

כלים שלובים בבטיחות

עבודות בנייה מתחילות מהקרקע, משלב הכנת התשתיות לבנייה. פעולות הכנת התשתית מלוות בעבודות הנדסיות בכלים מסוגים שונים ומגוונים לצורך הפירת תעלות, קדיחת יסודות ועוד. תנועת הכלים ותפעולם מחייבים קיום קפדני של הוראות בטיחות, כשהדגש הוא על המחשק בין הכלים ובין העובדים באתר, כמו גם על הגנה בפני התמוטטות תשתיות

מאת מוטי סולטני

מדריך בטיחות בבנייה ובתעשייה, מחוז מרכז ו-ם המוסד לבטיחות ולגיהות

צילום: המוסד לבטיחות ולגיהות

המחפר גם בכף, ביעה ובאביזרים אחרים. שימושיו של המחפר הם בביצוע חפירה בעפר, העמסת החומר על משאית או דמפר. השליטה בכל הפעולות היא מתא המפעיל. המחפר נע על גלגלים או על זחל.

בטיחות בהפעלת המחפר והטרקטור

1. הכלי יופעל רק בידי אדם מיומן בעל רישיון נהיגה מתאים.
2. הסכנה העיקרית בכלים אלה היא התהפכות. יש לוודא כי הכלי (במיוחד

טרקטור זחלי

רוב הטרקטורים שבשימוש ענף הבנייה מצוידים בדחפור קדמי לדחיפת העפר ובמרטש (רוטר) בחלקו האחורי. הדחפור יכול להיות מותקן בניצב לכיוון התנועה או בזווית לו.

טרקטור אופני (שופל) - כלי זה מצויד בכף קדמית, שנועדה לחפירה והעמסה

מחפר

כלי בעל כף קדמית, שנועדה להעמסה, וכף אחורית - לחפירה. אפשר לצייד את

עבודות בכלי צמ"ח (ציוד מכני הנדסי) מחייבות מקצועיות ומיומנות והכרת הסיכונים ונושאי הבטיחות במגוון עבודות, כגון חפירות, עבודה בגובה ומקום מוקף, עבודות חשמל, עבודות באש גלויה, תפעול של ציוד הרמה, עבודות עפר, חוקי בנייה, תקנות הבטיחות, תפעול ציוד מכני הנדסי, ציוד חפירה וסלילה, עבודות קידוח, עבודות הריסה, עבודות באבק מזיק, פינוי ושינוע חומרים מסוכנים, שימוש בחומרי נפץ, עבודות מנהור, כיבוי אש, עזרה ראשונה, כלי עבודה ועוד.

טרקטורים ומחפרים

בעבודות עפר ותשתית קיים צורך בשינוע כמויות של עפר ומסלעה והעמסתן על רכינות או מיון העפר בשטח, וכך גם בעבודות פירוק והריסת תשתיות/מבנים. הכלים הייעודיים לפעולות אלו הם הטרקטור, המחפר, הרכינה. באחריות הקבלן, עובדיו והמועסקים על ידו לעמוד בכל דרישות הדין הרלוונטיות לנושא הבטיחות בעבודה ובתנועה, בנוסח שיחול ויתעדכן מעת לעת, לרבות רשימת החוקים המפורטים להלן:

- חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשכ"ד-1954.
- פקודת הבטיחות בעבודה נוסח חדש (תש"ל-1970).
- תחיקה בנושא עבודות בנייה.
- פקודת התעבורה ותקנותיה.
- המדריך המעודכן להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין-עירוניות ועירוניות ועוד.



מחפר זחלי (באגר)



יעה אופני (שופל)

- הטרקטור הזחלי), מצויד בקבינה בטיחותית, הכוללת מושב עבודה עם רצועות בטיחות.
3. אין לבצע שום פעולת חפירה אם קיים חשש להתפוררות הקרקע שעליה נמצא הכלי.
4. יש לסמן את נתיבי הנסיעה כדי למנוע פגיעה בתשתיות תת-קרקעיות, כגון קווי טלפון וצינורות מים, וכן, למנוע סכנת התהפכות.
5. יש לשמור על מרחקי בטיחות עליים בכל מעבר מתחת או בסמוך לקווי חשמל עליים.
6. בעת כניסה לחפירה, יש לוודא כי שיפועה אינו יוצר סכנת התהפכות. אם קיימת סכנה כזו, יש לבצע חיזוקים בכניסה לחפירה. כדי למנוע סכנה זו, יש לוודא כי אין בשטח בורות ישנים המכוסים בפחים ובלוחות.
7. אם הטרקטור או המחפר אינו מתאים לנסיעה על כביש, יש להעבירו באמצעות מוביל מתאים, בעל כושר נסיעה גדול ממשקל הציוד.
8. יש להקפיד על שמירת מרחק בטוח משולי חפירות.

