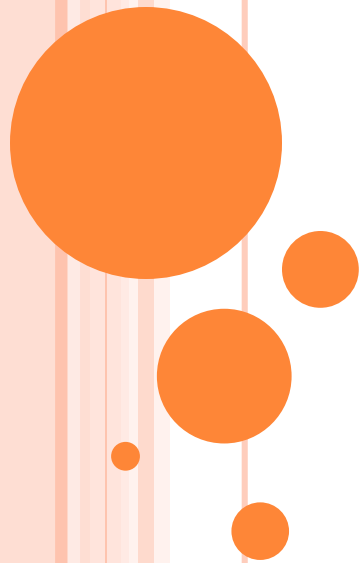


ארגון בטיחותי של אתר בנייה

ורד יצחקי
שירותי הנדסה



הכנת תוכנית ארגון בטיחותי באתרי בנייה

באתר שבו מעל 50 עובדים - כולל עובדי הקבלנים

באתר שבו הגובה הסופי של המבנה יעלה על 25 מטר

באתר בו מוצבים שני עגורני צריח ומעלה

באתר שהעבודה בו מתבצעת בתחומי מפעל תעשייתי פעיל, ואין הפרדה ביניהם

כל אתר שיידרש על-ידי מפקח העבודה, לאור רמת הסיכון במהלך ביצוע העבודה



ארגון בטיחותי של אתר בנייה

אתר בנייה, בניגוד למפעל ולמקומות עבודה אחרים, חושף את העובדים בו לסכנות בטיחותיות ייחודיות, הנובעות מהעובדה כי מקום העבודה משתנה עם ההתקדמות בה. בנוסף, אתר בנייה הוא מקום עבודה זמני ואין אתר אחד דומה למשנהו. מכאן, יש הכרח להכין מראש תכניות לארגון אתר הבנייה, עם דגש על האספקט הבטיחותי.

אתרי בנייה שלגביהם יש לדרוש הכנת תכנית ארגון בטיחותי חובת ההכנה של תוכנית ארגון בטיחותית חלה באתרים הבאים:

- אתר שבו מעל 50 עובדים - כולל עובדי הקבלנים.
- אתר בו הגובה הסופי של המבנה יעלה על 25 מטר.
- אתר בו מוצבים שני עגורני צריח ומעלה.
- אתר שהעבודה בו מתבצעת בתחומי מפעל תעשייתי פעיל ואין הפרדה ביניהם.
- כל אתר שיידרש לעשות כן על-ידי מפקח העבודה, אם לדעתו רמת הסיכון במהלך ביצוע העבודה מצדיקה זאת.



מרכיבי התוכנית הכללית של אתר הבנייה



מרכיבי התכנית הכללית של אתר הבנייה

- **אזורים המיועדים לבנייה** - האזורים בהם יוקם המבנה. מיקום המבנה המוקם באתר הנו קבוע מראש ולפיו ימוקמו שאר הגורמים. ניתן להבחין באזורים של בנייה גבוהה, נמוכה, וכו'.
- **דרכי מעבר** - אתר בנייה מאופיין בתנועה רבה של בני אדם, כלי רכב, ציוד מכני, ומתקנים שונים. יש לתכנן מראש היכן ימוקמו דרכי המעבר של כל אלה כאשר, במידת האפשר, יש להפריד בין דרכי מעבר של אנשים ודרכי מעבר של כלי רכב ולסמן מראש מסילות של עגורנים ומתקני הרמה אחרים. הגדרה מראש של מקומות אלה, תסייע גם בהגנה על העובדים וגם תחסוך בזמן של פינוי והכנת הדרך, כאשר אין הגדרה מראש.
- **שטחי אחסון, מחסנים ומבנים זמניים** - חלק ניכר מחומרי הבנייה מאוחסן באתר עצמו. כמו-כן, יש מבנים המשמשים לעבודות מסוימות המתבצעות באתר, כגון: מנהלה, מבני שירות לעובדים, בתי מלאכה ועוד. יש לדאוג מראש שהגישה למקומות אלה תהיה קלה ובטוחה בכל שלבי העבודה. בנוסף, התכנון צריך למקם מחסנים ומבנים באופן שיגן על העובדים בהם.
- **דרכי גישה לאתר וממנו** - אתר בנייה מאופיין בתנועה רבה לתוכו וממנו כאשר יש שאיפה למנוע גישה של זרים לאתר. כדי לפתור בעיה זו, מומלץ לתכנן דרך גישה מרכזית אחת, שתתחבר במידת הצורך לדרכים הפנימיות. כמו-כן יש לקבוע את דרך היציאה מהאתר בהתחשב בתנועה שסביבו.



