



2005

מפרט כללי לעבודות צביעה

ואופני המדידה

**הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם
בהשתתפות:**

משרד הביטחון / אגף בינוי

משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה

משרד האוצר / החשב"ל

משרד התחבורה

משרד הביטחון / ההוצאה לאור

11 - מפרט כללי לעבודות צביעה

ואופני המדידה

הוצאת ועדה בין-משרדית מיוחדת בהשתתפות
משרד הביטחון / אגף בינוי
משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה
משרד האוצר / החשכ"ל
משרד התחבורה

**הוועדה הבין משרדית לסטנדרדיזציה
של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם:**

ל' גולן	-	משרד הביטחון	-	יו"ר
ב' נחשון	-	משרד התחבורה	-	חבר
י' ששון	-	משרד הבינוי והשיכון	-	חבר
י' שחם	-	משרד האוצר / החשכ"ל	-	חבר
ש' פיין	-	משרד הביטחון	-	חבר הוועדה ועורך אחראי של הפרסומים
י' לופוביץ'	-	משרד הביטחון	-	חברת הוועדה ורכזת ועדות המשנה

**מפרט כללי לעבודות צביעה
ועדת משנה:**

ש' פיין	-	משרד הביטחון	-	יו"ר
ע' אהרוני	-	צה"ל	-	חברה
י' אקסלרוד	-	משרד הביטחון	-	חבר
א' בוסני	-	תעשייה אווירית	-	חבר
ב' יהודה	-	משרד הביטחון	-	חבר
י' לופוביץ'	-	משרד הביטחון	-	חברה
ע' רוזנפלד	-	משרד הביטחון	-	חברה
י' רזי	-	משרד הבינוי והשיכון	-	חבר

הוועדה נעזרה בייעוץ של ד"ר צבי קורץ

11 - מפרט כללי לעבודות צביעה

ואופני המדידה

תוכן העניינים

כללי	1100
חומרי צביעה וחיפוי	1101
עבודות הצביעה	1102
צביעת בטון, טיח וגבס	1103
צביעת משטחי עץ	1104
צביעת משטחי מתכת	1105
צביעת לוחות אסבסט-צמנט	1106
צביעת סימון בכבישים	1107
בקרת איכות	1108
תיקוני צביעה בתקופת הבדק והאחריות	1109
אופני מדידה של עבודות צביעה	1100.00

-

1100 - כללי

11001 תחום הפרק פרק זה מתייחס לצביעת מבנים או חלקי מבנים, כאשר המשטח הנצבע הוא בטון או מוצרי בטון, טיח, בלוקים, עץ, מתכת, פרופילי מתכת, צינורות, אספלט, אסבסט-צמנט, או חומרים אחרים.

צביעה בסוגי צבע למטרות מיוחדות, כגון עמידות בחום, אש, פטריות, טחב, כימיקלים וכו', תבוצע כנדרש במפרט מיוחד.

11002 תקנים בנוסף לאמור בסעיף "טיב החומרים והעבודה" בחוזה לביצוע מבנה של ממשלת ישראל (מדף 3210), להלן רשימת התקנים העיקריים הנוגעים לפרק זה.

א. תקנים ישראליים:

שם התקן	מספר התקן
נוזל על בסיס חומרים פעילי שטח סינתטיים לניקוי ידני של כלי אוכל	139
טרפנטין מינרלי	221
צבע ראשון וצבע ביניים, סינתטי לבן	539
שמן פשתן	654
צבע אלומיניום	741
תגובות בשריפה של חומרי בנייה: שיטות בדיקה וסיווג	755
צבעים סינתטיים (אלקידיים): צבעי גימור מבריקים	756
סיד הידרטי	783
צבעים ולכות (דגימה ובדיקה) – על כל חלקיו	785
צבעי תחליב מימי רחיצים לשימוש פנימי	809
סימון דרכים: הכנת דרכי אספלט לסימון בצבע והשמתו	934 חלק 1
חומרים לסימון דרכים:	935
צבעים	חלק 1
חומרים תרמופלסטיים	חלק 2
כדוריות זכוכית	חלק 4
צבע יסוד על בסיס שרף אפוקסי	1062
צבע עטרן – אפוקסי	1063
צבע עליון על בסיס שרף אפוקסי	1064
צבעים ולכות: סבולת בכמות הצבע באריזה	1132
חוקת מבני פלדה:	1225
הגנה מפני שיתוך - סוגי משטחים והכנת משטחים	חלק 2.04
הגנה מפני שיתוך - מערכות צבע	חלק 2.05
הגנה מפני שיתוך - שיטות בדיקה במעבדה ודרישות למערכות צבע	חלק 2.06
צבעים תופחים מעכבי התפשטות אש	1267
צבעים ולכות: הגדרות מונחים	1324
צבעים ולכות: אריזה וסימון	1343

1637	צבע תחליב מימי לא רחיץ לשימוש פנימי
1731	ציפוי מרקם על בסיס פולימרים סינתטיים
1922	עבודות צביעה בבניינים
חלק 1	דרישות כלליות
חלק 2	פלדה לא מבנית
1945	צבעי תחליב מימי לשימוש חוץ
1946	צבע יסוד סינתטי (אלקיד) אנטי קורוזיבי ללא כרומטים וללא עופרת

ב. תקנים זרים:

Preparation of Steel Substrates Before Application of Paints and ISO 8501-1

Related Products, Visual Assessment of Surface Cleanliness.

להלן רשימת מפרטי מכון התקנים:

מפמ"כ 32 – צבע סינתטי פוליאוריתני מוכן מראש: צבע גמר

מפמ"כ 330 – מדללים אורגניים לצבעים: דרישות כלליות

מפמ"כ 389 – צבע זרחורי לסימון מקלטים

11003
מפרטי
מכון
התקנים

כל הנאמר בפרקים ובמסמך המצויינים להלן, חל גם על פרק זה, וזאת כמוגדר בסעיף "סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים" בחוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210):

פרק 00 – מוקדמות

פרק 19 – מסגרות חרש

פרק 58 – מקלטים

פרק 59 – מרחבים מוגנים

11004
פרקים
ומסמכים
אחרים

הנחיות הוועדה הטכנית הארצית לאבק מזיק, בנושא סביבתי: אסבסט, הפועלת מתוקף תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק), התשמ"ד 1984. ניתן לראות ההנחיות באתר: www.sviva.gov.il.

צביעה להגנה בפני אש תבוצע כנדרש במפרט המיוחד. בהיעדר דרישות במסמכי החוזה ראה דרישות בסעיפים המתאימים להלן לגבי כל חומר.

11005
הגנה
בפני אש

1101 - חומרי צביעה וציפוי

כל הצבעים (לרבות מרק) יהיו צבעים מוכנים מראש, חד-רכיביים, דו-רכיביים או רב-רכיביים. הצבעים יסופקו מהמפעל כשהם ארוזים באריזותיהם המקוריות, במיכלים סגורים ומסומנים בתווית היצרן. יש להשתמש בצבעים עד "תאריך התפוגה" שלהם.

11010
כללי

א. **מרק** – מוצר שמרקמו דמוי משחה, המשמש לתיקון פגמים במשטח ולהחלקתו, קודם לצביעתו.

11011
הגדרות

ב. **צבע יסוד** – צבע המושם בראשונה על המצע בשכבה אחת או מספר שכבות

במערכות הצבע.

- ג. **לכה שקופה** – לכה, שלאחר שימתה מתיבשת לשכבה מוצקה (FILM) שקופה.
- ד. **צבע** – תרכובת נוזלית או מוצקה מבוססת על מקשר ופיגמנט, המקנה למשטח כיסוי אטום מגוון.
- ה. **צבע סינתטי** – צבע המבוסס על בסיס שרף אלקידי (ALKYD).
- צבעים סינתטיים אחרים נקראים בשם הטכני של המקשר, כגון צבע אפוקסי או צבע פוליאוריתן.
- ו. **צבע תחליב** – (צבעי אמולסיה, צבעים "פלסטיים") – צבעים המבוססים על תחליב מימי של המקשר.
- ז. **מערכת צבע** – צביעה עוקבת במספר שכבות של צבעים כגון: צבע יסוד, צבע ביניים וצבע עליון.
- ח. **ציפוי מרקם (טקסטורה)** – ציפוי הנותן מרקם, המבוסס על תחליב פולימרי מימי, או על בסיס תמיסה פולימרית בממס, בתוספת אגרגטים (בעובי 2-5 מ"מ).
- ט. **צביעה** – כיסוי של משטח בצבע, הנהפך בתהליך ייבוש לשכבה מוצקה, שקופה או אטומה.
- י. **פלדה "שחורה"** – פלדה מיוצרת בערגול חם.
- יא. **פלדה מערגול קר ("דקופירט")** – פלדה מוגנת על-ידי שכבה דקה של שמן.
- יב. **המשטח הנצבע** – בכל מקום במפרט בו מופיע המושג: רקע, מצע, משטח, תשתית, הכוונה היא למשטח אותו צובעים.