- גבולות הכלי - רוחב, אורך, גובה - גם במצב פתוח מקסימלי.
- כושר ההעמסה המותר.
- מהירויות הנסיעה בעבודה במדרונות בזמן עבודה במעלה המדרון או בירידה ממנו.
- הציבו גבולות ברורים לעבודה, לפי תנאי השטח.
- חגורת בטיחות חובה תציל חיים במקרה של התהפכות הכלי.
- שטח ראייה בכלי, בעיקר בנסיעה לאחור, ושטח כיסוי למצלמה בנסיעה לאחור. במקרים שבהם הראות לקויה השתמשו במכוון.
- צריך לסרב לבצע פעולה במקרים שבהם הציוד אינו מתאים לה, והיא מהווה סיכון, כגון שימוש בכף של מעמס כמנוף להרמת מטען, ללא ציוד ייעודי, וחוסר יציבות המטען.

ודאו שצופר הנסיעה לאחור פועל ומנורת הסימון מעל הכלי (צ'קלקה) מהבהבת. השתמשו במכוון, במידת הצורך, ושימו לב למיקומו לפני כל תזוזה. השתמשו במתן איתות נכון ובטיחותי. אם יש אופציה לנסיעה קדימה, תנו לה תמיד עדיפות.

עלייה וירידה מציוד מכני הנדסי

דאגו תמיד לשלוש נקודות אחיזה בעלייה או בירידה מהכלי. בציוד מכני, עם סולם מתאים לטיפוס לקבינה או למנוע לצורך טיפולים בכלי.

טעינה ופריקה של ציוד כבד

ודאו שהציוד עומד ישר ואתם משתמשים ברמפות מתאימות לסוג הציוד, לפי גודלן ויכולת העמידה שלהן בעומס. הרחיקו אנשים העומדים בסביבת אזור העבודה.

4. דעו את יכולות ומגבלות הציוד:
- רדיוס הסיבוב של הכלי.

טיפים לבטיחות בעבודה עם ציוד מכני הנדסי

מכשולים וסכנות

שימו לב למכשולים וחפצים העלולים לסכן אתכם ואת הסובבים אתכם, כולל קווי חשמל, מים, ביוב, גז ותקשורת - פגיעה בתשתיות תת-קרקעיות. סמנו את אזור העבודה ואת המכשולים באופן ברור על ידי הצבת תמרורים מתאימים וסרטי סימון ברורים; ודאו מניעת סיכון עצמי והיו מודעים לאנשים מסביב, ודאו שהם לבושים באפודות כתומות תקניות והרחיקו אותם במקרה הצורך.



רכינה לפינוי עפר והריסות



שילוב של כמה כלים הנדסיים באותו השטח מחייב זהירות יתר

- כאשר עובדים במקביל לשיפוע והכלי מחליק, הורידו את הכף לצורך ייצוב הכלי והתמקמו מחדש בצורה בטוחה.
- בכניסה לסיבוב מסוכן או בפניות חדות הפעילו את מעכב המנוע Retarder או את בלמי השירות. בחרו את ההילוך המתאים כדי לוודא נסיעה בטוחה בכלי, בהתאם לקיים בו.
- בתנועה עם הכלי, אל תנועו עם חלקיו מעל העובדים.
- תנועה עם הכלי במורדות.

ציוד לעבודות בטון

ברוב הפעמים מתבצעות פעולות יציקה ועבודות אחרות בבטון באתר עצמו ולא במפעל. בכל אתר יש צרכים ואילווצים שונים. יש כמה אמצעי בטיחות בתחנות בטון, שנועדו להפחית סיכון לפגיעות ותאונות.

הבטון הטרי צורב וחושף את העובד לנוזקים אפשריים לעור. לכן, יש להצטייד בציוד מגן, הכולל כפפות ומגפיים אטומים. כמו כן, יש לנקות את העור מיד עם סיום העבודה. מומלץ גם למרוח על הידיים משחות מגן, נוסף על עטיית כפפות. לכל סוג בטון תכונות משלו, כגון רמת סמיכות דרושה ומהירות התקשות.

