



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



נוהל בנייה מחנאית ומחנאית הנדסית

תחילה נפריד בין סוגי המתקנים:

- מתקן מחנאי – עד גובה 2 מ' – יאושר ע"י רכז מוקד הפעילות.
- מתקן מחנאי – בין 2-4 מ' – יאושר ע"י רכז המחוז/אזור.
- מתקני מחנאי הנדסי – יאושר ע"י רכז מחוז/אזור שעבר השתלמות אישור מתקנים מחנאיים-הנדסיים.
 - מתקן הגבוה מ4 מטר (עד 6 מטר).
 - מתקן בעל תכונות קינטיות (אחד או יותר מחלקיו נעים).
 - מתקן עליו נמצאים בו זמנית יותר מ6 אנשים.

להלן שרטוט של תהליך הקמת המתקן

תכנון מקדים

- מינוי אחראי למבנה
- הכרות, תכנון ופעולה ע"פ חוזר מנכ"ל ונהלי בנייה מחנאית בתנועה
- הכנת תוכנית - שרטוט, דגם, מהנדל
- סיור ובדיקת השטח והתאמתו למבנה
- מבנה מחנאי-הנדסי-אישור תוכניות ע"י מהנדס - כולל פרוטוקול סיכום הפגישה חתום ע"י המהנדס

תוכנית עבודה

- כתיבת תדריך לבנייה, לפירוק ולשימוש במתקן
- לויז ותכנון זמני העבודה והמשימות
- בדיקת איכות ותקינות הציוד - חבל, סנדות, בזנטים, הלמניה, פטיש 5 וכו'.
- הגדרות תפקידים לבנייה

בנייה בפועל

- תדרוך כלל החניכים המשתתפים בבנייה
- בקרה על תוכנית העבודה - בקרת איכות, עבודה לפי שלבים
- אישור מעבר משלב בנייה על הקרקע להרמת הקלפים - ע"י רכז המוקד

הפעלת המתקן

- שמירה על נהלי הבטיחות ותדרוך כלל המשתמשים
- תדרוך וניהול המפעילים - אופי ההפעלה, שמירה על אופי פעילות חינוכי ובטוח
- בקרה על בטיחות המבנה בפועל
- חדל פעילות במקרה של סיכון גבוה מדי
- במקרה חירום - תפעול האירוע והפסקת השימוש במתקן עד לאישור מחודש של רכז המוקד

פירוק

- תדרוך מקדים של כלל המשתתפים בפירוק
- מינוי כלל הפסולת, אחסון כלל הציוד
- טיפול במפגעים בשטח - בזנטים, יתדות, חבלים, בורות וכו'

סיכום

- הסקת מסקנות ותיעוד תהליך הבנייה והשימוש לקראת שנה הבאה
- תיעוד התהליך בתמונות



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



הגדרות תפקידים

אחראי מבנה (מדריך בוגר אחראי)

- בכל מקרה של הקמת מתקן מחנאי הנדסי מחויב במדריך בוגר אחראי בעל ידע – שמונה ע"י רכז המחוז.
- על אחראי המבנה להיות בעל ניסיון של שנה לפחות – בהתאם לדרישות חוזר מנכ"ל משרד החינוך.
- נוכח לכל אורך תהליך הבניה: הכנה, הקמה, שימוש ופירוק המתקן המחנאי.
- על אחראי המבנה לאשר את המעבר לשלב הבא במתקן עליו הוא אחראי (הסנדות והחבלים, מעבר משלב בניית הקלפים לשלב הרמת המתקן וכו').
- אחראי הבנייה יכתוב ויגיש את 'חוברת העבודה' לרכז המחוז ביום התחקירים המיועד לכך במחוז, ויקבל יעוץ והנחיות קונסטרוקציה ממהנדס / קונסטרוקטור (למבנה מחנאי-הנדסי).
- מוכשר בהובלת צוות ובעל סמכות לביצוע והנחיית נהלים, הובלת הבנייה ומתן הנחיות עבודה.
- קרא ומכיר את חוזר מנכ"ל וחוברת הנהלים התנועתית.
- אחראי המבנה יוכל לחנוך חניך מהשכבה הבוגרת ("מוביל בנייה"): לחשוב, לשרטט ולבנות את הדגם ביחד – זאת מבלי לפגוע באחריותו הכוללת של אחראי המבנה על כלל תהליך התכנון, הבנייה, השימוש והפירוק של המתקן.