אחסון צבעים, מדללים וחומרי עזר אחרים באתר, יהיה במקום מתאים למטרה זו ובתנאים הנדרשים על-ידי יצרן הצבע, ובהתאם לדרישות תקנות הבטיחות ואיכות הסביבה.

11012
אחסון
חומרי
צביעה

1102 - עבודות הצביעה

- לפני הצביעה יש לנקות היטב את אזור הצביעה משיירי בנייה, פסולת, חול ולכלוך.
- טיפול בפני המשטח של החומרים השונים, ראה בסעיפים להלן בהתאם לנושאים המתאימים.
- עבודות ההכנה והצביעה יבוצעו אך ורק על-ידי עובדים מיומנים. חומרי הצביעה בהם ישתמשו, יוגשו לאישור המפקח. יש לבצע את העבודה רק במזג אוויר מתאים, כאשר הלחות היחסית אינה עולה על 80%, והטמפרטורה היא מעל 10 מעלות צלזיוס. הצביעה תבוצע, במידת האפשר, במקום מקורה ומוגן.
- אין לצבוע בחוץ בגשם או בסופת חול, או בעת רוחות נושאות אבק וחול, או כאשר קיימים סימני טל בפני המשטח.
- במשך כל עבודות הצביעה יש להקפיד שלא ללכלך בצבע את הרצפות ושאר המשטחים הבלתי צבועים, ובכלל זה קבועות תברואיות, פרזול, אבזרים אחרים וכד'. הרצפות, הכלים והאבזרים יכוסו, לשם הגנה, ביריעות פלסטיק, בנייר או בחומר מתאים אחר.
- לא יושארו עקבות צבע על חלקי מבנה שלא נועדו לצביעה.
- כל עבודות הצביעה ייחשבו כמלאכה אחת, החל בשלב הכנת המשטחים ועד לגמר הצביעה של המוצרים המורכבים באתר.

11020
כללי

<p>להלן פירוט השיטות (או שילוב ביניהן) בהן תבוצע הצביעה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - הברשה - גלילה - התזה באוויר - התזה בצבע מחומם - התזה ללא אוויר (AIRLESS) - טבילה – לפי מפרט מיוחד. - התזה אלקטרוסטטית (רטובה או באבקות). 	<p>11021 שיטות צביעה</p>
<p>קיימות שלוש אפשרויות לביצוע הצביעה, בהתאם לנדרש במסמכי החוזה:</p> <p>א. צביעה מלאה בבית המלאכה, ותיקונים באתר לפני ההרכבה ולאחריה;</p> <p>ב. צביעה מלאה באתר;</p> <p>ג. צביעה חלקית בבית המלאכה והשלמת הצביעה באתר.</p> <p>במקרה של צביעת מגן, או צביעה בצבע יסוד, שנעשתה לצרכי אחסנה או הובלה, הקבלן יבדוק התאמת צביעת המגן או היסוד, למערכת הצבע הנדרשת במסמכי החוזה.</p>	<p>11022 צביעה בבית מלאכה ובאתר</p>
<p>הקבלן ישתמש לכל סוג של עבודת צביעה בציוד וכלי עבודה מתאימים ותקינים.</p>	<p>11023 הציוד לצביעה</p>
<p>כל חלקי הפרזול שאינם מיועדים לצביעה יפורקו, יאוחסנו במקום מתאים, ויורכבו מחדש עם סיום העבודה על-ידי בעלי המלאכה המתאימים. הפריטים המיועדים לפירוק כאמור לעיל הם ידיות, מנעולים, רוזטות, שלטים, צירי כרום ניקל וכד' וכן כל פריט שהמפקח ידרוש פירוקו.</p>	<p>11024 פירוק פרזול</p>
<p>כל מערכת הצבעים תסופק על-ידי אותו יצרן, לרבות המדללים לצבעים. אין לערבב בשום אופן, באותה מערכת, צבעים מתוצרת יצרנים שונים.</p>	<p>11025 אחידות מערכת הצבע</p>
<p>הצביעה עצמה תבוצע במספר שכבות. עובי כל שכבת צבע יתאים לדרישות לגבי כל שיטה המפורטת בפרקי המשנה הבאים ולדרישות המפרט המיוחד.</p> <p>צביעת שכבת היסוד תבוצע לאחר אישור המפקח, לטיב הכנת המשטח הנצבע.</p>	<p>11026 שכבות הצבע</p>
<p>גווני הצבעים יתאימו לנדרש במפרט המיוחד ויאושרו על-ידי המפקח מתוך לוח הגוונים של יצרן הצבע או לוחות גוונים מאושרים אחרים, או דוגמת גוון מאושרת.</p>	<p>11027 גוונים</p>
<p>על-פי דרישה במפרט המיוחד, יכין הקבלן דוגמא של מערכת הצבע על-גבי קטע נסיוני, לאישור המפקח.</p>	<p>11028 קטע נסיוני</p>
<p>בנוסף לאמור במדף 3210 ובפרק 00 – מוקדמות, יקפיד הקבלן על הדברים הבאים:</p> <p>א. בגמר עבודת הצבע יש להסיר את כל הכתמים מהרצפות, השמשות, ציוד מותקן וכיו"ב ולהשאיר את המקום במצב נקי ומסודר.</p> <p>ב. הקבלן ישתמש במיכלים מיוחדים המיועדים לרחיצת מברשות ולסילוק פסולת ואריזות משומשות.</p>	<p>11029 ניקוי בגמר העבודה</p>

1103 - צביעת בטון, טיח וגבס

11030 כללי
צביעת משטחי בטון או טיח תבוצע כשהמשטח יהיה יבש, ולא פחות משלושה שבועות מיום גמר ביצוע האשפורה. צביעת מרצפי בטון חדשים תחל רק לאחר אשפורת הבטון שהוא כ-28 יום מגמר תהליך היציקה.

טיח גבס יש לצבוע כשהמשטח יבש בהתאם להנחיות יצרני הטיח והצבע. צביעת לוחות גבס ניתן לבצע בתום ייבוש המרק המתבר בין הלוחות. בכל המקרים יתחילו בעבודות הצביעה רק לאחר אישורו של המפקח.

11031 הכנת משטחים
משטחי טיח ובטון – כל משטחי טיח ובטון ינוקו היטב מגרגרי חול, זנבות מלט, כתמים, פריחות, אבק ולכלוך. יש לסתום חורים, שקעים ליד ברזל זיון, סדקים ושאר פגמים באמצעות מלט צמנטי עד שהמשטח יהיה חלק, אחיד וישר. אם ישנם קצוות של חוטי קשירת זיון, יש לקצצם לעומק שלא יפחת מ-10 מ"מ מתחת לפני המשטח, ולסתום החורים כנאמר לעיל.

משטחי טיח גבס – שיוף קל, הסרת אבק.

משטחי לוחות ובלוקי גבס – סתימת חורים, מילוי חיבורים בין טיח ללוח ובין בלוק לבלוק, מירוק על כל השטח (למעט ציפויי הנייר על לוחות הגבס, בהם אסור לפגוע) לצורך שמירת מישוריות הקיר. שיוף קל באזורים בהם בוצע מרק והסרת אבק מכל המשטחים. לוחות גבס שעמדו בשמש והצהיבו, יש לצבוע בשכבה ראשונה בצבע סינתטי מט כדי למנוע הכתמה (BLEEDING) של השכבות הבאות.

משטחים רטובים – אם רטיבות המשטחים נגרמת מחדירת מים, יש לטפל קודם בתיקון מקור הרטיבות עד מניעת חדירת מים וייבוש המשטחים.

11032 צביעה בצבעים סינתטיים בשטחי פנים על בטון או טיח

110320 כללי
הצביעה על משטחי בטון, או טיח תבוצע בצבעים סינתטיים באחת משלוש החלופות המפורטות להלן, בהתאם למצויין באחד ממסמכי החוזה.

