

הנסון (ישראל) בע"מ
משרד ראשי
רח' ז'בוטינסקי 5, רמת גן 52520
ת.ד. 21137, תל אביב 61211
טלפון: 03-5764242
פקסימיליה: 03-5759933

בטון מובא

בטון אדריכלי

מוצר מס' 6

א'

Exposed Designed Concrete

הנסון

- **תיאור:** בטון מובא מסוג ב-30 או יותר ברמות גימור שונות מיוחדות עפ"י הנחיות האדריכל.
 - **יעוד:** רכיבי מבנה ומשטחים מיוחדים ברמות גימור שונות: גלוי, לבן, צבעוני, חלק, מחוספס, קורדרוי, מודפס, גרנוליט.
 - **מרכיבי התערובת:** צמנט רגיל או צמנט לבן, אגרגטים, מוספים, תוספים ופיגמנטים מתאימים.
 - **שימה:** בשפיכה ישירה, באמצעות כלי מעביר (סל מנוף), או באמצעות משאבה.
 - **יישום:** בתבניות ייעודיות בהתאם לדרישות המתכנן ולגימור הנדרש תוך הקפדה על סוג נוזל ההפרדה ("שמן תבניות"), שיטת היציקה, הריטוט והאשפרה.
 - **תקנים ומפרטים רלוונטיים:** ת"י 466 חלק 1, ת"י 26, ת"י 118, ת"י 601 והמפרט הכללי לעבודות בניין, פרק 02.
- ייצור הבטון מתבצע במפעלים המודרניים, המתקדמים והממוחשבים של חבר' "הנסון" תוך הקפדה על איכות וקדמה טכנולוגית.**



נסינות תעופה - מרינה הרצליה
פסל יעקב חפץ
ייזום והקמה אס.אל.אס מפרשים בע"מ
ביצוע מליבו-ישראל

כל הזכויות שמורות להנסון (ישראל) בע"מ

אחריות הנסון (ישראל) בע"מ היא לאיכות החומר המסופק בלבד ובכפוף ליישום נכון ולתנאי המכירה והאספקה כמפורט בהצעות לאספקת חומרים של הנסון (ישראל) בע"מ

לפרטים נוספים והדרכה מקצועית, ניתן לפנות לענף טכנולוגיה.

טלפון: 03-5392111

israel.tec@hansonplc.com

קיר בטון גלוי בגוון "לבן מט" נציב לגשר קלטרוא פ"ת - ביצוע ע"י חבר' רמט בע"מ

בטון אדריכלי של הנסון, שם דבר - נהדר!

בטון מובא

בטון אדריכלי

מוצר מס' 6

ב'

Exposed Designed Concrete



סיווג, תכונות וייעודים:

ב-50	ב-40	ב-30	תכונות ומאפיינים
ממוצע 53.0 דוגמה בודדת 47.0	ממוצע 43.0 דוגמה בודדת 37.0	ממוצע 33.0 דוגמה בודדת 27.0	חוזק בגיל 28 יום (מינ. מגפ"ס)
<ul style="list-style-type: none"> רכיבי בטון גלוי שאינם מיועדים לגימור נוסף (טיח, צבע, חיפוי) רכיבי בטון כנ"ל המיועדים לצביעה ללא טיח (בחניונים, אולמות תעשייה וכד') אלמנטים טרומיים שונים בטון "מודפס" בהטבעה תעלות בטון לעבודות תשתית ופיתוח בהם נדרש גוון התואם את הסביבה (חום-אדמה, ירוק-צמחייה וכד') פסלים מבטון 			ייעודים עיקריים
25 מ"מ ("פוליה"), או 19 מ"מ ("פוליה קטנה"), או 14 מ"מ ("עדש"), או 9.5 מ"מ ("סומסום") הערה: גודל האגרגט ייקבע בהתאם למידות התבנית			גודל אגרגט מירבי
<ul style="list-style-type: none"> גימור תבנית חלקה (פלדה/פורמאיקה) גימור תבנית לוחות עץ גימור מחוספס ומסורק גימור "מודפס" גימור "קורדרוי" גימור גרנוליט 			רמות גימור
גוונים שונים, לדוגמה: לבן, לבן-קרם, אפור, טבעי, (צ.פ. 300), צבעוני, חום (אדמה), ירוק (צמחייה)			גוונים
ריטוט מיכני/ציפוף ידני הערה: סומך הבטון ייקבע בהתאם			שיטת ציפוף



