



הנסון ישראל בע"מ

משרד ראשי

רחוב ז'בוטינסקי 5, רמת גן 5252006

ת.ד. 3540, רמת גן 5213604

טלפון: 03-5764242

פקס: 03-5759933

בטון מובא

בטון אנטיקורוזיבי - TDS

Anti Corrosion Concrete

גליון טכנולוגי

הוראות ודגשים בהזמנה, בשימוש וביישום:

1. הזמנת הבטון

- א. הזמנת בטון אנטיקורוזיבי מחייבת העברת המפרט המיוחד של העבודה לחברת "הנסון" לצורך התאמה מלאה של תערובת הבטון והכנת מלאי של חומרי גלם מיוחדים, במקרה ונדרשים.
- ב. נדרשת הגדרה ברורה של שיטת שימת הבטון (משאבה, שפיכה דרך כלי מעביר, צינור טרמי וכד'), דרגת הסומך וקצב האספקה הרצויים.
- ג. במידה ותנאי היציקה מכתיבים קצב פריקה איטי העלול לגרום לחריגה מזמן העבדות הרגיל, יש לתאם עם מנהל המפעל אספקת משלוחי בטון קטנים מהמקובל בהתאם לקצב היציקה הצפוי.
- ד. אם קיימת דרישה לתוספת סיבים באתר יש להודיע על כך מראש למנהל המפעל.

2. מזג אוויר ותנאי סביבה

- א. יציקות בתנאי מזג אוויר שרבי קיצוני או יציקות בתנאי מזג אוויר חורפי סוער במיוחד, מחייבות תשומת לב והתארגנות מתאימה, כפוף לסיכום מראש בין מנהל הפרוייקט בין נציג חברת "הנסון". בתנאי מזג אוויר שרבי (רוח יבשה), בקיץ ובחורף, יש להקפיד על שמירת הסומך.
- ב. במקרה של חשש לגשם יש להתארגן עוד לפני היציקה עם אמצעי הגנה נגד מי גשמים.
- ג. יש להשתמש באמצעים שיבטיחו מניעת גרימת הלם ("שוק") תרמי לפני הבטון בעת שחרור ופירוק התבנית. השחרור והפירוק יתבצעו באופן הדרגתי.

3. קבלת הבטון באתר

- א. זיהוי הבטון - באמצעות תעודת משלוח ע"י נציג המזמין (מנהל עבודה וכד'), חובה לפני תחילת הפריקה.
- ב. השלמת ערבול - במשך 3 דקות לפחות, במהירות סיבוב גבוהה.
- ג. בהמתנה לפריקה - ערבול רצוף במהירות סיבוב נמוכה.
- ד. משך המתנה - משך ההובלה, ההמתנה והפריקה מותאמים לפרק זמן של 90 דקות. סטייה מפרק זמן זה תתאפשר במקרים חריגים עפ"י תיאום טכנולוגי מראש עם נציגנו.
- ה. סומך הבטון - הינו בעל חשיבות גבוהה. יש לבחון את הסומך בטביעת עין לפני תחילת הפריקה של כל ערבול, אין לצקת בטון שאינו בסומך המתאים.
- ו. תוספת מרכיבים לערבול באתר (סיבים לדוגמה) תתבצע רק עפ"י תיאום מוקדם, כל תוספת כזו מחייבת השלמת ערבול עפ"י הוראות מתאימות שיינתנו מראש. לא ניתן למדוד את סומך הבטון לאחר תוספת סיבים.
- ז. אישור קבלה - יתבצע באמצעות חתימה של נציג מורשה מטעם הלקוח ע"ג תעודת המשלוח.