110321
גמר מבריק שלוש שכבות
הכנת המשטחים יבוצע כמפורט בסעיף 11031 לעיל, מריחה בצבע יסוד לאימפרגנציה וצביעה בשכבת ביניים ומעליה שכבת גמר מבריק.

110322
גמר מבריק שלוש שכבות עם מרק (שפכטל)
כמו בסעיף 110321 לעיל, אך בתוספת שכבות דקות של מרק על צבע היסוד לאימפרגנציה, והחלקתן לפני צביעת שכבת הביניים.

110323
גמר עמום שלוש שכבות עם מרק (שפכטל)
כמו בסעיף 110322 לעיל, אך השכבה העליונה תהיה צבע גמר עמום (מט או משי).

	11033
	צביעה
	בצבעי
	תחליב
סוג הצבע יהיה כנדרש באחד ממסמכי החוזה, לפי חומר הרקע, תנאי הסביבה (חוץ, פנים, חללים רטובים, עובש וכו') ומספר השכבות הנדרשות. השימוש בצבעי תחליב ("צבע פלסטי") ייעשה לפי הוראות היצרן.	110330 כללי
א. טיח חלק – לאחר ניקוי המשטחים כנדרש בסעיף 11031 לעיל, יצבעו 2 שכבות של צבע תחליב העומד בדרישות ת"י 809 או ת"י 1945.	110331 צביעת פנים בצבעי תחליב
ב. בטון – לאחר אשפחה וניקוי כנדרש בסעיף 11031 לעיל, יש לצבוע כנאמר לעיל לגבי צביעה על טיח חלק.	
ג. לוחות גבס – לצבוע שכבה ראשונה מדוללת (30%-40%) ושתי שכבות נוספות של צבע תחליב העומד בדרישות ת"י 809 או 1945. הדילול לפי הוראות היצרן. משטחי לוחות ובלוקי גבס שעמדו בשמש והצהיבו, ראה הכנה בסעיף 11031 לעיל.	
ד. טיח גבס – יש לצבוע במערכת צבע לפי סעיף ג' לעיל. במידה שפני שטח טיח הגבס חלקים מאד והשכבה הראשונה המדוללת "בורחת" מפני השטח, יש לצבוע שכבה ראשונה בצבע ראשון לאימפרגנציה ולאחריה בשתי שכבות נוספות של צבע תחליב העומד בדרישות ת"י 809 או 1945.	
ה. חללים רטובים – יש להשתמש בצבע תחליב המונע התפתחות עובש בהתאם להוראות היצרן.	
הצבעים יעמדו בדרישות ת"י 1945.	110332 צביעת חוץ בצבע תחליב על טיח ובטון
הצביעה תבוצע לאחר הכנת השטח כנדרש בסעיף 11031 לעיל ועד קבלת כיסוי מלא ואחיד.	
צבע תחליב מימי לא רחיץ ("סיד סינתטי") לצביעת משטחי פנים, בדרך כלל תקרות, יעמוד בדרישות ת"י 1637. תקרות עם גמר לוחות גבס ייצבעו כאמור בסעיף 110331 לעיל.	11034 צביעה בתחליב מימי לא רחיץ
הכנת המשטחים תבוצע כמפורט לעיל בסעיף 11031. הצביעה תעשה בשלוש שכבות לפחות, עד לקבלת ציפוי אחיד בגוון הדרוש.	
הצבעים יעמדו בדרישות ת"י 1731. סוג הצבע – כנדרש במפרט המיוחד.	11035 צביעת פנים וחוץ בציפוי מרקם (טקסטורה) על בטון וטיח
צביעת פנים וחוץ בציפוי מרקם (טקסטורה) על בטון וטיח, תבוצע בהתאם להוראות יצרן הצבע. הצביעה תבוצע לאחר הכנת השטח כנדרש בסעיף 11031 לעיל ועד קבלת כיסוי מלא ואחיד ובכמות הנדרשת בהתאם להוראות יצרן הצבע.	
משטחי בטון וטיח החשופים להשפעות אקלימיות וסביבתיות קשות, ייצבעו בצבעים מיוחדים כגון: על בסיס גומי מוכלר, אפוקסי, או פוליאוריתן לעמידה בחוץ. הכנת המצע לצביעה, סוג הצבע, מספר השכבות הנדרשות, וכן הוראות נוספות, יהיו כנדרש במפרט המיוחד ובשאר מסמכי החוזה. הצביעה תיעשה לפי הוראות היצרן.	11036 צביעה בצבעים מיוחדים לתנאי חוץ קשים

- 11037**
ציפוי, או
צביעת
מרצפי בטון
- 110371
הכנת מרצפי בטון לציפוי, או לצביעה
- המרצף יהיה במצב יבש, נקי, חופשי מאבקת צמנט על פני השטח (LAITANCE), חופשי משומנים, ומחלקים רופפים. תפרי התפשטות יש לאטום בהתאם להוראות יצרן הצבע או הציפוי.
- אם המרצף חלק יש לחספסו באמצעות התזת חומר שוחק, או חספוס באמצעות מכונת כרסום או כל אמצעי אחר המאושר על-ידי המפקח, ולאחר מכן לנקותו מכל שיירי אבקה וחלקים רופפים.
- מרצפי בטון קיימים לא צבועים, יש לבדוק שאינם ספוגים בשומנים או חומרים אחרים ושאינם מתפוררים. במידה שכן, יש להסיר את השומנים ואת השכבה המתפוררת, באמצעים כימיים או מכניים עד להשגת מרצף נקי וציב.
- 110372
ציפוי מרצפי בטון
- הציפויים יהיו מסוג שרפים אפוקסיים דו-רכיביים ללא ממס (SOLVENTLESS), בתוספת חול מיוחד המסופק על-ידי יצרן הציפוי, המיועדים לציפוי רצפות:
- א. ציפוי מתפלס מעצמו (SELF LEVELING) עובי כללי יבש: 0.6 - 4 מ"מ.
- שכבה ראשונה של ציפוי אפוקסי תיושם ללא חול בעזרת מברשת או גליל.
- לאחר ייבוש השכבה הראשונה יש לאטום חורים וסדקים בתערובת אפוקסי והחול המיוחד, ביחסים המומלצים על-ידי היצרן.
- שכבה שנייה של תערובת אפוקסי וחול מיוחד יש ליישם מיד עם גמר התיקונים של השכבה הראשונה בעזרת מברשת או גליל.
- ב. ציפוי יצוק, עובי כללי יבש: 5-15 מ"מ.
- שכבה ראשונה של ציפוי אפוקסי ללא חול מיוחד תיושם בעזרת מברשת או גליל בעובי יבש של 0.3 מ"מ.
- שכבה שנייה של תערובת אפוקסי וחול מיוחד, ביחסים המומלצים על-ידי ספק הציפוי, תיושם בעזרת מרית רחבה (מלגי) בעובי יבש: 4 - 13 מ"מ.
- שכבה שלישית של ציפוי אפוקסי ללא חול מיוחד תיושם בעזרת מברשת או גליל.
- 110373
צביעת מרצפי בטון
- שכבה ראשונה – שכבת יסוד – תהיה מסוג לכה שקופה חודרת אפוקסי-פוליאמיד (SOLVENT BASED).
- שכבה שנייה תהיה מסוג צבע אפוקסי-פוליאמין. יש לצבוע שכבה שנייה תוך 4-2 שעות מגמר צביעת שכבת היסוד. עובי שכבה יבשה של הצבע תהיה עד 40 מיקרומטרים.
- יישום השכבות יהיה בהברשה או בהתזה.
- 11038
צביעת סימון בצבעים פולטי אור
- צביעת סימון בצבעים פולטי אור, תבוצע כנדרש במפרט המיוחד. הצביעה במקלטים ומרחבים מוגנים תבוצע כנדרש במסמכי החוזה ובתקנות וכאמור בפרק 58 ובפרק 59.
- הצבע יעמוד בדרישות מפמ"כ 389 – צבע זרחורי לסימון מקלטים.
- 11039
צביעה להגנה בפני התפשטות אש
- אם נדרשת צביעה על בטון, טיח או גבס, להגנה בפני התפשטות אש, הצבע שייצבע יהיה מהסוגים הנדרשים להלן:
- הצבעים המגינים ומעכבים התפשטות אש יהיו בטיב, בעובי ובדרישות היישום שפורטו במפרט המיוחד. אם לא נאמר אחרת הצבעים יהיו מהסוגים הבאים:
- א. צבעים תופחים במגע עם חום ואש לשימוש פנים העומדים בדרישות ת"י 1267.

