

פרק 50 משטחי בטון

50.01 כללי

מרצף הבטון יבוצע על פי האמור בפרק 50 של המפרט הכללי.  
המזמין מייחס חשיבות רבה לטיב המשטח ולמראה נאה שלו.  
המשטח יבוצע ע"י קבלן משנה מעולה בעל ניסיון מוכח רב מאושר מראש ע"י המפקח.  
לא יבוצעו שום שינויים בעבודה אלא באישור בכתב של המפקח.

50.02 סוג המשטחים בתוך המבנים

סוג רצפת הבטון של חמבנה לפי יעודה (כפוף לאמור בסעיף 500051 של המפרט הכללי) הוא סוג 3. (תנועה רבה עם גלגלי גומי, תנועה קלה עם גלגלי פלדה).  
סוג המשטח לפי שיטת היציקה.  
היציקה של הרצפות במקומות בהן הבטון מצופה ב-MMA - שיטת היציקה - שכבה אחידה (ראו נספח 7 במסמך ו').  
סוג המשטח לפי צורת הגימור - גמור חלק.  
סוג המשטח לפי רמת הדיוק הנדרשת היא כדלקמן :  
במבנים 3, 4/5 רמת הדיוק היא רמה טובה. ברצפות האלו חסטייה בעובי ובמישוריות ימדדו בהתאם לנוהל המפורט (בסעיפים 50094 - 50097).  
במבנה 7 מבוצע מידוף גבוה, חמידוף חזה משורת ע"י מלגוזת צריח ייעודיות.  
רמת הדיוק של הרצפה במבנה הזה היא רמת SUPER FLAT 1  
פריטים על הנדרש מהרצפה המסווגת כן מפורטים בנספח 6.  
כדי לחבטיח את רמת הדיוק הנדרשת של מפלס פני הרצפה יתחיל על הקבלן לתכנן את היציקות מראש ולהעזר בזמן העבודה בצידוד אופטי מתאים.  
אם הדיוק של תפילוס לא יענה על הנדרש יהיה על הקבלן להשחזר את פני הרצפה לאמת הדיוק הנדרשת על חשבונו.  
כדי לחבטיח דיוק בעבודת המלגוזת היא מנווטת באופן אוטומטי ע"י כבל בעל פוטנציאל חשמלי המוטמן ברצפה.  
הטמנת כבל זה ברצפה הוא באחריות ספק המלגוזת.

המפקח  
ד"ר יצחק כהן  
מנהל תחום בטיחות

**50.03 סוג המשטח מחוץ למבנה**

המשטח מחוץ למבנה יבוצע עם שפועים שיבטיחו ניקוז המים ואי היווצרות שלוליות כלשהן.

סוג המשטח לפי יעודו 03.

סוג המשטח לפי שיטת היציקה 001 (שכבה אחידה).

סוג המשטח לפי רמת הדיוק הנדרשת "טובח".

סוג המשטח לפי צורת הגימור – גימור מונע החלקה כאמור בסעיף 50071 של המפרט הכללי.

כונן החברשה יחיד אחיד.

העבודה תבוצע בהתאם לשדה לדוגמה מאושר מראש.

המחיר כולל את כל מרכיבי העלות לרבות הגימור כנ"ל.

**50.04 הבטון במשטח**

הבטון במשטח יהיה מסוג ב' 40.

קביעת סומך הבטון נזיא באחריות הקבלן אולם תוא לא יהיה נמוך מ 4 - S ולא יהיה גבוה מ 5 - S.

הצמנט בבטון יהיה מסוג צ.פ. 300 (ללא אפר פחם).

חובת לתוסיף לבטון מוספים להקטנת חתכווצות ולהגדלת עמידות.

הרכב הבטון במשטח טעון אישור של המפקח.

**50.05 פילוס סופי של השתיית והיזוקה לפני היציקה**

לפני הביצוע של הרצפה יש לפלס את פני השטח ולחדק אותו.

הפילוס הסופי לפני היציקה של המשטח יבטיח שהעובי הסופי שלו יהיה בהתאם לנאמר בהמשך.

המצעים מתחת למשטח יהיו מהודקים לצפיפות של 100% מהמקסימום.

הפן העליון של המצע יהיה רטוב - ללא שלוליות כדי למנוע ספיגת מי צמנט מחבטון.

עבור הפילוס הזה לא ישולם בנפרד ויש לכלול את מחירו במחירי הרצפה.