4. שימוש ויישום

- א. שימוש בבטון אנטיקורוזיב' מחייב תכנון מפורט של מהלך היציקה, נקודות לפריקת הבטון, כיוון התקדמות שפיכת הבטון ושיטת הציפוף.
- ב. יש להתארגן עם מספר מרטטים מספיק כולל אמצעי ריטוט רזרביים.
- ג. שימת הבטון - שימת הבטון תותאם לחלק המבנה הנוצק, אופקי (רצפה/תקרה), אנכי (קירות ועמודים), קורות או כלונסאות.
- ד. חלקי מבנה אופקיים (רצפות/תקרות) שימת הבטון תבצע ברצף בכיוון התקדמות מוגדר תוך פיזור הומוגני של הבטון. עובי השכבה המיושמת יותאם למפלס פני הבטון שייקבע מראש באמצעות תבניות הצד או סימון באמצעים אחרים מקובלים. ציפוף הבטון - יתבצע באמצעות מרטטי מחט (שניים לפחות) שיופעלו בתנועות אנכיות מעלה - מטה תוך התקדמות בכיוון שימת הבטון בשני מחזורי ציפוף בהפרש זמן של 10-15 דקות. מחזור הציפוף השני (ריטוט חוזר) נועד לסלק מוקדי "סדיקה פלסטית" ראשוניים הנוצרים במהלך הדקות הראשונות כתוצאה משקיעת הבטון הטרי. יישור פני הבטון - לאחר סיום מחזורי הציפוף יש לישר את פני השטח באמצעות "סרגל" בתנועות "ניסור" שיטתיות המשלבות תנועה לצדדים, הלוך-חזור ותוך התקדמות במקביל לשם סילוק עודפי בטון מצטברים. סילוק סדקים פלסטיים - במידה ומופיעים על פני השטח סדקים פלסטיים לאחר "שור ועיבוד פני הבטון, יש לחזור ולבצע ריטוט מקומי נוסף באזור בו נתגלו הסדקים, ולחזור ולעבד את פני הבטון מחדש. יש לבצע פעולה זו לפני התקשות הבטון. אשפורה - יש לבצע אשפורה ראשונית מוקדם ככל שניתן למניעת אבדן מים מפני הבטון הטריים. יש להתחיל בתהליך האשפורה לפני התקשות פני הבטון. האשפורה תבצע באחת השיטות הבאות:
- הרטבה זהירה במים באופן שלא יגרום לפגמים בפני הבטון.
 כיסוי ביריעות אשפורה או יריעות פוליאיתילן שימנעו התאיידות.
 יישום תחליב אשפורה (Curing Compound).
 לאחר התקשות הבטון יש להמשיך באשפורה באחת השיטות הנ"ל במשך 7 ימים לפחות.
- ה. חלקי מבנה אנכיים (קירות/עמודים) שימת הבטון - תבצע ברצף, בכיוון התקדמות מוגדר, באופן שיבטיח פיזור הומוגני של הבטון, בשכבות בעובי של 50-80 ס"מ. יש להקפיד ליישם כל שכבה במועד שבו הבטון בשכבה שמתחתיה עדיין טרי, באופן שיובטח חיבור טוב בין השכבות. אם לחץ התבניות מחייב המתנה בין שכבה לשכבה, יש לבחון אחת למספר דקות שהשכבה התחתונה עדיין מספיק טרייה. במקרה הצורך יש לבצע ריטוט חוזר של הבטון בשכבה התחתונה לפני "שום השכבה הבאה, לשם שיפור החיבור בין השכבות. ציפוף - פעולת הציפוף תבצע באמצעות שני מרטטי מחט שיופעלו בתנועות אנכיות קצובות. ציפוף השכבה התחתונה יתבצע עד לקרקעית וביציפוף כל שכבה נוספת ל-1/3 עומק השכבה שמתחתיה. במקביל לתנועות האנכיות הקצובות יש להתקדם בכיוון אופקי ברצף תוך שמירת מרחק של כמטר עד שניים ממקום שימת הבטון באותו זמן. המרחק בין שני המרטטים בעת הפעלתם יהיה כ-1/2 מטר עד 1 מטר. טכניקת הריטוט תבטיח סילוק בועות האוויר כלפי מעלה ולא הצידה (כלפי דפנות התבנית). אשפורה מוקדמת - אשפורה ראשונית תבצע באמצעות הרטבה קלה במים בטפטוף עדין על פני שטח החתך העליון של התבנית. ניתן להתחיל בהרטבה כשפני הבטון מתחילים להתקשות. עד תחילת ההרטבה אין לאפשר לפני הבטון להתייבש. תבניות עץ יש להרוות במים ע"י הרטבה חיצונית. שחרור ופירוק התבניות - יתבצע עם קבלת החוזק הראשוני המאפשר זאת, בהתאם לדרישות המתכנן. יש להקפיד על שחרור מבוקר של כל אמצעי החיבור והקיבוע. יש להרחיק את פני התבנית מפני הבטון בהדרגה באופן שימנע הולם ("שוק") תרמי לפני הבטון היצוקים. שוק תרמי עלול לגרום לתופעות סדיקה. הרחקת פני התבנית יתבצע בזהירות באופן שימנע "קרעים" בפני הבטון, אין להפעיל כוח או אמצעים מיכניים שעלולים לפגוע בפני הבטון. במידה ובכל זאת נתגלו פגמים כנ"ל, יש לטפל בהם כמפורט בסעיף "תיקוני בטון" שבהמשך. אשפורה מאוחרת - לצורך השגת אטימות מירבית, יש לבצע אשפורה רצופה במשך 7 ימים לפחות. יש להתחיל באשפורה מיד לאחר סילוק תבניות הצד, באמצעות הרטבה במים, בפרקי זמן קצובים, בהתאם לטמפ' והלחות היחסית באוויר, תוך שמירה רצופה של פני הקירות רטובים. ניתן להשתמש בצינור טפטוף המונח על פני הבטון בחתך העליון שלו. ניתן להשתמש בתחליב אשפורה (Curing Compound), כפוף לאישור המתכנן. מומלץ ליישם חומר זה רק לאחר מספר מחזורי הרטבה במים, ולאחר שהובטח שהקיר רווי במים (אך פני השטח שלו יבשים). כיסוי פני הקיר ביריעות אשפורה או יריעות פוליאיתילן אפשרי, אך מחייב בקרה רצופה של שמירת פני הקיר לחים.
- ו. חיבור בין רצפות לקירות חיבור "ברטוב" - יתבצע ע"י ריטוט רצוף בכל ההיקף, כך שיובטח חיבור טרי בין הבטון היצוק ברצפה ובקירות באופן הבא: יציקת כל שטח הרצפה כולל ריטוט ויישור ראשוני. מילוי היקף הקירות לגובה של 50-80 ס"מ תוך ביצוע ריטוט באופן שיבטיח חיבור הקיר לשכבת הרצפה היצוקה. בקרת

