפרטורה גבוהה והתקשות אפשרית בתוך המכל.
- טמפרטורת המצע חייבת להיות לפחות 3°C מעל נקודת הטל כדי להפחית את הסיכון לעיבוי או לפריחה על גבי גימור הרצפה.
- בשל אופי החומר, חשיפה ישירה וקבועה של הציפוי הסופי לקרינת אולטרה סגולה עשויה לגרום, לאורך זמן, תופעת התפוררות. מסיבה זו, **נאודור סי.אם** אינו מומלץ ליישומים חשופים מחוץ למבנים. בדרך כלל, קיימת אפשרות לשינוי הדרגתי בגוון הציפוי לאורך זמן, והוא תלוי ברמות הקרינה האולטרה סגולה ובמאמץ התרמי בשטח, ולכן אינו ניתן לחזוי מראש.



- לאחר יישום המערכת, מומלץ לאטום את תפרי ההתפשטות של הרצפה באמצעות חומר איטום פוליאוריטן אלסטומרי **נאוטקס פי.יו ג'י** או באמצעות חומר לתיקון אפוקסי **אפוקסול פוטי** בגרסה האלסטית שלו (יחס ערבוב לפי משקל 2-2.5B: 1A).

הוראות תחזוקה

- במקרה של שפיכת נוזלים וכתמים קלים, מומלץ להסירם בהקדם האפשרי על ידי שימוש במטלית רכה ומים נקיים וחמים (טמפרטורה $+80^{\circ}\text{C}$).
- לצורך ניקוי תחזוקתי של המשטח מאבק ולכלוך, מומלץ להשתמש בשואב אבק או במטאטא עם שיער רך. יש להימנע משימוש במברשות קשות או ברזל להסרת הכתמים.
- לצורך ניקוי המשטח מכתמים שהתקשו, מומלץ להשתמש במגב ספוג קשיח עם תמיסת מים ואמוניה (דילול 3%). לאחר מכן, יש לשטוף במים חמים נקיים (טמפרטורה $+80^{\circ}\text{C}$) ולייבש את המשטח באמצעות מגבת רכה.
- במקרה של שימוש במוצרי ניקוי מסחריים, מומלץ להשתמש בחומרי ניקוי ניטרליים (pH בין 7 ל-10). יש להימנע משימוש בסבון או תכשירי ניקוי רב תכליתיים המכילים מלחים מסיסים במים או מרכיבים מזיקים עם ריכוז גבוה של בסיסים או חומצות. יש לפעול על פי המלצות היצרן עבור הדילול האופטימלי במים. בכל מקרה, בפעם הראשונה של שימוש בתכשיר ניקוי מסחרי, מומלץ לבצע ניסוי על שטח קטן.

טבלת עמידות בפני כימיקלים

זמן מגע עם החומר הכימי ($+20^{\circ}\text{C}$)				חומרים כימיים (% תכולה)
שעה אחת	5 שעות	24 שעות	3 ימים	
א	ב	ב	ב	חומצה זרחתית (10%)
א	ב	ב	ב	חומצה זרחתית (20%)
א	ב	ב	ב	חומצה זרחתית (30%)
א	ב	ב	ג	חומצה זרחתית (75%)
ב	ג	ג	ג	חומצה זרחתית (85%)
א	ב	ב	ב	חומצה גופרתית (10%)
א	ב	ב	ב	חומצה גופרתית (20%)
א	ב	ב	ב	חומצה גופרתית (50%)
ב	ג	ג	ג	חומצה גופרתית (80%)
ב	ב	ב	ב	חומצה הידרוכלורית (10%)
ב	ב	ב	ב	חומצה הידרוכלורית (20%)
ב	ב	ב	ג	חומצה הידרוכלורית (31.45%)
א	ב	ב	ב	חומצת לקטית (10%)
א	ב	ב	ב	חומצת לקטית (20%)
א	ב	ג	ג	חומצת לקטית (80%)



א	ב	ב	ב	חומצה חנקתית (5%)
ב	ב	ב	ב	חומצה חנקתית (10%)
ב	ג	ג	ג	חומצה חנקתית (20%)
ג	ג	ג	ג	חומצה חנקתית (40%)
ג	ג	ג	ג	חומצה חנקתית (70%)
א	ב	ב	ב	חומצת לימון (5%)
א	ב	ב	ב	חומצת לימון (30%)
א	א	א	א	איזופרופנול (100%)
א	א	א	א	נתרן הידרוקסידי (5%)
א	א	א	א	פורמלין (10%)
א	א	א	א	אמוניה (25%)
א	ב	ב	ב	מימן על חמצני (30%)
א	א	א	א	קסילן
א	א	א	א	אלכוהול 95°
הערכת העמידות				
א: עמידות מעולה				
ב: עמידות טובה (שינוי צבע קל)				
ג: עמידות מופחתת (שינוי צבע עד)				
ד: לא מומלץ				