**50.06 עובי המשטח**

עובי המשטח יהיה כפי שמצויין בתכנית.

תעובי בפועל לא יתיה קטן מהנדרש ביוצרו מ - 10 מ"מ ולא יהיה גדול מתנדרש ביותר מ - 20 מ"מ.

**50.07 שינוי עובי המשטח**

המתכנן שומר לעצמו את האופציה לשנות את העובי של המשטח לאור הממצאים באתר.

השינוי בעובי עשוי להיות בכל שטח העבודה או בחלק ממנו.

אם יוחלט על הגדלת העובי התמורה שחוקבלן יקבל ונמודר בנפח ובטון הנוסף בין העובי המתוכנן לבין העובי הנוסף.

אם יוחלט על הקטנת של העובי מזה המתוכנן יופרות וזמוריר של המשטח לפי אותו מוריר יחידה.

**50.08 פוליאאתילן**

המשטח יהיה יצוק ע"י פוליאאתילן.

מטרות הפוליאאתילן למנוע מעבר מי צמנט מהבטון לתשתית.

הפוליאאתילן יהיה בעובי 0.3 מ"מ לפחות.

הפוליאאתילן יונח עם חפיות.

יש לכסות את הפוליאאתילן ולקבע אותו לתשתית בצורה שתמנע כל התקפלות או תזוזות.

חובה להבטיח שבמחלף היציקה לא יוצרו מתחת לפוליאאתילן בועות של אויר כלוא ע"י חירור כל 0.25 מ"ר.

עבור מצע פוליאאתילן משולם בנפרד

**50.09 רשתות ברזל**

מפלס הרשתות בחתך הבטון היצוק הוא בעל חשיבות עליונה לחוזק המשטח.

חמיקום הזה יובטח בשני אופנים.

הרשתות התחתונות יונחו ע"י קרבייות בטון.

הרשתות העליונות יונחו ע"י "ספסלי" פלדה עשויים מאומניות מתועשות.

הצפיפות של התמיכות, חן לרשת התחתונה והן לעיונה, לא תקטן מותמיכה אחת

לכל 0.2 מ"ר משטח (בכל משבצת 0.45X0.45 ס"מ תמצא לפחות תמיכה אחת).  
שימת הרשתות בזמן היציקה לא תאושר.  
אסור גם בשום פנים לדרוך על הרשתות בזמן היציקה.  
על קצוות הרשת להגיע למרחק שלא יעלה על 5 ס"מ מהשפה של השדה, ולא יקטן מ- 3 ס"מ.  
חפיית הרשתות תהיה בהתאם למרט 51-50.  
הזמנת הרשתות לפי הגדלים הדרושים היא באחריות הקבלן.  
עבור חספסלים כנייל לא ישולם בנפרד ומחירם כלול במחיר העבודה.  
המדידת של הרשתות – משקל נטו לפי רשימות מדוייקות שיוגשו ע"י הקבלן.  
(עבור החפיפות משולם כשתן מבוצעות לפי הדרישה כנייל. עבור פוזת אחר לא משולם).

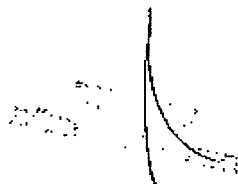
**50.10 הרכבה וביטון של אביזרים שונים**

אביזרים שונים ייוצרו ע"י הקבלן כמפורט בפרק 06.  
האביזרים יורכבו בתבניות ויקובעו בצורה מדוייקת ויציבה.  
ביטון כל האביזרים ילווח ע"י מודד מוטמן מטעם הקבלן.  
את האביזרים יש להרכיב לפני הסדור של הזיון כדי למנוע מצב שדוחפים את האביזר למקומות בכוח ו/או חותכים את ברזלי הזיון כדי לאפשר את ההרכבה.  
האביזרים יסודרו כך שלא יתיה רווח כלשהו בינם לבין הפן של חתבנית ולא תיווצר חדירוח של בטון בין הפן של האביזר לבין חתבנית.  
מחיר העבודה כולל את כל הדרוש להבטחת טיב הביצוע.  
מדידת העבודות - ביחידות או במ"א לפי הענין.

**50.11 שיטת היציקה**

היציקה תהיה ברצועות בין תפרי סיגוס ו/או תפרי הפסקת יציקה.  
לאחר ששדה שלם יוכן ליציקה הוא יבדק ויאושר ע"י חמפקה.  
בניגוד למקובל שימת הבטון תבוצע תחילה לאורך תבניות הצד כדי להבטיח שבאזור הזה הבטון יהיה ללא פגם וריק לאחר מכן תבוצע החשלמה מתגפרים אל אמצע השדה.