החיבור תתבצע באמצעות זיהוי תחילת עלייה במפלס הבטון הטרי ברצפה בסמוך לאזור המפגש עם הקירות. נדרשת הפסקת פעולת הריטוט מיד כשמבחינים בכך. לאחר יציקת הקירות בכל ההיקף לגובה 50-80 ס"מ כמפורט לעיל, ניתן להמשיך להתקדם לגובה בשכבות.
חיבור "ביבש" - יתבצע בשתי יציקות נפרדות בהתאם לפרט יציקה גיאומטרי, ותוך שימוש בעצר מים מתאים בהתאם להוראות המתכנן. יש להקפיד על ניקיון פני שטח הבטון הקשוי ברצפה באיזור החיבור לקירות.

ז. קורות

שימת הבטון - תתבצע בשתי שכבות באופן דומה לזה שבו מתבצעת שימת הבטון בקירות ובעמודים.
ציפוף - פעולת הציפוף תתבצע באמצעות מרטט מחט שיופעל בתנועות אנכיות קצובות עד לתחתית התבנית בשכבה הראשונה ול 1/3 עומק השכבה הקודמת בשכבה העליונה, תוך התקדמות אופקית במקביל להתקדמות שימת הבטון ובהפרש של כ-1 עד 2 מטר ממקום שימת הבטון.
גימור פני הבטון - יתבצע בהתאם למפלס הגובה הסופי הנדרש באמצעות כף שטוחה, פרק זמן של 15 עד 30 דקות מגמר הציפוף ולאחר שמפני הבטון איבדו מדלילותם. במקרה שנדרש גימור מחוספס הדבר יתבצע באמצעות שירוק באמצעי חד שיבטיח חיספוס מתאים של הבטון. החיספוס יתבצע לאחר שפני הבטון איבדו חלק מדלילותם.
אשפורה מוקדמת, פרוק טפסנות ואשפורה מאוחרת - יתבצעו באופן דומה למפורט לגבי קירות.

ח. חיבור בין יציקות אנכיות
במקרה של יציקות נפרדות בהמשכים יש לקבל מהמתכנן פרטי חיבור ואיטום מתאימים.

ט. תיקוני בטון

במידה ולאחר סילוק תבניות הצד נתגלו סימני סגרגציה, קיני חצץ, פגמים, שברים מקומיים או "קרעים" כתוצאה מפירוק לא זהיר של התבניות, ניתן לבצע תיקונים מקומיים כמפורט להלן:
חומר התיקון וטכניקת היישום שלו יאושר מראש ע"י המתכנן.
יבוצע סיתות של הבטון הקיים באזור הפגם עד לסילוק מלא של בטון רופף ו/או קיני החצץ תוך יצירת מכתש בעל פני שטח מחוספסים, באופן שיבטיח אחיזה והידבקות טובים של חומר התיקון.
יש לנקות מאבק את פני השטח שסותתו. במידה ונחשף קטע ברזל זיון, יש להקפיד לנקותו באופן מוחלט משאריות בטון.
יש להרטיב את פני השטח המסותתים או למרוח אותם בחומר מתאים ("פריימר").
יש להשתמש במלט מיוחד לתיקונים בעל תכונות עמידות בתנאי קורוזיה ובעל חוזק מתאים לחוזק הבטון היצוק.
הכנת המלט לתיקונים, "שומן, עיבודו ואשפרתו, יתבצעו עפ"י הוראות היצרן.

י. כלונסאות

שימת הבטון - תתבצע בטכניקות המקובלות לגבי כלונסאות תוך שימוש בצינור תרמי או צנרת משאבה באופן שיבטיח לכידות הבטון ושמירת רצף יציקה לכל גובה החתך.
יש להקפיד על הימצאות שומרי מרחק שיבטיחו עובי כיוסי כנדרש של הבטון על פני כלוב הזיון.
שימת הבטון בכלונסאות מחייבת יציקה רצופה, יש לתזמן את הערבילים בהתאם.
אין לצקת בטון שהסומך שלו נמוך מהסומך הנדרש.