צבעים חד-רכיבים המתאימים לדרישות ת"י 755 דרגת התלקחות IV (לא עמידים בתנאי רטיבות גבוהה) ;

ב. צבע אפוקסי דו-רכיבי לשימוש פנים וחץ.

צבעי אפוקסי דו-רכיבים עונים על דרישות ת"י 755 דרגת התלקחות IV .

היישום יהיה על-פי הוראות יצרן הצבע. סה"כ עובי מערכת הצבע יהיה 75 מיקרומטרים לפחות בשימוש פנים, ו-100 מיקרומטרים בחץ.

1104 - צביעת משטחי עץ

11040
כללי
הסעיפים להלן מתארים צביעת משטחי עץ, למעט נגרות מוגמרת עם צביעה סופית.

אם נדרש במפרט המיוחד לבצע עבודות בעץ גולמי, בהיעדר דרישות במפרט המיוחד – ביצוע הצביעה יהיה כמפורט בסעיפים להלן.

עד לתחילת עבודת הצביעה יש לשמור את העץ מכוסה בפני השפעות אקלימיות (גשם ושמש). תכולת הרטיבות בעץ תהיה בתחום 8%-14%.

11041 **הכנת** **משטחי עץ**

110410
כללי
יש לנקות היטב את המשטחים ולייבשם. יש להוציא בקידוח את הסיקוסים הרופפים או המפרישים שרף. יש למלא את החורים ב"פקקי" עץ, במרק, או בחומר מתאים אחר. ראשי מסמרים ישוקעו ויכוסו במרק על בסיס ממש. המשטח ילוטש היטב לפני שכבת האימפרגנציה. כל עבודות ההכנה יבוצעו לפני מריחת מוצרי העץ בלכה לאימפרגנציה.

110411
שמן יסוד
(אימפרג-
נציה)
השמן יהיה שמן פשתן מבושל, מדולל ב-25% טרפנטין, או בלכה שקופה לאימפרגנציה. היישום ייעשה במברשת או בטבילה, אך לא בהתזה. המדלל יהיה טרפנטין מינרלי מתאים לדרישות ת"י 221, סוג 1. יש להמתין ליבוש מלא על-פי הוראות היצרן.

110412
מרק
המרק לעבודות הצבע יהיה מרק מיוצר חרושתית, נמרח בקלות וגמיש לעבודה. יש להבטיח שהמרק יתאים לשימוש עם מערכת הצבעים שתבוא מעליו. מומלץ להשתמש במרק המיוצר על-ידי יצרן הצבע.

11042
צביעה
בשכבות
הצביעה תבוצע במספר שכבות. עובי שכבות הצבע יתאימו לדרישת המפרט המיוחד. יש לבחור בגוונים שונים לכל שכבה ושכבה, על מנת שאפשר יהיה להבחין בין השכבות.

שכבות המרק תהיינה דקות מאוד ואחידות. כל שכבת מרק וכל שכבת ביניים של צבע תלוטש היטב בנייר זכוכית, עד לקבלת רקע מתאים לשכבה הבאה מעליה. יישום שכבות המרק והצבע יבוצע אך ורק באוויר יבש וחופשי לחלוטין מאבק. אין לבצע במזג אוויר שרבי, לח, או גשום. שכבת הצבע תהיה ללא בועות אוויר, סימני נזילה, סימני מברשת וכיו"ב. קווי הפסק, או קווי מפגש של שני צבעים בגוון שונה, יהיו ישרים וברורים.

שכבות הגמר של הצבע ייצבעו אך ורק לאחר סיום כל יתר העבודות הכרוכות בהקמת המבנים, וזאת בתנאים אקלימיים מתאימים כאמור לעיל.

11043 **צביעת** **פנים**

על שכבת שמן היסוד יש למרוח שכבות דקות של מרק, עד לקבלת משטח אחיד וחלק. הביצוע כמפורט בסעיף 11042 לעיל. משך ייבוש כל שכבה לפי הוראות יצרן המרק.	110431 מירוק
על השטח הממורק יש לצבוע שכבה של צבע יסוד סינתטי העומד בדרישות ת"י 539 בהתאם להוראות היצרן. זמן הייבוש – לפחות 24 שעות.	110432 שכבת ביניים
יש לצבוע שתי שכבות של צבע עליון סינתטי העומד בדרישות ת"י 756, בברק ובגוון הדרוש. זמן הייבוש בין השכבות – 24 שעות לפחות.	110433 שכבה עליונה
מערכת צביעה לעץ בשטחי חוץ תכלול את השלבים הבאים: א. שמן יסוד (אימפרגנציה) לפי סעיף 110411; ב. אין להשתמש במרק אלא במקרה של סדקים בעץ או למטרת החלקה של נגרות חיצונית; במקרה כזה יש להשתמש בשכבות דקות של מרק המומלץ למטרה זו על-ידי היצרן. בדלתות יש לשייף בין שכבה לשכבה; ג. שתי שכבות של צבע יסוד סינתטי, העומד בדרישות ת"י 539 בהפרש של יממה; ד. שתי שכבות של צבע עליון מבריק, העומד בדרישות ת"י 756 בהפרש של יממה.	11044 צביעה בשטחי חוץ
משטחים של עץ המיועדים לציפוי בלכה שקופה ינוקו וי לוטשו עד לקבלת משטח אחיד ללא כתמים וכד'. חורים ופגמים מקומיים ייסתמו במרק, שגוונו זהה לזה של צבע העץ. יש להקפיד, שהעבודה תבוצע בתנאי אקלים מתאימים לפי הנחיות יצרן הלכה. בצביעת פנים ייצבעו המשטחים בשתי שכבות של לכה שקופה בגוון ובברק כנדרש במסמכי החוזה. משך הייבוש לפי הוראות היצרן. בצביעת חוץ – 4 שכבות של לכה שקופה, כאשר השכבה הראשונה תהיה לכה המכילה חומרים כנגד ריקבון שתיושם מעל שכבת לכה שקופה לאימפרגנציה, שיושמה כנדרש בסעיף 110411 לעיל. משך הייבוש לפי הוראות היצרן.	11045 לכות שקופות
אם נדרשה צביעה על עץ, להגנה בפני התפשטות אש, ולא פורט הצבע, הצבע שיבוצע יהיה כנדרש בסעיף 11039 לעיל. הכנת השטח: שיוף והסרת אבק. היישום על-פי הוראות יצרן הצבע. עובי צבע יבש יהיה לפחות 150 מיקרומטרים בשטחי פנים ו-200 מיקרומטרים בשטחי חוץ.	11046 צביעה להגנה בפני התפשטות אש

1105 - צביעת משטחי מתכת

צביעת משטחי פלדה "שחורה", פלדה מערגול קר ("דקופירט") או פלדה מגולוונת, יבוצעו כנדרש בסעיפים 11051 עד 11055 להלן (ההגדרות מתייחסות לת"י 1225 חלק 2.5):	11050 פלדה כללי
א. פלדה "שחורה" – הסרת שומן, התזת חומר שוחק, אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, עד לדרגת Sa 2.5 לפי תקן ISO-8501-1. סיגים ונתזי ריתוך יש להסיר לפני הניקוי באמצעים מכניים. יש לעגל את הריתוכים על-ידי השחזה ולנקות השטח במדלל. החומר השוחק יהיה בזלת, גרגירי פלדה, או תחמוצת אלומיניום. אפשר להשתמש באגרנטים מינרליים אחרים מאושרים על-ידי הרשויות המוסמכות המתאימות.	11051 הכנת משטחי פלדה

ב. לוחות מפח "דקופירט":

- 1) הסרת שומן על-ידי מטלית נקיה טבולה בטרפנטין מינרלי או ממס אחר.
 2) במקרה של חלודה, יש להסירה לחלוטין בעזרת מברשות פלדה או בנייר זכוכית, ולנקות שוב את השטח עם מדלל.
 ג. הכנת משטחי פלדה מגולוונת ראה להלן בסעיף 11054.

11052
צביעה

110520 במקרה של צביעת מגן, או צביעה בצבע יסוד, שנעשתה לצרכי אחסנה או הובלה, הקבלן יבדוק התאמת צביעת המגן או היסוד, למערכת הצבע הנדרשת במפרט הכללי המיוחד.