האמור כאן מחייב ואם העבודות תבוצע שלא בהתאם להנחיה הזו היציקה עלולה



## להפסל.

הישור של הבטון יעשה ע"י סרגל ויברציוני ובאמצעות אחרים שיבטיחו את הדיוק  
חדרוש של פני המשטח.

סדר קדימויות היציקה יקבע ע"י המפקח ובהחלט יתכן שהסדר הזה לא יהיה לפי  
סדר נוחיות הביצוע של הקבלן.

חיתוך תפרי הניסור יעשה 48 שעות אחרי היציקה של המשטח.

**50.12 התפרים במשטח**

התפרים יבוצעו באופן קפדני לפי התוכניות המצורפות. קווי התפרים ימוקמו לפי  
חוט מתוח לכל אורך המשטח בצורה המדויקת ביותר.

בעיקר יודגש ענין תפרי הקוסינגוס תפרי הפסקת היציקה והתפרים לאורך הקירות  
שם במקרים רבים העבוד אינו מבוצע כחלכה. האמור כאן נכון גם לעבוד סביב  
העמודים.

באזורים אלו יש להגן על הקיר האנכי באמצעות נייר טול, לוודא פלוס מדויק  
ולעשות כל מאמץ להבטחת איכות התפר.

המסטיק בתפרים שם הרצפה מצופה MMA יהיה מהחומר המומלץ ע"י ספק  
MMA, במקומות אחרים המסטיק יתית מסוג פוליאוריתן אפוקסי.

באתרים רבים התפרים במשטח פגומים כיוון שהשבלונת לא נוקתה באופן  
מושלם, הבטון הצמוד לתפר לא צופף כנדרש, פרוק השבלונות נעשה מוקדם מדי,  
לא בוצעה השחזה לתפר וכדומה.

תקבלן מחוייב להתחיל את היציקה של המשטח ע"י התפר ולגרוף את הבטון  
מכוון התפר אל המרכז.

שיטת יציקה חפונה גורמת לכך שבצידי התפרים הבטון מכיל עודפי מים וטיבו  
נחות ביחס ליתר חלקי המשטח.

יודגש פעם נוספת שהקבלן הוא האחראי הבלעדי לבצע את התפר בדיוק בהתאם  
לנדרש.

אם יתברר לאחר הביצוע או במשך זמן קצות האחריות שבתפר או בקרבתו ניצרים  
פגמים כלשהם יחיה על הקבלן לפרק את העבודה ולבצע תפר חדש על חשבונו.

יודגש שמחיר מ"א תפר כולל את כל העבודות ואת החומרים לרבות הברזל  
המיתד.

עבור כל התפרים משולם לפי מ"א נטו.

התפרים יבוצעו באופן קפדני לפי התוכניות המצורפות. קווי התפרים ימוקמו לפי חוט מתוח לכל אורך המשטח בצורה המדויקת ביותר.

**50.13 תפרי קוסינוס**

באותם המקומות בהם נדרש דיוק רב וחוזק מיוחד ותזוזה אנכית של 0 מ"מ משני צידי התפר תפרי ההתכווצות יהיו מאלמנט ייעודי ממתכת - תפר קוסינוס.

התפרים יהיו מגולוונים גלון חם בעובי 80 מיקרון.

התפרים יבוצעו על פי הפרטים של HENGELHOF CONCRETE JOINT (משווק ע"י שושני - ויינשטיין) או ש.ע.

המחיר כולל רכישה, אספקת לאתר וביטון מדוייק.

המדידה - מ"א.

**50.14 עיבוד פן עליון של הבטונים (ע"י הליקופטר)**

פני כל הרצפות ופני כל התקרות יעובדו עם החלקת הליקופטר.

במקומות קטנים בהם אין אפשרות לבצע החלקה בהליקופטר היא תבוצע בכף טיחיים באיכות החלקה של הליקופטר.

שטחי הבטון שמעליהם מבוצעת יציקה של קורונת עליונות או של קירות לא יוחלקו והם חייבים להשאר מחוספסים.

עבור החלקת רצפות משולם בנפרד (רצפה מתחת לריצוף, תקרה וכדו').