מבחר גוונים שהתקבלו בשימוש בפיגמנטים שונים



מחלף וולפסון - קיר בטון גלוי בגימור "קורדרוי" - דניה סיבוס בע"מ

■ בעת ההזמנה יש להדגיש שמדובר בבטון אדריכלי, ולהגדיר באופן ברור את קצב האספקה הרצוי, הסומך הרצוי וכל נתון רלוונטי נוסף.
■ לתנאי מזג האוויר השפעה ישירה על השגת גימור אדריכלי. בכל מקרה של חשש או ספק יש להתייעץ עם נציג חב' "הנסון".

הוראות ודגשים:

■ הבטון מיוצר בתנאי בקרה טובים בהתאם לדרישות התקנים הישראליים ת"י 118 ות"י 601 ובהתאם למערכת ההסמכה של מכון התקנים הישראלי.
■ הבטון נועד להובלה ופריקה תוך 90 דקות, אלא אם כן סוכם אחרת מראש.

לכל רמת גימור, בטון אדריכלי של הנסון, זה ברור!

הנסון (ישראל) בע"מ
משרד ראשי
רח' ז'בוטינסקי 5, רמת גן 52520
ת.ד. 21137, תל אביב 61211
טלפון: 03-5764242
פקסימיליה: 03-5759933

בטון מובא

בטון אדריכלי

מוצר מס' 6

Exposed Designed Concrete

גיליון טכנולוגי (עמ' 1 מתוך 5)



הוראות ודגשים בהזמנה, בשימוש וביישום:

1. הזמנת הבטון

- א. הזמנת בטון בעל גימור אדריכלי מחייבת העברת המפרט המיוחד של העבודה לחברת "הנסון" לצורך תכן מוקדם של תערובת הבטון ובחינת חומרי הגלם המתאימים לרמת הגימור הנדרשת. הזמנת בטון על בסיס חומרי גלם לא סדרתיים (צמנט לבן, פיגמנטים, אגרגטים מיוחדים) מחייבת הודעה מוקדמת לצורכי התארגנות.
- ב. אם לא קיים מפרט מיוחד רשמי, יגדיר המזמין את דרישות הגימור בכתב, ואלה ישמשו בסיס להתאמת התערובת.
- ג. ביציקות של חלקי מבנה לתבניות בעלות גיאומטריה, חתך או גימור מיוחד, יודגש הדבר מראש. במידת הצורך יתקיים ביקור מוקדם של נציג "הנסון" לצורך הכרת תנאי היציקה.
- ד. בעת ההזמנה יש להגדיר את קצב האספקה הרצוי והסומך הנדרש (מראה פני הבטון מושפע מהפסקות יציקה ומהפרשי סומך).

2. מזג אוויר ותנאי סביבה

- א. בטון בעל גימור אדריכלי רגיש ביותר להשפעות מזג האוויר והסביבה (טמפ', שינויי לחות, גשם וכו'). יציקות בטון מסוג זה בתנאי מזג אוויר קיצוני מחייבות שיקול דעת ותשומת לב מיוחדת.
- ב. בתקופת החורף יש להגן על תבניות היציקה לאחר הרכבתן מפני הצטברות רטיבות או חלודה, כיוון שתופעות אלה גורמות לפגיעה ישירה במראה פני הבטון הקשוי.
- ג. במהלך היציקה יש למנוע הצטברות נתזי בטון על פני התבנית, סימני נתזים עלולים לפגוע במראה פני הבטון.
- ד. יש לשים דגש על ניקיון שוקת משאבת הבטון, הצנרת שלה, דוד המנוף או הכלי המעביר המשמשים לשינוע הבטון.
- ה. בעת שחרור התבניות ופירוקן יש לנקוט אמצעים שיבטיחו מניעת הלם ("שוק") תרמי לפני הבטון. השחרור והפירוק ייעשו באופן הדרגתי.
- ו. יש לאפשר לצוות היציקה גישה שתבטיח יכולת שימה וציפוף נאותים של הבטון (משטח עבודה, פיגום וכד').

כל הזכויות שמורות להנסון (ישראל) בע"מ

האמור בגיליון טכנולוגי זה לא בא לגרוע או להחסיר מכל מפרט ו/או תקן ו/או הוראות מתכנן ו/או הוראות מחייבות אחרות.