- **גידור ושילוט** - יש לגדר את כל שטח האתר על-מנת להגן על הציבור העובר בסמוך לו ולמנוע את כניסתו למקום. בנוסף, יש להוסיף שילוט מתאים.
- **תנאים מקומיים** - אתרי בנייה רבים נמצאים בסמיכות למבנים קיימים ולמקומות מאוכלסים, בהם עוברים אנשים רבים. גורמים אלה הנם קבועים ויש לסמנם עוד לפני שמתכננים את פנים האתר. תנאים מקומיים נוספים שיש להביא בחשבון הנם רשת החשמל, מפלסי מי תהום, מערכת מים, מערכת ביוב, כבישים ודרכים ציבוריות וכל הגורמים הספציפיים לאתרים שונים.
- **מרכיבים נוספים** - בנוסף לתכנון הפיזי של אתר הבנייה, תכיל התכנית הבטיחותית גם את הגורמים הבאים:
 - סקר סיכונים פוטנציאליים ופירוט אמצעי בטיחות מיוחדים לתהליכים השונים.
 - נוהל ביקורת לאיתור מפגעי בטיחות ודרכים לסילוקם.
 - נוהל תיאום ביצוע הסדרי בטיחות עם המפעל בו מתבצעת העבודה (במקרה של ביצוע העבודה בתוך מפעל פעיל או סמוך לו).
 - נהלי בדיקה ואחזקה של ציוד וכלים וניהול רשימות מעקב של הבדיקות.
 - נהלי תיאום ארגוניים בין הקבלן הראשי ויתר הקבלנים.
 - תוכנית לביצוע הדרכה בטיחותית - כללית וספציפית לפי מקצועות.
- נהלי חירום, כולל: נהלי מתן עזרה ראשונה, נהלי פינוי נפגעים, הודעה על תאונות (כולל מספרי טלפון לשעת חירום) ונהלי פינוי האתר במקרה חירום.

ארגון בטיחותי של גורמים באתר הבנייה

לפי דרישות תקנות הבטיחות

○ עבודות עפר וחפירות

עבודות אלה מתבצעות בתחילת הביצוע באתר לצורך הכשרת השטח, בניית יסודות, הכנת מרתפים ומקלטים וכו'. הגורמים שיש להביא בחשבון בזמן התכנון הנם:

○ **סוג הקרקע** - זיהוי סוג הקרקע חשוב לצורך בחירת הציוד המתאים. ציוד לא מתאים עלול לסכן הן את הרכוש והן את המפעילים אותו. כמו-כן, סוג הקרקע משפיע על השיפוע של דפנות החפירות, המיועד למנוע התמוטטות.

○ **תנאי השטח** - יש לבדוק מראש מהן המגבלות הנמצאות באתר העלולות להשפיע על חפירות. בין מגבלות אלה ניתן לזהות מי תהום העלולים לפרוץ. כנגדם יש לארגן אמצעי שאיבה ואיטום. מגבלה נוספת וקריטית הנה ההשפעה של המבנים הסמוכים על החפירות והשפעת החפירות על יציבות המבנים. החפירה עלולה להשפיע על יציבות המבנים, ואילו העומס שמפעילים המבנים על החפירה עלול לגרום להתמוטטות שרשרת של החפירה והמבנים.



ארגון בטיחותי של גורמים באתר הבנייה לפי דרישות תקנות הבטיחות המשך:

- **שטח החפירות ביחס לשטח האתר** - התקנות מחייבות דיפון של חפירות, לעתים הדבר מבוצע על-ידי יצירת שיפוע של דופן החפירה. במקרים מסוימים, אין מספיק מרחב כדי ליצור שיפוע בטוח. יש לתכנן אפוא שימוש בתמיכות להבטחת יציבות הדפנות או שיטת דיפון חלופית. בנוסף, יש להתייחס לגורמים אחרים באתר, כגון, דרכי מעבר סמוכות, שהכלים העוברים עליהם מפעילים עומס על החפירה. דרכי מעבר בתוך החפירה, עבור הכנסת ציוד החפירה ופינוי החומר, דורשות תכנון של שיפוע מתאים לעומס של הרכב.