השכבה הראשונה של צבע תושם במקום בו נוקתה הפלדה. בין ניקוי השטח לצביעה לא יעברו יותר מ-4 שעות. בימים חמים ניתן להאריך את הזמן, באישור המפקח. בכל מקרה, אם תופיע חלודה יש להסירה לפני צביעת היסוד. השכבה השניה של צבע היסוד, תושם לאחר ייבוש השכבה הראשונה, לפי הוראות יצרן הצבע.

בתנאים קורוזיביים (כגון ליד הים), הצביעה תבוצע כנדרש בסעיף 110522 להלן.

110521 מערכת זו, לקיימות בינונית, מתאימה למוגדר בת"י 1225 חלק 2.5 מערכת צבע מערכת סינתטית S1.05.

א. צבע יסוד סינתטי

שימה בהברשה או בהתזה: שכבה אחת של צבע יסוד אנטיקורוזיבי, מתאים לדרישות ת"י 1946, בעובי 40 מיקרומטרים לפחות בשכבה יבשה.
 ריתוכים הנעשים לאחר הצביעה – יתוקנו על-ידי השחזה, הסרת הסיגים והסרת שומן על-ידי מדלל. לאחר מכן צבע יסוד כנ"ל, שכבה יבשה של 40 מיקרומטרים לפחות, שיכסה 3-5 ס"מ מסביב לאזורי הריתוך.
 ייבוש – לפי הוראות יצרן.

פנים ובוץ, תנאים סביבתיים בעלי שיתוכיות אטמוספרית נמוכה

ב. צבע עליון סינתטי

שכבה אחת בגוון ובברק הנדרש במסמכי החוזה בעובי יבש של 40 מיקרומטרים לפחות. הצבע יעמוד בדרישות ת"י 756. השמה בהברשה או בהתזה, לפי הוראות יצרן הצבע.

בסה"כ עובי מערכת הצבע (יסוד ועליון) – 80 מיקרומטרים לפחות בשכבה יבשה.

110522 מערכת זו מתאימה למוגדר בת"י 1225 חלק 2.5 מערכת צבע S1.09 בתנאי C3.

א. צבע יסוד סינתטי

שתי שכבות של צבע יסוד אנטיקורוזיבי לפי ת"י 1946, בעובי יבש של 40 מיקרומטרים כל שכבה. כל שכבה תיצבע בגוון שונה.
 לפני ביצוע ריתוך יש להסיר את הצבע מהאזור המיועד לריתוך. ריתוכים לאחר הצביעה יתוקנו על-ידי השחזה והסרת הסיגים וכיסוי בשתי שכבות של צבע יסוד כנ"ל ועוד 3-5 ס"מ מסביב לאזורי הריתוך.
 עובי יבש מינימלי של שתי שכבות צבע היסוד יהיה 80 מיקרומטרים.
 ייבוש כל שכבה, לפי הוראות יצרן הצבע.

בחוף, תנאים סביבתיים בעלי שיתוכיות אטמוספרית לקיימות בינונית

ב. צבע עליון סינתטי

שתי שכבות של צבע סינתטי מבריק להתזה, העומד בדרישות ת"י 756, בגוון הנדרש. עובי יבש של כל שכבה יהיה 40 מיקרומטרים. זמן ייבוש לפי הוראות

יצרן הצבע. גוון השכבה הראשונה יהיה קרוב לגוון הסופי.

סה"כ עובי יבש כללי יהיה 160 מיקרומטרים לפחות.

מערכת זו מתאימה למוגדר בת"י 1225 חלק 2.5 מערכת צבע S1.34 עמיד בתנאי מערכת אפוקסי C4.

110523
מערכת
אפוקסי
חיזונית –
תנאים
סביבתיים
בעלי
שיתוכיות
אטמוספירית
גבוהה
קיימות
בינונית

א. צבע יסוד אפוקסי פוליאמיד דו-רכיבי

שתי שכבות של צבע יסוד אפוקסי פוליאמיד דו-רכיבי לפי ת"י 1062, עובי יבש מינימלי של כל שכבה יהיה 40 מיקרומטרים.

לפני ביצוע ריתוך יש להסיר את הצבע מהאזור המיועד לריתוך. ריתוכים לאחר הצביעה יתוקנו על-ידי השחזה והסרת הסיגים וכיסוי בשכבה של 80 מיקרומטרים יבש לפחות של צבע יסוד כנ"ל ועוד 3-5 ס"מ מסביב לאזורי הריתוך.

ב. צבע עליון אפוקסי פוליאמיד רב-עובי דו-רכיבי

שתי שכבות של צבע עליון אפוקסי פוליאמיד רב-עובי, לפי ת"י 1064 בגוון הנדרש. עובי יבש כולל של הצבע העליון יהיה 160 מיקרומטרים לפחות. זמן ייבוש לפי הוראות היצרן.

סה"כ העובי היבש הכולל יהיה 240 מיקרומטרים לפחות.

המערכת תהיה מתאימה למוגדר בדרישות ת"י 1225 חלק 2.5 מערכת צבע S5.11 עמיד בתנאי C5M, C5I

110524
מערכת צבע
בחוץ,
תנאים
סביבתיים
בעלי
שיתוכיות
אטמוספירית
גבוהה מאד
תעשייתית
וימית

א. צבע יסוד אפוקסי פוליאמיד דו-רכיבי מתאים לת"י 1062

צביעת צבע יסוד אפוקסי פוליאמיד דו-רכיבי בשתי שכבות בעובי יבש כולל של 80 מיקרומטרים לפחות.

ב. צבע עליון אפוקסי פוליאמיד רב-עובי דו-רכיבי העומד בדרישות ת"י 1064

צביעת שלוש שכבות של צבע עליון אפוקסי פוליאמיד רב-עובי דו-רכיבי בעובי יבש כולל של 200 מיקרומטרים.

סה"כ עובי הצבע היבש יהיה 280 מיקרומטרים לפחות.

לציפוי גופי חימום, ארובות, מיכלים לחומרים מיוחדים וכד', ישתמשו בצבעים מיוחדים. צבעים אלה יהיו כמפורט באחד ממסמכי החוזה.

11053
צבעים
מיוחדים

הצביעה בצבע מיוחד, כגון צבע עמיד בפני חום, צבע אפוקסי או פוליאוריתן, תהיה בהתאם להמלצות היצרן לגבי מספר השכבות, עובי כל שכבה ותנאי הצביעה, אלא אם כתוב אחרת באחד ממסמכי החוזה.

11054
צביעת
פלדה
מגולוונת

השטח יהיה נקי משומן ולכלוך. יש לחספס את השטח ולהסיר את האבק בשיטות הבאות:

110541
הכנת השטח
לצביעה

עבור פלדה מגולוונת בטבילה חמה, כאשר עובי הגיליון עולה על 50 מיקרומטרים, תבוצע התזת גרגרים קלה, המסירה 5-12 מיקרומטרים מעובי הגיליון.

עבור פח מגולוון יבוצע שפשוף יסודי עם נייר לטש, ותוסר כל תחמוצת לבנה (אם קיימת). פני השטח יהיו ללא ברק. כל אבק יוסר מפני השטח על-ידי מדלל.

