



חטיבת תשתיות- אגף תכנון

רכבת ישראל בע"מ

משרד התכנון המרחבי
מחוז הדרום-מזרח דרום
09 25
נתקבל

תוכנית מס' 36/101/02/25

שיקום אתר לכריית חול ע"י הטמנת פסולת יבשה - דימונה

נספח מחייב

מפרט מיוחד לשימוש בחומרים ממוחזרים מבטון גרוס
לעבודות עפר של רכבת ישראל.

משרד התכנון המרחבי
מחוז הדרום-מזרח דרום
1065
36/101/02/25
מ/א/10
מ/א/10

הודעה על אישור תכנית מס'
כורסמה בילקוט הפרסומים מס'
מיום

מרץ, 2009

חיפה

1.1 דברי מבוא למפרט המיוחד

בהמשך ליישום החלטת הממשלה מס' 2927 מתאריך 09.02.03 "להשתמש בכל פרויקט בניה ותשתיות ב- 20% פסולת בניין ממוחזרת לפחות", רכבת ישראל בחנה שימושים אפשריים של חומר ממוחזר למסילות ברזל. במסמך הנוכחי מובא המפרט המיוחד למפרט מס' 51 הדן בשימוש בחומר ממוחזר מבטון גרוס, המיוצר מפסולת בניין לצרכי רכבת ישראל, כחומר מילוי מובא או כחומר מצע סוג ג' (חומר נברר).

שימושים אפשריים בחומר ממוחזר מבטון גרוס לצרכי הרכבת הינם כדלקמן:

- כבישים, הפרדות מפלסיות, דרכי שירות, דרכי גישה, חניונים בתחנות, שטחי פריקה וטעינה במתחמים וכל שטחים אחרים מעבר לתחום סוללת רכבת, כחומר מילוי מובא או חומר נברר (מצע ג') על פי הדרישות של המפרט המיוחד הנ"ל.
- סוללות רכבת, כחומר מילוי מובא העונה לדרישות של חומר נברר (מצע ג') על פי המפרט הנ"ל.
- איסורים מוחלטים בשימוש בחומר ממוחזר מבטון גרוס לצרכי הרכבת הינם כדלקמן:
- חומר בניה להחלפת קרקע מתחת למבנה המסילה.
- חומר בניה בצמוד לאלמנטי בטון מכל סוג שהוא כגון: עמודי גשרים, מעבירי מים, קירות תמך וכ"ד.

המפרט המיוחד הנ"ל הוכן על בסיס דוח "בחינת השימוש בחומרים ממוחזרים מפסולת בניין לתשתיות רכבת", מרץ 2009, של משרד ל.ק.י-מהנדסי תחבורה יועצים (סימוכין: 03/017/1/09/רכ), מפרט מס' 51 במהדורתו הקיימת הערה: המפרט המיוחד המובא במסמך זה מכיל את סעיפי השלמה לסעיפים הקיימים כבר במפרט מס' 51 הנ"ל. בנוסף לפרטים הנ"ל יש לציין כי בבסיס המפרט המיוחד המובא במסמך זה יש לכלול גם את (א) המפרט לבקרת איכות הביצוע באמצעות מכשיר המשקולת הנופלת (FWD), (ל.ק.י-מהנדסי תחבורה יועצים, "בקרת האיכות של המבנה התחתון של מסילות רכבת בעזרת בדיקות אל-הרס מסוג FWD", דוח סופי, סימוכין: 02/038/1/08/רכ, הוכן עבור רכבת ישראל בע"מ, יולי 2008) ו-(ב) את האמצעים הנדרשים להשגת חומר ממוחזר באיכות העומדת בדרישות הרשומות במפרט המיוחד, תוך שמירה הכרחית על תהליך קפדני בכל שלבי הייצור של החומר. לעניין אחרון זה חשוב להדגיש, כי האחריות הבלעדית על (א) איכות החומר המיוצר ו-(ב) התאמתו השוטפת של החומר לדרישות היישום המוצגות במפרט במיוחד הינה כולה על היצרן. אחריות זו של היצרן נעשית תוך-כדי קיומה של מערכת איכות אפקטיבית המתבטאת, בין השאר, במדיניות איכות, במתקני ייצור הולמים, במספר נאות של עובדים מיומנים, במשאבים נאותים לבקרת איכות, ולבסוף בעמידה בתקן תהליכים מס' 30 (ת"ת 30) מהדורה 2 מאפריל 2000, הנושא את הכותרת הבאה: "דרישות ממערכות איכות במחצבות, מתקני גריסה וייצור חומרי מחצבה". העמידה הנדרשת היא רק לאותם החלקים המתאימים לחומרי המצע השונים ולרבות כל סעיפי המשנה של סעיף 10 הנושא את הכותרת בחינה ובדיקה".