מפעיל מתקן בשימוש

- חניך השכבה הבוגרת (יא' ומעלה) אשר עבר תדריך אצל אחראי המבנה והיה חלק בבניית המתקן – פועל בנוכחות אחראי המבנה בשטח.
- על כל מתקן שני מפעילים. על מתקן גבוה יש למקם את המפעילים בחלקו העליון והתחתון.
- עליו לתדרך את המשתמשים במתקן על אופן השימוש בו ולתת הנחיות בטיחות.
- עליו לקיים בקרה של החניכים העולים על המתקן ולוודא התאמה לשימוש המתקן.
- עליו לחדול את השימוש במקרה בעיה.

אחראי מחנאות מחוזי – רכז מחוז/אזור

- בוגר השתלמות רכזי בטיחות משרד החינוך.
- בוגר יום עיון תנועתי בנושא "בנייה מחנאית הנדסית".
- מוסמך ע"י התנועה לשמש כרכז בטיחות ובוגר השלמה תנועתית.
- מקיים מפגש מקדים מהנדס / קונסטרוקטור לאישור המתקנים.
- מקיים את תחקירי המבנים המחנאיים ההנדסיים במחוזו.
- מאשר שימוש במתקן בפועל (אל מול התכנון המאושר בתחקיר המקדים).



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



נהלי אישור מבנה מחנאי ומחנאי-הנדסי

נוהל אישור 'אחראי מבנה':

- הקמת מתקן מחנאי ומחנאי הנדסי מחויב במדריך בוגר אחראי בעל ידע וניסיון בתחום המבנה – מוגדר ומאושר ע"י רכז המחוז.
- רכז המחוז יערוך תדריך ברור ל'אחראי המבנים' על אחריותם ותפקידם לכל אורך תהליך הבנייה.
- יש לערוך רשימה מחוזית של מדריכים העומדים בדרישות אלו ולהעבירה ל"מרחב חיים" – כאשר הבסיס הוא הבנה איכותית בבנייה, הכרות וניסיון בבנייה עם החומרים והכפיתות.

נוהל אישור תכנון 'חוברת עבודה':

- יש לקיים יום תחקירים למבנים: רכז מחוז עם מהנדס/ת קונסטרוקציה (למבנה מחנאי-הנדסי) ועם אחראי המבנה מחוזי – מאשרים את המבנים בשיחה מול אחראי המבנה.
- התחקיר יעשה על "חוברת העבודה" התנועתית מלאה, שרטוט ועם דגם מוקטן של המבנה.

אישור מבנים ביער כפר החורש:

- מבנה מחנאי – יאושר ע"י שני גורמים – מפקד המחנה ורכז הבטיחות.
- מבנה מחנאי – הנדסי – יאושר ע"י שני גורמים – רכז אשר הוסמך לאישור מבנים מחנאיים הנדסיים ורכז הבטיחות של היער.

נוהל אישור ובקרה מתקנים מחנאיים בהקמה:

- בכל שלבי בניית המתקן חובת נוכחות של 'אחראי מבנה'.
- א. מבנה מאשר מעבר בשלבים הבאים:
 - אישור שימוש בחבלים, סנדוז וציוד עזר תקינים ← תחילת בנייה.
 - אישור קלפים על הקרקע ← תחילת הרמת קלפים לגובה.
 - סבב בטיחות שוטף על העבודה בגובה.
- בכל מעבר שלב חובת נוכחות ואישור אחראי מבנה (במחנה: רכז בטיחות).
- בבדיקה "טרומ" שימוש ראשוני חובת נוכחות של רכז מחוז ואחראי מבנה מחוזי (במחנה: מפקד המחנה).