מט	מראה (לאחר ייבוש)
----	---------------------

גווי צבע סטנדרטיים - עם תוספת מתאימה מוכנית מראש של אבקת פיגמנטים אל-אורגניים
נאוטקס קולור אן.סי.אם ביחס של : חבילה אחת / ערכה של 35.6 ק"ג (A+B+C) **נאודור**



זמינים על פי הזמנה - עם תוספת מתאימה מוכנית מראש של אבקת פיגמנטים אל-אורגניים
נאוטקס קולור אן.סי.אם ביחס של: חבילה אחת / ערכה של 35,6 ק"ג
(A+B+C) **נאודור סי.אם**



מגוון רחב של גווני צבע משלימים זמין לפי דרישה

נאודור סי.אם: ערכה (A+B+C) במשקל 35.6 ק"ג

נאוטקס קולור אנ.סי.אם באריזות פלסטיק - הכמות בכל יחידה תלויה בגוון הצבע בהתאם לטבלה שלהלן - על מנת להשיג את גוון הצבע המתאים, נדרשת חבילה אחת עבור ערכה של 35.6 ק"ג (A+B+C) **נאודור סי.אם**

גוון הצבע	כמות ליחידה (גר')
אפור סטנדרטי 740	50
חום אדום 311	200
ירוק 610	200
צהוב תירס 106	100
אפור פחם 716	200
אפור בהיר 747	308
אפור אגט 738	195
אפור חלוקי נחל 732	370
נחול 515	260
צהוב אוכרה 127	285

אריזה



באמצעות נאטקס 1021 מיד לאחר היישום. במקרה של כתמים שהתקשו, באמצעים מכניים

ניקוי כלים-
הסרת כתמים

מגבלת תרכובות אורגניות נדיפות (V.O.C) על פי הנחיית האיחוד האירופי CE/2004/42 עבור מוצר זה מקטגוריית AjWB: 140 גר' / ליטר (מגבלה 2010). תכולת תרכובות אורגניות נדיפות של המוצר המוכן לשימוש >140 גר'/ליטר

תרכובות אורגניות נדיפות
(V.O.C)

רכיב A: 5DM0-Q0P7-300D-JQRU

רכיב B: RHM0-40XH-E00G-0K1R

רכיב C: TRM0-P00Q-A00Y-YKSX

קוד UFI

12 חודשים, מאוחסן באריזה המקורית האטומה, מוגן מפני כפור, לחות וחשיפה לאור השמש

יציבות באחסון



CE	
נאוטקס.S.A. V.Moira str., P.O. Box 2315 GR 19600 Industrial Area Mandra, Athens, Greece	
24	
DoP No.: 4951-02 EN 1504-2 נאודור סי.אם מוצרי הגנה לפני השטח ציפוי	
Class II	חדירות אדי מים
$\geq 1,5N/mm^2$	חוזק הידבקות
$W < 0,1Kg/m^2h0.5$	ספיגה נימית
	חדירות למים
$SD > 50m$	חדירות ל- CO_2
Euroclass F	תגובה לאש
5.3 תואם את	חומרים מסוכנים

CE	
נאוטקס.S.A. V.Moira str., P.O. Box 2315 GR 19600 Industrial Area Mandra, Athens, Greece	
24	
DoP No.: 4951-01 EN 13813 CT-AR0,5-B2,0-IR10 נאודור סי.אם חומרים לתשתיות צמנטיות לשימוש בתשתיות פנים	
CT	שחרור חומרים מאכלים
AR0,5	התנגדות לשחיקה
IR10	התנגדות לפגיעה
B2,0	חוזק חיבור
NPD	תגובה לאש

המידע הכלול בגיליון נתונים זה בנוגע לשימושים וליישומים של המוצר, מבוסס על הניסיון והידע של חברת א.מ.שי.איטום בע"מ. הוא מוגש כשירות למתכננים וקבלנים על מנת לסייע להם למצוא פתרונות פוטנציאליים. אולם, כספקית, חברת א.מ.שי.איטום בע"מ אינה שולטת בשימוש הנעשה במוצר בפועל, ולפיכך אינה אחראית לתוצאות השימוש. כתוצאה מהמשך הקידמה הטכנולוגית, על הלקוחות שלנו לבדוק עם המחלקה הטכנית שגיליון הנתונים הנוכחי לא שונה במהדורה מאוחרת יותר.

רח' החרושת 49 קריית ביאליק, מיקוד 2751057, טל': 04-6046525

אימייל: info@amsi.co.il www.amsi.co.il