אחריות הנסון (ישראל) בע"מ היא לאיכות החומר המסופק בלבד ובכפוף ליישום נכון ולתנאי המכירה והאספקה כמפורט בהצעות לאספקת חומרים של הנסון (ישראל) בע"מ

לפרטים נוספים והדרכה מקצועית, ניתן לפנות לענף טכנולוגיה.

טלפון: 03-5392111

israel.tec@hansonplc.com

דרישות מוגדרות – חוסכות עלויות!

בטון מובא

בטון אדריכלי

Exposed Designed Concrete

גיליון טכנולוגי (עמ' 2 מתוך 5)



3. קבלת הבטון באתר

- א. זיהוי הבטון – באמצעות תעודות 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 מרגע העמסת הבטון במפעל. סטייה מפרק זמן זה תתאפשר רק עפ"י תיאום טכנולוגי מראש עם נציגו.
- ה. סומך הבטון – הינו קריטי בסוג בטון זה, לכן יש לבחון את הסומך בטביעת עין לפני תחילת הפריקה. אין לצקת בטון שאינו בסומך המתאים.
- ו. תוספת מרכיבים באתר (פיגמנטים, סיבים וכד') – תתבצע רק בתיאום מראש, ומחייבת השלמת ערבול עפ"י הוראות מתאימות.
- ז. אישור קבלה – יתבצע באמצעות חתימה של נציג מורשה מטעם הלקוח ע"ג תעודות המשלוח.

4. שימוש ויישום

- א. תכנון היציקה – יש לתכנן מראש את כיוון התקדמות היציקה, נקודות שפיכת הבטון, שיטת הריטוט, מספר אמצעי הריטוט, מספר הפועלים ומיקומם.
- ב. מנהל יציקה – יש לקבוע מראש מנהל יציקה (מנהל עבודה, ראש קבוצה וכד') שהוא הנציג האחראי הנמצא בקשר עם נהג המערבל ומפעיל המשאבה / מנוף.
- ג. שימה – שפיכת הבטון תתבצע באופן שימנע סגרגציה או נתזים כתוצאה מפגיעת זרם הבטון בברזל הזיון או בתבנית.
- ד. הפסקות יציקה – יש להימנע מהפסקות יציקה ממושכות, כיוון שהפסקות יציקה עלולות לפגום במראה פני הבטון.
- ה. כיסוי הברזל – יש להקפיד על כיסוי ברזל הזיון בשכבת בטון כנדרש.
- ו. תבנית היציקה ("טפסנות")
 - מערכת התבניות תותאם לרמת הגימור והעיבוד הנדרשים ע"י המתכנן/המפרט.
 - נדרשת הקפדה ותשומת לב לניקיון התבניות וסילוק כל שיירי הבטון או כל חומר אחר שעלול לגרום לחוסר אחידות בפני הבטון הנוצקים.
 - במערכת תבניות עץ יש לתת את הדעת להפרשי הגוון הצפויים כתוצאה משימוש בתבניות חדשות בהשוואה לתבניות שהיו בשימוש קודם.
 - נדרשת הקפדה על אטימות התבניות, מיקום סרגלים ומשולשים ליצירת תפרים, מגרעות, קיטומים וכד'.
 - יש להקפיד על כיוון אחיד ומרווחים שווים של קווי תפר.
 - יש למקם במדויק את האבזרים ורשתות הזיון הנקבעים בתבנית לפני היציקה באמצעות שומרי מרחק.

הקפדה על הכנת התבנית – זו התכלית

בטון מובא

בטון אדריכלי

Exposed Designed Concrete

גיליון טכנולוגי (עמ' 3 מתוך 5)