משאבת הבטון

משאבת הבטון משמשת להעברת הבטון הנוזלי אל המקום שבו הוא נוצק. עבודה זו דורשת דיוק ושמירה על כללי בטיחות אלה:

1. רק מפעיל בעל ניסיון יפעיל את המשאבה.
2. רכב המשאבה, המשאבה עצמה והמערבל צריכים לעמוד במרחק בטיחות משפת חפירות ובורות, כדי למנוע מפולות, העלולות להיווצר מבטון שנשפך באופן מקרי על הדיפון.
3. המשאבה צריכה לעמוד על רגליים מייצבות (יש לפתוח את המייצבים עד הסוף), וחשוב כי הקרקע תהיה ישרה. חשוב לזכור כי משקל המשאבה משתנה בזמן העבודה, לכן סביבתה צריכה להיות יציבה.
4. יש לשמור על מרחק בטיחות של 4 מטרים בין משאבת הבטון לקווי חשמל.
5. יש לוודא כי העשן שהמנוע פולט אינו מתפזר לכיוונם של העובדים במקום.

יש להביא בחשבון כי מרכז הכובד הגבוה של המערבל והבטון המתערבל בזמן תנועת הרכב פוגעים ביציבות הרכב.

במקרים שבהם מגיעים לאתר כמה מערבלים, הממתינים בתור לשאיבת הבטון, המערבלים שאינם מצוידים במנוע נפרד עבור פעולת הערבול צריכים להישאר עם מנוע פועל. במקרה כזה, יש לוודא כי צינורות הפליטה של כלי הרכב אינם פונים לכיוון העובדים במקום.

במקרה של תקלה במערבל, הבטון עשוי להתקשח בתוכו. מלבד העיכוב בעבודה ובזבוז החומרים, תקלה כזו עשויה להוציא את המערבל מכלל שימוש. כדי לגבות את מנגנוני המערבל, יש להוסיף לבטון חומרים המעכבים את ההתקשחות.

אין לעלות עם המערבל על רמפות צרות ולא יציבות, העלולות לערער את יציבותו הנמוכה ממילא של המערבל.

סיכום

עבודות הבנייה משלבות כלי צמ"ה ייעודיים בכל שלבי העבודה והפעלתם מבוצעת באופנים שונים, בהתאם לדרישות ההנדסיות. לא פעם, ישולבו כמה כלים יחד באותו תא שטח, בתנאים סביבתיים מורכבים, שבהם אבק, רעש, חושך, תא שטח קטן, תנועה בכל הכיוונים, קרקע לא יציבה / רטובה / בוצית ומפלסים שונים. מצב זה מחייב פעילות משולבת ומתואמת, כדי לשמור על בטיחות עובדי האתר וסביבתיו. ■

6. אין לשנות את מבנה הצינורות היוצאים מן המשאבה, גם אם מדובר בצינורות גמישים, משום שכך נוצרת סכנה לפריצת הבטון מתוך הצינור.

7. יש לנקות את הצנרת משאריות בטון בסוף העבודה, כדי שלא תיווצר התקשחות שתגרום לסתימת הצינור.

8. בתחומי האתר, על המפעיל להיות מצויד בקסדה, בנעלי בטיחות, בכפפות, באמצעי הגנה מפני רעש ובמשקפי מגן.

9. יש לוודא לפני הכניסה לאתר שהשטח בו יציב מספיק ויכול להחזיק את משקל המשאית, כולל החומר.

מערבל הבטון הנייד

מערבל הבטון הנייד נועד לתת מענה לבעיות שנוצרות משימוש במערבל נייד, וביניהן: השטח שתופס המערבל, מקום אחסון החומרים, העברת החומרים בתוך האתר, והבעיה המרכזית - הבטון הנוצר אינו אחיד באיכותו. המערבל הנייד, שהוא שילוב בין מערבלי נייד למשאית, מוביל בטון שעורבב במפעלים מיוחדים. כדי למנוע את התקשותו, המערבל מבצע ערבול גם תוך כדי נסיעה. השימוש במערבל זה מאפשר הובלה של בטון באיכות גבוהה ובכמות גדולה. כל כללי הבטיחות במשאיות (נוסף על בטיחות בתעבורה) נכונים גם למערבל הבטון הנייד, ויש כללי בטיחות נוספים הייחודיים לו:

המערבל הנייד יופעל על ידי נהג בעל רישיון נהיגה מתאים, המכיר את תכונותיו הייחודיות של כלי רכב זה.