לסיום סעיף זה יש להביא את ההערות הבאות:

- על היצרן לקבל אישור של המשרד להגנת הסביבה ותו ירוק של מכון התקנים.
- על מתכנן הפרויקט להכין חתכים לרוחב אופייניים המראים שימוש בחומר ממוחזר לצורך מילוי תוך כדי התחשבות (א) בתכונות החומר ו-(ב) בהנחיות לתכנית המבנה התחתון של מסילות ברזל.
- על מתכנן הפרויקט/יועץ תכן המבנה של הפרויקט לציין את הדרישות הנוספות לתכונות החומר הממוחזר, מעבר לאלו המובאות כבר במפרט המיוחד, אם כאלו אכן נדרשות.
- העיקרון השולט בשימוש בחומר ממוחזר הוא כלכליות השימוש.

פרוט המפרט הנוכחי מובא בסעיף הבא, עבור חומרי מילוי מובא ומצע ג' (חומר נברר) בלבד.

1.2 המפרט המיוחד

המפרט לשימוש בחומר ממוחזר מבטון גרוס, המיוצר מפסולת בניין עבור רכבת ישראל כחומר מילוי מובא או כחומר מצע סוג ג' (חומר נברר), מוצג בסעיפים הבאים:

סעיף 1.1 מפרט מיוחד זה מתייחס לשימוש בחומר ממוחזר מבטון גרוס בלבד, המיוצר מפסולת בניין עבור רכבת ישראל כחומר מילוי מובא, או חומר מצע סוג ג' (חומר מילוי נברר). הוא מסתמך על כל סעיפי מפרט מס' 51 (מהדורה שישית משנת 1998) הן הכלליים והן הייחודיים המתייחסים לחומרים אלו, לאמור מילוי מובא (סעיף מס' 510252), מילוי נברר (סעיף מס' 510253) בנוסף לנ"ל מסמך זה מסתמך על: (א) דף תיקון מס' 3 מיולי 2007 למפרט מס' 51 ו-(ב) המפרט לבקרת איכות הביצוע באמצעות מכשיר המשקולת הנופלת (FWD) של רכבת ישראל.

סעיף 2.2 בנוסף לאמור בסעיף מס' 510050 (כללי) בדף התיקון מס' 3 יש להוסיף את הפיסקה הבאה בסוף סעיף משנה א' של הסעיף הנ"ל:

עמידה

בת"ת 30 כמו-כן, כל חומרי המיחזור של הבטון הגרוס המיוצר מפסולת בניין ליעודי ו השונים (חומר מילוי מובא, או חומר מצע סוג ג' (חומר מילוי נברר)) יסופקו ממפעל בעל הסמכה כנ"ל, כאשר מיישמים לשם כך רק את אותם החלקים של ת"ת 30, הנוגעים לחומרי המצע השונים ולרבות כל סעיפי המשנה של סעיף 10 בת"ת 30, הנושא את הכותרת "בחינה ובדיקה".