- 110542 צבעי יסוד על בסיס הפולימרים הבאים: גומי מוכלר, וינילי, אקרילי על בסיס ממש. העובי המזערי הדרוש יהיה 30 מיקרומטרים שכבה יבשה. מגולוון
- צבעי עליון המבוססים על אותו פולימר של צבע היסוד בעובי מזערי של 60 מיקרומטרים שכבה יבשה.
- סה"כ עובי מערכת הצבע יהיה 90 מיקרומטרים שכבה יבשה לפחות.
- 110543 צבעי יסוד על בסיס הפולימר הבא: וינילי, על בסיס ממש. העובי המזערי הדרוש: 40 מיקרומטרים לפחות שכבה יבשה. מגולוונת בטבילה באבץ חם בתנאי סביבה בעלי שיתוכיות בינונית לקיימות בינונית
- צבעי עליון המבוססים על אותו פולימר של צבע היסוד יהיו בעובי מזערי של 80 מיקרומטרים שכבה יבשה.
- סה"כ עובי מערכת הצבע יהיה 120 מיקרומטרים לפחות שכבה יבשה.
- המערכת תהיה כמוגדר בדרישות ת"י 1225 חלק 2.5 מערכת צבע S.9.02.
- 110544 המערכת תהיה כמוגדר בדרישות ת"י 1225 חלק 2.5, מערכת צבע S.9.12, הקיימות בתנאים תעשייתיים תהיה בינונית, ובתנאים ימיים תהיה גבוהה. מגולוונת בטבילה באבץ חם בתנאי סביבה בעלי שיתוכיות אטמוספרית גבוהה ימית ותעשיתית
- צבע יסוד על בסיס אפוקסי פוליאמיד דו-רכיבי יעמוד בדרישות ת"י 1062 בעובי של 80 מיקרומטרים לפחות.
- צבע עליון על בסיס אפוקסי דו-רכיבי יעמוד בדרישות ת"י 1064, בעובי יבש של 160 מיקרומטרים לפחות.
- סה"כ עובי יבש של כל המערכת יהיה 240 מיקרומטרים לפחות.
- 110545 אם נפגע הצבע והגיליון כתוצאה מעבודות שבוצעו לאחר השלמת המוצרים, יבוצעו תיקוני גיליון כנדרש בפרק 19 פרק משנה "ציפוי פלדה באבץ".
- 110546 תיקוני צבע על פלדה מגולוונת צבועה שנפגעה לאחר השלמת המוצרים והגיליון במצב תקין או תוקן כאמור לעיל 110545, תבוצע הצביעה לאחר ניקוי במברשת פלדה, במרחק של 5 ס"מ לפחות מעבר לאזור התיקון ומיד לאחר מכן צביעה כאמור בסעיף 110543 או 110544 הכל לפי תנאי הסביבה, לעיל.
- 110547 אם נדרשת צביעת פלדה, להגנה בפני התפשטות אש, ולא פורט הצבע, הצבע יהיה מהסוג הנדרש בסעיף 11039 לעיל.
- ההכנה והיישום על-פי הוראות יצרן הצבע. עובי צבע יבש יהיה לפחות 75 מיקרומטרים שכבה יבשה בשטחי פנים ו-100 מיקרומטרים שכבה יבשה בשטחי חוץ.
- 11056 צביעת אלומיניום**
- 110561 צביעת אלומיניום תיעשה בצביעה חרושתית במפעל. הכנת השטח תיעשה לפי סעיף 110221. הצבעים יהיו צבעי אבקה או צבעים רטובים בקלייה בתנור לפי המלצת יצרן הצבע. חרושתית

<p>שיוף השטח המיועד לתיקוני הצביעה, צביעת שכבת יסוד בצבע יסוד מהיר ייבוש, המותאם לצביעת יסוד לאלומיניום. צבע עליון סינתטי בגוון הצבע התעשייתי.</p>	<p>110562 תיקוני צבע</p>
<p>אם נדרשה צביעה על גבי אלומיניום, להגנה בפני התפשטות אש, ולא פורט הצבע, הצבע שיבוצע יהיה מהסוג הנדרש בסעיף 11039 לעיל. הכנת השטח: ניקוי, הסרת שומנים ואבק.</p>	<p>110563 צביעת אלומיניום להגנה בפני התפשטות אש</p>
<p>יישום על-פי הוראות יצרן הצבע. עובי צבע יבש לא יפחת מ-75 מיקרומטרים שכבה יבשה בשטחי פנים ו-100 מיקרומטרים שכבה יבשה בשטחי חוץ.</p>	
	<p>11057 צביעה תעשייתית בצבעי אבקה</p>
<p>הצבע יהיה מפוליאסטר אפוקסי הברק: מבריק או מט משי, כנדרש במסמכי החוזה. יתאים לתשתיות: אלומיניום, פלדה, פלדה מגולוונת. הכנת השטח:</p>	<p>110571 לשימוש פנימי</p>
<p>(1) משטחי אלומיניום – יש לערוך טיפול כימי התמרה (פסיבציה); (2) משטחי פלדה – יש לטפל בברזל פוספט או באבץ פוספט; (3) משטחי פלדה מגולוונת – יש לטפל באבץ פוספט. כל ההכנות, טיפולי השטח והצביעה ייעשו על-פי הוראות יצרן טיפולי השטח ויצרן הצבע. עובי הציפוי היבש: צבע מבריק 60-80 מיקרומטרים. צבע ברק משי 40-70 מיקרומטרים. תהליך הצביעה: אלקטרוסטטי בהתזה וקלייה בתנור לפי הוראות היצרן.</p>	
<p>הצבע יהיה מפוליאסטר טהור. הברק: מבריק. יתאים לתשתיות: אלומיניום, פלדה, פלדה מגולוונת. הכנת השטח:</p>	<p>110572 לשימוש פנימי וחיצוני</p>
<p>(1) משטחי אלומיניום יש לערוך טיפול כימי התמרה (פסיבציה); (2) משטחי פלדה יש לטפל בברזל פוספט או באבץ פוספט; (3) משטחי פלדה מגולוונת יש לטפל באבץ פוספט. כל ההכנות, טיפולי השטח והצביעה ייעשו על-פי הוראות יצרן טיפולי השטח ויצרן הצבע. עובי הציפוי היבש: 50-70 מיקרומטרים תהליך הצביעה: אלקטרוסטטי בהתזה וקלייה בתנור לפי הוראות היצרן.</p>	
<p>במקרים של פגיעות בצבע האבקה (שריטות, קילופים, סדקים וכד'), יש לתקן את המקומות הפגועים כאמור להלן: לנקות את סביבות הפגיעה משומנים ולכלוך. להתיז בתרסיס או בעזרת אקדח צבע סינתטי בגוון המתאים, המשווק על-ידי יצרן צבע האבקה ובהתאם להנחיותיו.</p>	<p>110573 תיקוני צבעי אבקה</p>

1106 - צביעת לוחות אסבסט-צמנט

11060
כללי
סעיף זה מתייחס לצביעת לוחות אסבסט-צמנט כבושים, שטוחים או גליים המשמשים כגגות, קירות או דפנות במבנים, במטרה לכלוא את סיבי האסבסט ולמנוע את שחרורם לאוויר.

הסעיף אינו מתייחס לצביעה או איטום של חלקי מבנה המכילים סיבי אסבסט כחומר פריך כגון: תקרות אקוסטיות, בידוד תרמי, הגנה בפני אש וכד'.

צביעת לוחות אסבסט-צמנט תבוצע על כל שטחי הלוחות, לרבות דפנות הלוחות ("קנטים" וכד') ובמגען עם חלקי קונסטרוקציה.

אסור לשייף או ללטש את פני השטח לפני צביעת הלוחות.

אמצעי השימוש לצביעה יהיו מברשות צבע עשויות מחומר גמיש, או בהתזת איירלס, או באמצעים שאושרו מראש על-ידי המפקח.

הצביעה תתבצע ללא פירוק והוצאה של הלוחות.

11061
הסמכות ועובדים
בנוסף לאמור בפרק 00 – מוקדמות, פרק משנה "איכות הסביבה", על העובדים להיות מוסמכים לעבודה עם חומרים המכילים סיבי אסבסט.

תהליך ההכנה לצביעה וצביעה של לוחות אסבסט-צמנט חייב להיעשות בצורה זהירה, תוך הקפדה על כללי בטיחות וגהות של העובדים והסביבה לרבות פינוי, או הגנה על ציוד וריהוט, הכל בהתאם להנחיות הוועדה הטכנית לאבק מזיק הפועלת מתוקף תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק), התשמ"ד (1984).

11062
הכנת השטח לצביעה
א. **שטחים חיצוניים:** לוחות אסבסט-צמנט חיצוניים, בלתי צבועים, יש להרטיב תחילה על-ידי התזת ערפל מימי בצורה עדינה, כדי למנוע את שחרור סיבי האסבסט לאוויר. לאחר מכן יש לשטוף בזרם מים חלש את המשטח המיועד לצביעה, להסרת אבק, עלים או חומרים המפריעים לצביעה. במידה שיש צורך בהסרה מכנית של גורמים המפריעים לצביעה כגון: חול מודבק, צמחים מטפסים, וכד', יש להרטיב כאמור את המשטח המיועד לצביעה ולהסיר ידנית את הגורמים המפריעים, כשהמשטח רטוב וללא אמצעים מכניים.

הטיפול בלוחות אסבסט-צמנט המכוסים בעובש, יבוצע בהתאם למיקום הלוחות במבנה, בשיטות ובחומרים המוגדרים במפרט המיוחד.