המוסד לבריאות ולגיהות

מרכיבי תכנון בטיחותי של דרכי מעבר וגישה

כניסה ויציאה מהאתר

תכנון דרכים בתוך האתר

רוחב המעבר

הגנה על תשתיות קיימות



דרכי מעבר וגישה

- יש מספר סוגים של דרכים באתר שהכנתם דורשת תכנון מראש. בין דרכים אלה: מעברים להולכי רגל ודרכים לכלי הרכב השונים. התכנון של הדרכים באתר צריך להתייחס לדרכים הבאות:
- **כניסה ויציאה מהאתר** - מומלץ לתכנן, במידת האפשר, נקודות נפרדות לכניסה ויציאה מהאתר. בכך נמנע הצורך של כלי רכב לבצע סיבובים מיותרים באתר, המסכנים את העובדים ופוגעים בעבודה. כמו-כן, נחסכים עומסי תנועה בנקודת הכניסה והיציאה ובתוך האתר הנוצרים על-ידי כלי רכב המגיעים זה מול זה. יש לשים דגש גם על אפשרות גישה נוחה מחוץ לאתר ויציאה בטוחה, המאפשרת השתלבות בטוחה בתנועה.
- **תכנון דרכים בתוך האתר** - כאמור, יש להימנע ככל האפשר מהצטלבויות דרכים בתוך האתר וכדאי לכלול בתכנית האתר את ייעודן של כל הדרכים בו. חשוב להביא בחשבון את העומסים המופעלים על הדרכים על-ידי כלי הרכב העוברים בהן ולמנוע תנועה במקומות בהם העומס עשוי לגרום להתמוטטויות או להתהפכויות של כל רכב. שינויים ותיקונים רבים ייחסכו, אם התכנון יתאים את דרך הגישה המתאימה לכל נקודה באתר.



דרכי מעבר וגישה

- **רוחב מעבר** - דרכים המשמשות למעבר כלי רכב חייבות להיות נקיות ממכשולים ולהיות בנויות ברוחב של הציוד הרחב ביותר ועוד 60 ס"מ בכל צד. זאת על-מנת למנוע היתקלויות במתקנים ולאפשר מעבר אדם. דרכי גישה לאנשים יהיו ברוחב של 60 ס"מ ויעמדו בדרישות של משטחי עבודה ומדרכות מעבר לגבי שיפוען, שלבי הדריכה בהן ויציבותן. מעברים בגובה יצוידו באזנים או רשתות מגן, כפי שמחייבות התקנות בנושאי פיגומים ועבודות בגובה.
- **הגנה על תשתיות קיימות** - דרכי המעבר עשויות לעבור באזורים בהם קיימות תשתיות, בדרך כלל הסכנה היא ממגע בקווי חשמל. חשוב לכן, לשמור על מרחק עילי מתאים או שקווי החשמל יעברו מתחת לפני האדמה.



שימוש במתקני הרמה

- המקומות בהם קיים צורך בשימוש במתקני הרמה, בייחוד בעגורנים, ניתנים לזיהוי כבר בשלבי התכנון. חשוב לבצע כיסוי של כל שטחי האתר מבחינת אפשרות השימוש במתקנים אלה. ניתן להשתמש בעגורני צריח קבועים, שאינם יוצרים סכנות על-ידי תנועתם, בשילוב עם עגורנים ניידים שמגיעים אל מקומות האחסון ומביאים, במידת הצורך, את החומרים הדרושים לעבודה. מסילות העגורנים הנעים על פסים יתוכננו באופן זהה לדרכי המעבר לכלי רכב אחרים. אם העגורנים עוברים ליד קווי חשמל, יש לשמור על מרחקי הבטיחות הקבועים בחוק או ליצור מיגון שימנע פגיעה אפשרית.



משטחי אחסון ומבנים באתר הבנייה

- **שטחי אחסנה** - משטחים כאלה הנמצאים באתר חייבים להיות על-גבי קרקע ישרה ומפולסת ובמרחק בטוח מאזורי הביצוע. השטח המתוכנן צריך להיות גדול מספיק לאחסון כל החומרים הדרושים. אחסון של רכיבים יבוצע לפי סדר הוצאתם תוך שימוש במתקני אחסון המתאימים לייעודם מבחינת הפרדה בין רכיבים, תנוחתם, גישה קלה ובטוחה. כל אלה על-מנת למנוע פגיעות ועיוותים בציוד, הפעלת עומסים גבוהים מדי על הקרקע וכמובן שמירה על בטיחות העוסקים באחסון ובהעמסה. המשטחים צריכים להיות בטווח הגישה של העגורנים, אך במרחק בטוח ממקומות בהם מתבצעת בנייה.
- **מחסנים** - כאשר ציוד עשוי להינזק מפגעי מזג האוויר, כגון: גשם, קרינת שמש או לחות, יש לאחסנו במחסן סגור. במקרים כאלה אין אפשרות להשתמש בעגורן ויש לתכנן אמצעי שינוע אלטרנטיביים. אחסון חומרים דליקים מותר רק במחסן סגור שצריך להיות מגודר מכל צדדיו ולכלול שילוט מתאים. אחסון כמויות גדולות של חומרים דליקים דורש גם קבלת היתר שיימצא במחסן.