- קיבוע התבניות וקשירתן יתבצע באמצעות אבזרים סמויים שלא יראו לעין לאחר פירוקן, או באמצעות מגרעות ("קונוסים") שרוולים ייעודיים, או כל חומר חרושתי מתאים אחר. אין להשתמש בחוטי קשירה שזורים.
- ז. נוזל הפרדה ("שמן תבניות")
 - ייקבע מראש בהתאם לתכונות הנדרשות ובהתאם לסוג החומר ממנו עשויות התבניות (עץ, מתכת וכד').
 - יהיה ברמת צמיגות שלא תאפשר את נזילתו על פני תבנית אנכית.
 - אין לערבב או לדלל את נוזל הפרדה עם חומרים בלתי מבוקרים (סולר, שמן שרוף וכד'), הפוגעים במראה האדריכלי של הבטון.
 - הנוזל ימרח בשכבה דקה ואחידה.
 - המריחה תתבצע אך ורק על גבי משטח יבש ונקי מאבק.
 - אמצעי המריחה לא יותירו סימנים או עקבות על פני התבנית.
 - המריחה תתבצע סמוך למועד היציקה. לאחר המריחה יש לנקוט אמצעים שימנעו הידבקות גרגרי אבק או כל חומר מזהם אחר.
 - בתבניות מתכת יש לנקוט באמצעים שימנעו הצטברות סימני חלודה על פני השטח.
 - מומלץ לבצע יציקת ניסיון מוקדמת עם מערכת התבניות ונוזל הפרדה המיועד.
- ח. אטימות התבניות
 - אטימות מערכת התבניות חיונית למניעת נזילות עיסה צמנטית ("מיץ") ולמניעת סימני סגרגציה בעיקר בזוויות ובקיטומים.
 - במקרה הצורך יש לאטום את התפרים באמצעות חומר מתאים (סיליקון וכד') באופן שימנע סימנים או שיירים של חומר זה על פני הבטון היצוק.
 - יש להקפיד על מקבילות הפאות והמקצועות של חלקי התבניות הבאים במגע זה עם זה.
- ט. שומרי מרחק
 - שומרי המרחק יהיו בגוון דומה לצבע פני הבטון היצוק ויוכנו מראש מאותו סוג צמנט ומאותם פיגמנטים (במידה ויש).
 - הגיאומטריה של שומרי המרחק תהיה כזו שתבטיח מינימום מגע שלהם עם פני התבנית, (חצאי כדור, קצה מחודד וכד').
 - שומרי המרחק ייקבעו במרחקים שווים ולאורך קווים ישרים.

נוזל הפרדה – תנאי להצלחה!

בטון מובא

בטון אדריכלי

Exposed Designed Concrete

גיליון טכנולוגי (עמ' 4 מתוך 5)



- י. טכניקות הריטוט
 - טכניקת הריטוט תהיה שיטתית ותבטיח סילוק בועות אוויר כלפי פני הבטון העליונים ולא כלפי פני תבניות הצד. הריטוט יתבצע באמצעות שני מרסטי מחט שיופעלו בו זמנית בתנועות אנכיות "מעלה – מטה", באופן שיטתי ובכיוון שימת הבטון.
 - בעמודים ובקירות גבוהים יושחלו מרסטי המחט עד לקרקעית התבניות ויישארו טבולים בפני הבטון הנוצק בכל מהלך שימתו, כשהם מופעלים בתנועות אנכיות כנ"ל ומורמים באופן הדרגתי.
- יא. מניעת נתזים בבטון טרי
 - במהלך שפיכת הבטון יש לנקוט אמצעים שימנעו הצטברות נתזים על פני התבנית. יש להשתמש בשרוולים /צינורות גמישים, המוחדרים לתבנית בין רשתות הברזל.
- יב. אשפרה ראשונית
 - האשפרה הראשונית של חלקי מבנה אנכיים תתחיל כ-5 עד 7 שעות מגמר היציקה, ותבצע באמצעות הרטבה קלה במים של שטח החתך העליון של התבנית.
 - אשפרת חלקי מבנה אופקיים או משופעים תתחיל לאחר התקשות פני הבטון העליונים, למצב שבו סימני התזת מים לא יותירו בהם שקעים, או לאחר גמר החלקה בהליקופטר.
 - פני הבטון יישמרו "לחים" באמצעות כיסוי שימנע התאיידות מים עד תחילת האשפרה במים.
 - במהלך האשפרה הראשונית יש לשמור על פני הבטון הגלויים לחים באופן רצוף, עד סמוך למועד פירוק התבניות.
- יג. שחרור ופירוק הטפסנות
 - פירוק הטפסנות יתבצע רק לאחר השגת החוזק הראשוני הנדרש ע"י המתכנן.
 - בעת פירוק הטפסנות יש להקפיד על שחרור מבוקר של כל אמצעי החיבור והקיבוע.
 - הרחקת פני התבניות מפני הבטון תתבצע באופן הדרגתי, מבוקר וזהיר למניעת "קרעים" בפני הבטון, אין להפעיל כח או אמצעים מיכניים שעלולים לפגוע בפני הבטון.
- יד. אשפרה מאוחרת
 - אשפרת הבטון תתחיל מיד לאחר פירוק התבניות ותבצע באמצעות הרטבה במים או שמירת לחות פני הבטון באמצעים אחרים, עד גיל 7 ימים ממועד היציקה.
 - להרטבה הראשונית לאחר הפירוק יש חשיבות גבוהה ביותר לשם צמצום תופעות התכווצות וסדיקה ולשיפור אטימות שכבת הכיסוי.
 - האשפרה תבצע באמצעות טפטוף קל של מים באופן שימנע הצטברות סימני "נזילה" בעיקר על פני בטון אנכיים.
 - שימוש בתחליב אשפרה (Curing Compound) אסור בבטון אדריכלי אלא עפ"י אישור המתכנן.
 - תחליב אשפרה גורם להיווצרות הפרשי גוון וכתמים.
 - שימוש ביריעות אשפרה ייעודיות השומרות על פני בטון "לחים" תורם לצמצום סימני "נזילת מים".
 - קיצור משך האשפרה אפשרי רק עפ"י אישור המתכנן.