נוהל רכז בטיחות במחנה:

- במחנה יהיו 2-3 רכזי בטיחות בכל עת אשר מסתובבים בשטח אשר במקרי קצה מקיימים התייעצויות משותפות ומידעים את מפקד המחנה.
- מעבר תדיר בזמן הבנייה, ההקמה, השימוש ובדיקה של נהלי העבודה.



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



נהלים לשלבי בניה מחנאית

שלב ההכנה:

1. יש להגדיר מדריך אחראי אשר לו ניסיון בתחום הבנייה המחנאית ובתחום הבנייה המחנאית הנדסית, אשר ילווה את בניית המתקן לכל אורכו: מרגע השרטוט והתכנון לבנייה והקמת המתקן, תפעולו ופירוקו.
2. חניך בשכבה הבוגרת יוכל להיות 'מוביל בנייה' לאחר אישור רכז מחוז בהתייעצות עם רכז הקן.
3. יש לעבוד על פי 'חוברת העבודה' לבניית מתקנים מחנאיים הנדסיים.
4. יש להכיר את כלל הנהלים התנועתיים לבנייה מחנאית הנדסית ואת חוזר מנכ"ל משרד החינוך טרם תחילת תכנון המבנה.
5. יש להקים לוח בנייה מחנאית בשטח הכולל – תדרוך לעבודה בטוחה, תוכנית הבנייה, שרטוט, דגם וכו'.
6. לפני הקמת המתקן יש לעבור תדריך ואישור 'חוברת העבודה' על ידי רכז המחוז ואחראי המחנאות המחוזי, במידה והמתקן הינו מתקן מחנאי הנדסי גם מהנדס.
7. מיקום המתקן יאושר על ידי רכז המחוז (בקן: רכז הקן לאחר התייעצות עם רכז המחוז).
8. לתשומת לבכם ההגדרות למבנה מחנאי הנדסי מופיעות בתחילת מסמך זה.

שלב ההקמה:

כללי הקמה

1. יש לתדרך כל חניך, מדריך או רכז אשר משתתפים בבנייה המחנאית בכל יום עבודה.
2. חובת המצאות ערכת עזרת ראשונה ומע"ר/חובש מוסמך בקן בזמן הבנייה והשימוש במתקן.
3. אחראי הבנייה יהיה נוכח לכל אורך הבנייה. יש לפעול ע"פ הנחיותיו. (במחנה: רכז הבטיחות בשטח).
4. יש לפעול על פי ההנחיות והתיקונים המאושרים ב'חוברת העבודה'.
5. אין לחרוג מתכנית העבודה המאושרת ללא אישור של רכז המחוז.
6. המעבר בין השלבים הבאים חייב אישור של א. מבנה (במחנה: רכז הבטיחות): טרום תחילת עבודה, בניית קלפים – הרמתם, לקראת שימוש ראשוני.
7. יש להגדיר מתחם בנייה למתקן, עליו להיות מתוחם. רק לצוות הבנייה מותר להיכנס לשטח ההקמה.
8. אין לבנות מתחת או בסמוך לקווי חשמל או קווי טלפון.
9. יש לנקות את השטח מאבנים, יתדות באדמה ומכל עצם או חפץ היכול לסכן את החניכים.
10. יש להגדיר מתחם ציוד ולגדר אותו. יש למנוע נפילת ציוד.
11. בסיס המתקן יהיה מרובע בין 2X2 מטר ל-4X4 מטר (לא כולל חצובות או משולשים).
12. יש לתלות שלט בכל צד של המתקן: "אין כניסה לחניכים ללא ליווי מדריך"
13. על כל מתקן הגבוה מ-4 מטר (ולא יותר גבוה מ-6 מ') לא יעלו יותר מ-6 אנשים (450 ק"ג) ובהתאם להוראות מהנדס שהנחה את בניית המבנה.
14. יש לבנות את המתקן כך שלא תוכל להיות נפילה של למעלה מ-2 מטר.
15. בלילה (ובחושך) ניתן לבנות על הקרקע בלבד, לאחר תדריך לילה, באזור מואר ובאישור א. המבנה (במחנה: רכז הבטיחות).