משטחי אחסון ומבנים באתר הבנייה

- תחנות עבודה - עבודות הכנה מסוימות מתבצעות באתר הבנייה עצמו. בין עבודות אלה: הרכבת תבניות, בתי מלאכה לתיקון ציוד, מתקני ערבוב וכדומה. יש להרחיק ככל האפשר את המקומות האלה מאזורי הביצוע. בטיחות העובדים והציוד תושג על-ידי התקנת רצפה - בדרך כלל מכוסה בקרשים וגגון.



ארגון גיהותי

- ש לשים דגש מיוחד לתכנון הגיהותי של האתר משום שהוא מטפל במשאב החשוב ביותר בעבודות בנייה - העובד. בתכנון ייכללו:
 - מקומות מיוחדים לאכילה ולמנוחה שיתוכננו לפי הדרישות לתכנון מבנים באתר, כלומר, המקומות יוגנו מפני פגיעות מזג האוויר ויותקנו להם גג ורצפה נאותים. במקום האכילה יש ליצור מקומות ישיבה עבור כל העובדים הנמצאים בו.
 - תקנות הבטיחות בעבודה מחייבות הקמת שירותים, מקומות לרחצה ומלתחה.
 - חלה חובה על הקמת מתקנים לשתייה. חשוב לוודא כי כמות המים תהיה מספקת ושהמים יהיו ראויים לשתייה. כמו-כן, חובה לציין על-ידי שילוט את נוכחותם של מים שאינם ראויים לשתייה.
 - במקומות בהם אין תאורה טבעית מספקת יש ליצור תאורה מלאכותית.
 - בכל אתר חייב להימצא ציוד עזרה ראשונה ויש לוודא כי נמצא באתר אחראי עזרה ראשונה, המיומן בטיפול בנפגעים. יש לשים דגש מיוחד לכך שכן כידוע ענף הבנייה מאופיין במספר נפגעים גבוה יחסית לענפים אחרים. מומלץ להקים גם חדר טיפולים בו יימצא הציוד. כדאי גם ליצור תיאום עם מרפאות סמוכות שיסייעו בטיפול במידת הצורך.





המוסד לבטיחות ולגיהות

אספקטים ניהוליים בארגון האתר

שילוט

גידור

בעלי תפקידים



ארגון בטיחותי של
אתר הבניה
15.2-2

קורס בטיחות להכשרת מנהל עבודה בענף הבניה



אספקטים ניהוליים בארגון האתר

- יש מספר דרישות העשויות לסייע בשמירה על בטיחות, הקשורות לאופן ניהול האתר:
- **שילוט** - במקרים רבים, שלטים הנם מקור המידע המרכזי לגבי סכנות בטיחותיות עבור העובדים ועבור הציבור בכלל. שילוט מתאים יצביע על מיקום האתר, סכנות רעש, שילוט המורה על חבישת קסדה וכיוצא באלו. השילוט שיוצג במקום בולט לעין יכלול על פי תקנות עבודות הבנייה (פרק א' סעיף 7) את המידע הבא:
 - שם מבצע הבנייה ומעונו.
 - שם מנהל הבנייה ומעונו.
 - מהות העבודה המתבצעת.
- **גידור** - מומלץ לגדר את האתר כולו, שיחד עם השילוט, יסייע בהרחקת זרים מהמקום. כמו-כן, במידת הצורך, יש לגדר אזורים מסוכנים באתר, כגון מבנה לאחסון חומרים דליקים שחייב על פי התקנות להיות מגודר. אם השטח המגודר הנו גדול, יש לתכנן את הגידור מראש.



אספקטים ניהוליים בארגון האתר

- בעלי תפקידים - מבצע בנייה המעסיק מעל 100 עובדים, כולל עובדי קבלני משנה, חייב למנות ממונה על בטיחות. אדם זה ישמש כיועץ ומדריך בכל הנושאים הבטיחותיים. במידת הצורך, מומלץ לפנות למומחים שונים, לצורך קבלת פתרונות בטיחותיים עבור בעיות שמתעוררות.