ב. **שטחים פנימיים:** יש לעבור עם סמרטוט רטוב על קירות המיועדים לצביעה. את הסמרטוטים המשומשים יש להכניס לשקי פוליאיתילן כפולים, לסגור אותם היטב, ולפנותם בהתאם להנחיות הוועדה הטכנית לאבק מזיק.

שטחים פנימיים של תקרות ינוקו, אם נדרש במפרט המיוחד.

ג. **הכנת שטחים לצביעה מחודשת של לוחות אסבסט-צמנט צבועים:** ההכנה תבוצע לפי הנחיות במפרט המיוחד.

בכל המקרים לעיל יש לחכות עד לייבוש מלא של המשטחים המורטבים לפני צביעתם.

11063
צביעת לוחות בתוך
מערכת הצבע תכלול יסוד חודר קושר וצבע עליון, כאשר חייבת להיות תאימות ביניהם. אסור לשייף בין שכבות הצבע השונות.

א. **יסוד חודר-קושר:** יסוד חודר-קושר (PENETRATING PRIMER), יהיה כנדרש במסמכי החוזה ויהיה עמיד אלקאלי בעל כושר חדירות לתשתית. החומר יקשור את סיבי האסבסט וימנע את ניתוקם מהלוחות.

היסוד חודר-קושר ישמש כצבע יסוד במערכת הצבע המפורטת להלן.

כמות יישום יסוד חודר-קושר תהיה בהתאם להמלצות יצרן החומר ובהתאם למצב הלוחות עד להספגת הלוחות ביסוד החודר-הקושר. יש לבצע בדיקה

חזותית כדי לוודא שכל המשטח מכוסה. אם לא, יש להשלים את היישום עד לכיסוי מלא.

הייבוש יהיה בהתאם להמלצות היצרן.

ב. **צבע עליון**: הצבע יעמוד בדרישות ת"י 1731, דרגת הגישור על-פני סדקים יהיה עד 2 מ"מ.

כמות היישום לשכבת צבע עליון יהיה 500 גרם למטר רבוע.

הגוון יהיה כנדרש במפרט המיוחד (לגגות רצוי גוון לבן).

היישום בהתזת איירלס יהיה בהתאם להנחיות היצרן.

א. **צבע יסוד**: ראה סעיף 11063 א' לעיל.

ב. **צבע עליון**: הצבע יעמוד בדרישות ת"י 1945 - צבע תחליב מימי לשימוש פנים וחוץ. הצביעה בשתי שכבות לפי הוראות היצרן. היישום - בהתזת איירלס. הגוון יהיה כנדרש במפרט המיוחד.

חידוש צביעה על לוחות אסבסט-צמנט צבועים, יבוצע על-פי מפרט מיוחד.

בדיקת צביעת אסבסט-צמנט תבוצע כאמור להלן:

א. צביעה בחוץ תיבדק על-פי ת"י 1731 נספח א'.

ב. צביעה בפנים תיבדק על-פי ת"י 785 חלק 14 לדרגה 2 לכל היותר.

11064
צביעת
לוחות
פנימיים

11065
חידוש
צביעה

11066
בדיקת
צביעה

1107 - צביעת סימון בכבישים

הצביעה תבוצע בצבועים, גוונים, צורות ומידות, כנדרש במסמכי החוזה, בהתבסס על הנחיות משרד התחבורה.

העבודה תבוצע רק לאחר קבלת כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות.

יש לנקות את פני הכביש מחול ואבק ולהסיר כל חומר מודבק. זיהומי שמן ינוקו באמצעות נוזלי ניקוי המתאימים לת"י 139 ויישטפו יסודית במים. ניתן להסיר צבע רופף בשיוף מיכני. כל עבודות הכנת פני הכביש לצביעה וסימון יבוצעו כנדרש בת"י 934.

הצבועים לסימון דרכים מצופים באספלט יעמדו בדרישות ת"י 935 חלק 1. כמות הצבע תהיה לפחות 0.4 ליטר למ"ר, וחלוקתה תהיה אחידה, עד לכיסוי מלא. גבולות השטחים הצבועים חייבים להיות חדים וברורים ללא נזילה לשטחים הסמוכים שאינם מיועדים לכיסוי בצבע.

בדיקת כמות הצבע תהיה תוך כדי ביצוע העבודה כמוגדר בת"י 935 חלק 1.

הסרת הצבע משטחים שכוסו, שלא בהתאם לתוכנית, תיעשה בהתאם להוראות ת"י 934 חלק 1.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים כדי להגן על הצבע בתקופת התייבשותו, כגון: שלטי אזהרה, או מחסומים, או כיסויים.

אם יידרש, יש לפזר על פני השטח הצבוע, בעודו טרי, כדוריות זכוכית העומדות בדרישות ת"י 935 חלק 4. סוג הכדוריות יהיה בהתאם לנדרש במפרט המיוחד.

הפיזור ייעשה בשיעור מזערי של 300 גרם למ"ר, בצורה שתבטיח אחידות והדבקה נאותה.

11070
כללי

11071
הכנת פני
הכביש

11072
הצביעה

11073
הגנת צבע

11074
צבע
מחזיר אור

1108 - בקרת איכות

<p>11080 כללי</p> <p>בקרת האיכות תבוצע כמוגדר במפרט המיוחד. בהיעדר הנחיות במפרט המיוחד תבוצע בקרת האיכות כאמור להלן.</p>	<p>11081 טיב הצבע</p> <p>חומרי הצביעה יעמדו בתקנים המתאימים. צבעים אשר אין להם תקן יעמדו בדרישות שפורטו במפרט המיוחד.</p>
<p>11082 מראה הצבע</p> <p>מראה הצבע יהיה אחיד ככל האפשר, ללא הפרשי גוון וברק, קימוטים, נזילות עבות או נזילות הפוגמות במראה הציפוי, ובלי בועות, חרירים, או סדקים.</p>	<p>11083 עובי הצבע</p> <p>א. צביעת מתכת – הבדיקה תעשה במד-עובי, מגנטי או אלקטרוני המצויינים בת"י 785, חלק 10. הבדיקה תיעשה במכשיר מאופס ומכויל, בהתאם להוראות יצרן המכשיר ולדרישות התקן. במידה שייבוש הצבע מאפשר זאת, ייבדק העובי של כל שכבה ושכבה בנפרד.</p> <p>ב. צביעת משטח אל-מתכתי – הבדיקה תיעשה במכשיר מתאים, מכויל ומאופס. עובי הצבע ייבדק כמתואר לעיל.</p>
<p>11084 בדיקת הידבקות</p> <p>בדיקת הידבקות תבוצע בהתאם לעובי הצבע, כמתואר בת"י 785, חלק 14 או חלק 27.</p> <p>אם לא נדרש אחרת במפרט המיוחד, תהיה דרגת ההידבקות בצביעה על הפלדה, ובין השכבות, לאחר ניקוי חול – דרגה 1, לפי התקן הנ"ל, לכל היותר. בצביעת פלדה לאחר ניקוי במברשת בלבד, תהיה דרגת ההידבקות לכל היותר 2, לפי התקן הנ"ל.</p>	<p>11085 בדיקת לצביעת אסבסט צמנט</p> <p>בדיקות לצביעת אסבסט-צמנט ראה סעיף 11066 לעיל.</p>

1109 - תיקוני צביעה בתקופת הבדק והאחריות

<p>11090 כללי</p> <p>הוראות פרק זה מתייחסות לעבודות תיקוני ואחזקת צבע תוך כדי תקופת הצביעה, הבדק והאחריות המוגדרות בחוזה או במפרט המיוחד, וכן עד תום תקופות אלו.</p> <p>על-פי דרישות המפקח ייערכו במהלך הצביעה, ובתקופת הבדק והאחריות בדיקות חזותיות (כגון קילופים, סדקים, אי התאמת גוון או טקסטורה וכד') או אחרות (כגון אדהזיה, הגנה בפני שיתוך, עובי וכד') לעמידת הצבע בדרישות.</p> <p>במקרים בהם אי עמידה בדרישות תהיה עד 20% מהשטח הנצבע, יש לערוך תיקונים מקומיים במקומות הפגומים. יש להסיר את הצבע הקיים עד לתשתית במקומות הפגומים, לשייף 10 ס"מ מסביבם ולצבוע אותם מחדש במערכת הצבע המקורית.</p> <p>במקרים בהם אי ההתאמה היא מעל 20% מהשטח שנצבע, יש להסיר את כל שכבות הצבע הקיים מכל המשטח, ולצבוע את כל המשטח במערכת המקורית.</p> <p>במקרים בהם יאשר זאת המפקח אפשר יהיה לבצע תיקונים מקומיים במקומות הפגומים ולצבוע שכבת צבע נוספת על כל המשטח לאחר הכנה מתאימה.</p>	<p>11090 כללי</p>
--	-----------------------