האשפרה הראשונית – חשובה וחיונית!

בטון מובא

בטון אדריכלי

Exposed Designed Concrete

גיליון טכנולוגי (עמ' 5 מתוך 5)



טו. הגנה על פני האלמנט היצוק

יש להגן על פני האלמנטים היצוקים מפני נתזי בטון המצטברים ביציקות המתבצעות בהמשך, ומפני מגע עם שמנים, חומצות, חומרי הדבקה, טיח וטיט. קיים קושי בניקוי נתזים או כתמים כנ"ל. ההגנה תתבצע באמצעות חציצה פיזית של חומר שאינו מזיק (יריעות פוליאטילן, קרטון וכד').

טז. חיבור בין יציקות

במקרה של יציקה בהמשכים יש לתכנן פרטים אדריכליים שיטשטשו את אזור החיבור (שקעים, מגרעות, קיטומים וכד'), ויכוונו סדקי הפרדה במידה ויתפתחו.

במקרה של חיבורים אופקיים נדרשת הקפדה על פילוס ויישור פני הבטון. יישור חיבורים אנכיים יובטח באמצעות תבניות הצד, אליהן יוצמדו סרגלים ואבזרים ליצירת שקעים, מגרעות וקיטומים. יש להקפיד על פירוק זהיר של הסרגלים הקובעים את השקעים, המגרעות והקיטומים, לשם מניעת שברים בנקודות תורפה אלה.

לפני ביצוע היציקה הבאה יש לעבד את פני הבטון במישק החיבור של היציקה הקודמת באמצעות סילוק עודפי מי צמנט שהתקשו ("שפמים"), וכל חומר זר אחר.

לפני היציקה הבאה יש להרטיב את פני הבטון היצוק סמוך לאזור החיבור.

יז. תיקוני בטון

יש להימנע ככל שניתן מתיקוני בטון בעל גימור אדריכלי. במידה ונדרש תיקון הוא יתבצע מאותם חומרי גלם ששימשו ליציקה עצמה. התאמת הגוון תתבצע בקטע ניסיוני שיוכן קודם לביצוע התיקון המלא. אזור התיקון יסותת, יחוספס וינוקה מראש להבטחת הידבקות חומר התיקון. במידה ומדובר בתיקון לעומק העולה על 3 ס"מ הוא יבוצע בשתי שכבות: בשכבה הפנימית יבוצע מילוי עד 1 ס"מ מפני הבטון הרצויים ולאחר שהתקשה יבוצע התיקון בשכבה החיצונית.

לשכבת התיקון הפנימית ניתן להוסיף סיבים בלתי מחלידים במידת הצורך.

הקפדה על הגוון והמראה חיונית רק בשכבת התיקון החיצונית.

פרק הזמן שיחלוף בין שתי שכבות התיקון יהיה בין 4 ל-8 שעות להבטחת חיבור טוב ביניהן.

אלמנט גלוי – להגנה ראוי!