סעיף 3.3 יש להחליף את סעיף מס' 510252 (מילוי מובא) בטקסט הבא:
בהעדר עפר מקומי מתאים להשלמת העפר החסר לצרכי מילוי, יובא מבחוץ חומר מילוי, כמפורט להלן:

מילוי מובא

א. המילוי המובא והמקור ממנו יובא, יעמדו בדרישות המפרט המיוחד וטעונים אישור המפקח;
ב. מילוי בחומר חצוב ראה סעיף 510242 לעיל;

ג. יותר שימוש בחומרי בנייה ממוחזרים, כגון: בטון ומוצרי בטון גרוסים בלבד, כחומר מילוי בתנאי שיתאימו לדרישות שבמסמכי החוזה ותכולת החומרים הלא-מינראליים ממקורות שונים מבטון ומוצרי בטון גרוסים (כגון: זכוכית, עץ, חומר אספלטי מקורצף, שיירי פלסטיק, תקרות אקוסטיות וכד') בהם לא תעלה על 0.5% במשקל. כמו-כן, תכולת הגבס ורגבי חרסית תהיה אפס מוחלט. בנוסף לכך, תכולת חומרים מינראליים המאפיינים פסולת בניין כגון, ברזל, אלומיניום וכד' תהיה אף היא אפס מוחלט.

בנוסף לדרישות הנ"ל שעור הצפיפות באתר גם עבור חומר זה יהיה על-פי המובא בטבלה מס' 3 של מפרט מס' 51 (מהדורה שישית משנת 1998), עבור מיון אשטהו הייחודי של החומר הנידון.

יש להחליף את סעיף מס' 510253 (מילוי נברר) בטקסט הבא:
א. דירוג;

סעיף 4.
מילוי נברר

טבלה מס' 2

חול כורכרי	אבן גרוסה, אבן מרוסקת טבעית, צרורות נחל, חומרי בנייה ממוחזרים מבטון גרוס בלבד	נפה	
		מ"מ	מס'
אחוז עובר	אחוז עובר		
100	100	75	3"
100-50	100-50	19	3/4"
85-35	80-25	4.75	4#
25-5	25-0	0.075	200#

- ב. גבול חילות – מקסימום 35%;
- ג. אינדקס פלסטיות – מקסימום 10%;
- ד. מת"ק מעבדתי בתחום רטיבות של 2% לפחות – מינימום 20%;
- ה. צפיפות שדה – שיעור ההידוק לא יפחת מ-98%;
- ו. תפיחה חופשית – מקסימום 40%;
- ז. במקרה של חומרי בנייה ממוחזרים, תכולת החומרים הלא-מינראליים ממקורות השונים מבטון ומוצרי בטון גרוסים (כגון: זכוכית, עץ, חומר אספלטי מקורצף, שיירי פלסטיק, תקרות אקוסטיות וכד') לא תעלה על 0.5% במשקל. כמו-כן, תכולת הגבס ורגבי חרסית תהיה אפס מוחלט. בנוסף לכך, תכולת חומרים מינראליים המאפיינים פסולת בניין כגון, ברזל, אלומיניום וכד' תהיה אף היא אפס מוחלט.

כל דרישות המפרט המיוחד הן בבקרת איכות הביצוע באמצעות מכשיר המשקולת הנופלת (FWD) חלות על כל שכבות המילוי או שכבות המבנה העשויות מחומרי המחזור של בטון גרוס, המסופק מפסולת בניין. לשם כך, יש להוסיף את ההבהרות הנוספות לטבלאות מס' 1, 2 ו-3 במפרט ה-FWD המיוחד: "השכבות המוזכרות בטבלה זו מתייחסות לשכבות המקבילות גם אם הן עשויות מחומרי המחזור של בטון גרוס, המיוצר מפסולת בניין.

סעיף 5.
בקרה
באמצעות
מכשיר
המשקולת
הנופלת