על תקבלן להגן על פן המשטח ולמסרו למזמין ללא שום פגם.

**50.15 עבוד פן עליון של המשטח עם גמר מונע החלקה**

אם יוחלט על כך שחפן העליון של המשטח יעובד עם גמר מונע החלקה תבוצע העבודה כדלקמן:

בגמר היציקה וזוהתקשות הראשונה יש להחליק המשטח עם הליקופטר עד קבלת פן מפולס, סגור וחלק.

לאחר מכן יש לחספס את פני השטח ע"י מטאטא כבישים בעל זיפים קשים.

הסרוק יעשה בקוים ישרים ויפים עד קבלת פן אחיד לחלוטין.

לפני תחילת העבודה יש לבצע שדה לדוגמה ורק לאחר שזה אושר מותר להתחיל ביציקת המשטח.

העבודה תחשב כגמורה רק אם המפקח אישר שהיא בוצעת לשביעות רצונו המלאה.

המחיר של הסעיף הזה כולל הן את החלקה והן את חסירוק. מדידת העבודה - שטח נטו.

50.16 ניקוי

בזמן היציקה של המשטח חייב הקבלן להגן על הקירות והעמודים הצמודים אליו מפני התלכלכות, בעקר אם משתמשים בפיגמנט.

על הקבלן להדביק על העמודים והקירות פוליאטילן או נייר טול בגובה של 30 ס"מ לפחות ולהוריד את החגנה הזו לפני המסירה של המבנה למוזמין.

יודגש שמחיר האמור לעיל כלול במחיר המשטח.

המשטח יימסר למוזמין נקי ומבריק. אם תמראח לא יהיה ברמת החדושה יהיה על הקבלן לבצע פוליש על חשבון.

הקובע הבלעדי בנדון יהיה המפקח וקביעתו תהיה בלתי ניתנת לערעור.

50.17 ציפוי רצפות ב MMA

ציפוי הרצפות, רצפות על מילוי ורצפות קונסטרוקטיביות, ב MMA יהיה

ב "DURACON SL BC" תוצרת "RPM" גרמניה המסופק ע"י "יחבי כרמית מיסטר פיקס" או ש"ע בתכונותיו מאושר.

עובי שכבת הציפוי לא יקטן מ 6 מ"מ.

פני הציפוי יהיו עם גמר נגד החלקה ברמה R10.

הציפוי יבוצע בשני גוונים לפי בחירת האדריכל.

העבודה תבוצע ע"י קבלן משנה בעל נסיון מוכח של 2000 מ"ר לפחות, מוסמך ע"י היצרן ותספק ומאושר ע"י המפקח.

העבודה תבוצע בהתאם למפרט, להנחיות ולהוראות היצרן והספק.

תעבודתה תבוצע בפיקוח מלא של היצרן והספק.

מחיר העבודה כולל ביצוע פזות עגינת בקצוות של הציפוי, ליד דלתות ושערים, סביב אביזרים ואלמנטי פלדה מבוטנים, לאורך תפרים מכל חסוגים לרבות תפרי סינוס וכל פרט אחר המתחייב מאופי העבודה.

מחיר העבודה כולל את כל האמור לעיל לרבות עיבוד רולקות בחבור בין רצפת לבין קירות, מעקות, עמודים וכדומה.

מחיר העבודה כולל ביצוע בשני גוונים לפי בחירת האדריכל. המדידה של העבודה - מ"ר נטו.

(ראו נספח 7 במסמך ו')

50.18 תכנון מחירים ושיטת מזיזה

המחיר של משטחי הבטון, כמפורט במסמך ד, כולל בתוכו את כל מרכיבי עלות העבודה שאינם מפורטים במסמך חזה.

הקבלן חייב לוודא שהמחיר המוצע על ידו כולל את כל מרכיבי העלות תצפויים.

עבור מצע הפוליאתילן, עבור תחלקות הרצפות בהליקופטר, עבור ביצוע הרצפות ווציפויים שלהן ברמת זיוק SUPPER FALT, ועבור כל התפיש משולם בנפרד.

עבור תפוס הסופי והחזוק של השתיית לא משולם בנפרד.

עבור אשפחה של הרצפה לא משולם בנפרד.

עבור הכנת שדות לדוגמה לא משולם בנפרד.

מחיר העבודות האלו כולל במחיר יתר סעיפי העבודה עבורם משולם.

כמויות העבודה ימדדו נטו במקום על פי המוגדר בכ"כ.