1100.00 - אופני מדידה של עבודות צביעה

<p>א. אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, עבודות הצביעה של עבודות ומוצרים, יימדדו בהתאם לאמור בסעיפים להלן.</p> <p>ב. מחיר הצביעה מתייחס לכלל השכבות של הצבע, לרבות צבע יסוד, שמן יסוד (אימפרגנציה), מירוק וכו'.</p> <p>ג. סעיפי הצביעה יסווגו לפי הרקע הנצבע (טיח, בטון, פלדה, מתכת אל-ברזלית וכד'), סוג הצבע (סיד סינתטי, צבעי אמולסיה וכו'), מספר השכבות ואופי הגימור (מבריק וכד').</p> <p>ד. בשיטת המדידה לא תהיה הבחנה בין שיטות הצביעה.</p> <p>ה. בשיטת המדידה לא תהיה הבחנה בין צביעה בבית מלאכה או באתר.</p>	<p>1100.01 שיטת המדידה</p>
<p>בנוסף לנאמר בסעיף "תכולת המחירים" בפרק 00 – מוקדמות, על האמור לעיל ובסעיפים הבאים, יכללו מחירי הצביעה גם את העבודות המנויות להלן:</p> <p>א. הכנת המשטח כמפורט לגבי כל סוגי הרקע והצביעה, לרבות פלדה מגולוונת;</p> <p>ב. הכנת דוגמאות הצביעה אם נדרש במפרט המיוחד;</p> <p>ג. קטע נסיוני אם נדרש במפרט המיוחד;</p> <p>ד. קווי הפרדה בין שטחים צבועים בצבעים, או בגוונים שונים (להבדיל מפסי צביעה - להלן סעיף 1100.03);</p> <p>ה. הגנה של שטחים צבועים ובלתי צבועים על-ידי כיסוי ביריעות פלסטיק, או בכל אמצעי מתאים אחר;</p> <p>ו. פירוק חלקי הפרזול, אחסנתם והרכבתם מחדש;</p> <p>ז. צביעה בתנאי אקלים מתאימים להוראות המפקח, או להנחיות יצרן הצבע;</p> <p>ח. ניקוי תוך כדי עבודות הצביעה ובסיומן;</p> <p>ט. תיקוני צביעה בתקופת הבדק.</p> <p>בפרקים אחרים, בהם צויין כי הצביעה אינה נמדדת בנפרד, והם מסתמכים על פרק 11, יכלול מחיר העבודה את כל האמור לעיל. בסעיפים להלן מתוארים אופני המדידה כאשר הצביעה נמדדת בנפרד.</p>	<p>1100.02 תכולת המחירים</p>
<p>צביעת קירות או משטחים תימדד נטו, במטרים רבועים של שטח צבוע ובניכוי כל השטחים הבלתי צבועים ששטחם מעל 0.25 מ"ר, כגון: פתחים, חיפויים, שיפולים, בנייה נקייה, בטון חשוף וכד'.</p> <p>א. יובחן בין צביעה בחוץ לבין צביעת שטחי פנים.</p> <p>ב. כאשר צבועים חדר בצבעי תחליב (אמולסיה), יכלול המחיר צביעה בשני גוונים באותו חדר. אם יידרש גוון שלישי, ישולם בנפרד בעד השטח הקטן שבשלושת שטחי הגוונים השונים.</p> <p>למחירי צביעה מכל סוג אחר פרט לני"ל, לא תשולם כל תוספת לכל מספר גוונים שהוא באותו חדר.</p> <p>ג. פסי צביעה בגוונים, או כתמי גוונים מיוחדים על-פני שטחים, יימדדו כאמור באחד ממסמכי החוזה.</p> <p>ד. צביעת קירות ותקרות, מעקים וכיו"ב במרפסות משוקעות, תימדד יחד עם צביעת פנים, על-פי סוגה, צביעה בצבע תחליב או כל סוג צביעת פנים אחרת.</p>	<p>1100.03 צביעת משטחי טיח, בנייה, בטון, לוחות גבס, אסבסט- צמנט וכד'</p>

צביעתם של חלונות, דלתות, אשנבים וכיו"ב תימדד ביחידות, בציון מידות הפריט, מספר האגפים וסוג הצביעה. מחיר צביעתם של כל פריטי נגרות אומן יכלול את צביעת המלבנים, ההלבשות והציפויים, הפרזול וכל חלקי עץ ומתכת הצמודים לפריטים.

1100.04
צביעת
מוצרי

נגרות אומן

מחיר צביעת דלת עץ יכלול גם צביעת מלבן פלדה. מלבנים הנצבעים בגוון שונה, או בסוג צביעה שונה מזה של האגף, או מלבני פתחים ללא אגפים, יימדדו בנפרד וביחידות.

הלבשות וציפויים של מלבנים, הנצבעים בגוון שונה, או בסוג צבע שונה מזה של המלבן יימדדו בנפרד ביחידות, או במטרים בציון החתך הנצבע.

סרגלים וכיו"ב, המשמשים כמסגרות לתמונות, ללוחות, לחיפויי קירות ותקרות ולכל מטרה אחרת - צביעתם תימדד לפי אורך במטרים או ביחידות, בציון החתך הנצבע.

צביעתם של מוצרי מסגרות אומן ותכולת מחיריהם יהיה זהה, כאמור לעיל באשר למוצרי נגרות אומן.

1100.05
צביעת
מוצרי
מסגרות
אומן

מוצרים המורכבים ממוטות מחוברים, כגון מעקים, סורגים וכד', יימדדו במ"ר לפי שטח החזית, מדוד מצד אחד, או לפי אורכי המוטות בציון הקטרים, וסוג הצביעה. צביעת מוצרים קטנים יחסית, תימדד ביחידות, בציון המידות וסוג הצביעה.

הצביעה של קונסטרוקציה מפלדה, לרבות צביעה על גילון תימדד לפי אחת מהחלופות הבאות:

1100.06
צביעת
מסגרות
חרש

א. צביעה כלולה במחיר המשקל של הקונסטרוקציה;

ב. צביעה בנפרד מהקונסטרוקציה, לפי משקל הפלדה אותה יש לצבוע. משקל הקונסטרוקציה יהיה המשקל התיאורטי המחושב לפי התוכניות, מבלי שיובא בחשבון משקל הריתוך, וללא תוספת בעד הפרשי משקל, או כל תוספות אחרות, כגון ברגים, גילון וכד'.

ג. ניתן למדוד צביעה של קונסטרוקציה לפי יחידות, תוך תיאור מפורט, או במטרים רבועים של שטח החזית מעברה האחד, ללא ניכוי חללים, ותוך תיאור מפורט.

צביעת שטחים שאינם מישוריים, כגון שטח פח גלי, תימדד לפי שטח ההשלכה על מישור מקביל לשטח הנצבע.

צביעת חלקי העץ החשופים, כגון ארגזי רוח וכד', תימדד כאמור בפרק 20 – נגרות חרש.

1100.07
צביעת
נגרות חרש

צביעת צנרת מתכתית תכלול את מחיר צביעת הספחים, חיבורי הצנרת לתמיכות (וויס) וכד', כאמור באשר למדידת הצנרת עצמה בפרקים המתאימים. המדידה תהיה במטרים. המחיר יופרד לפי חומר הצינור וקוטרו.

1100.08
צביעת
צנרת

הצביעה על-גבי מיסעות של כבישים, או מגרשי חנייה וכיו"ב, תימדד כלהלן:

1100.09
צביעה על-
גבי מיסעות

א. פסים לסימון: נתיבים, מרכז המיסעה, קווי הפרדה למטרות שונות, סימני עצירה לרכב ציבורי, תחומי חנייה וכד', יימדדו במטרים רבועים של שטח צבוע בפועל. לא יימדדו המירווחים והקטעים שאינם צבועים.

ב. קווי הכוונה וחיצים יימדדו במטרים רבועים של שטח צבוע בפועל.