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



16. הבנייה היא באמצעות חבלים בלבד.

17. שימוש בצינורות PVC/מתכת וגלגלות יאושרו על ידי רכז המחוז ואחראי המחנאות המחוזי כבר ב'תכנית העבודה'.

18. אם מרכיבים את המתקן למשטח בטון, יש לדאוג לווים או יתדות שהוכנו מראש בשטח.

19. אם יש רצון שתהיה תאורה במתקן התקנת חשמל תהיה ע"י חשמלאי מוסמך במתח של 24 וולט בלבד (אסור 220 וולט!).

20. במידה ויש צורך להשתמש ברתמה בזמן הבנייה (בניה מעל 2 מטר), השימוש בה ייעשה רק לאחר תדרוך מקיף של החניכים באופן השימוש הנכון ברתמה ורק ברתמת גוף מלאה!

קודי התנהגות ובנייה

21. על כל מי שלוקח חלק בבנייה לישון לפחות 6 שעות בלילה לפני ולנוח לפחות שעה בצהריים.

22. עבודה בנעליים סגורות וכובע – חובה!!

23. סנדה תיגרר על הרצפה או תינשא ע"י שני חניכים משני צידיה.

24. חל איסור להשתמש בסכין יפנית ואולר. ניתן להשתמש בסכין "סלט" משוננת או המסור של הלדרמן בלבד!

25. השימוש בחיתוך חבל יעשה על ידי סכין מטבח משוננת ו/או המסור בלדרמן, ועל סנדה – לא באוויר!

26. ש לדאוג להפסקת שתייה כל 20 דקות והפסקת מנוחה של 15 דקות כל שעתיים. יש לאכול 3 ארוחות ביום.

27. בשימוש בהלמניה יעשה ע"י שני חניכים, תיאום מספר מכות וקריאה של הספירה בקול רם בהתאם להנחיות התנועה בהתאם לנהלי התנועה.

28. תקיעת יתד: חניך אחד מקבע ברגליו ותוקע באדמה.

29. העבודה בגובה של למעלה מ2 מ' תעשה עם רתמת גוף תקנית בלבד.

30. בעבודה בגובה יש להעדיף ישיבה על פני עמידה – זה יציב יותר.

31. על בעלי כובע מצחייה בעבודה בגובה לעבוד עם כובע הפוך (מצחייה אחורה).

32. יש לכבות את המוזיקה בשלב העבודה בגובה.

33. בשלב הרמת הקלפים:

○ נוכחות 'רכז' בטיחות' (א. מבנה בקן) בהרמת הקלפים ועד קיבועם ע"י עיגון (בזנ"טים, 1-1-1, ...).
היתרים.

○ יש לכבות את המוזיקה.

○ הנחיות הבטיחות והזזת הקלף והיתרים ניתנות ע"י אחראי מבנה.

○ יש לעגן את היתרים בנקודה הגבוהה ביותר הניתנת לעיגון. על מנת למנוע נפילות, מעידות, חניקות וכו'.

○ אחרי עיגון היתר לבזנ"ט יש לעטוף את הבזנ"ט מיד במזרן על מנת למנוע חתכים ופציעות וסימון בס"ל.

34. אין להישען על היתרים בשום מקרה: לא בטיפוס לגובה ולא בעמידה על הקרקע.

35. לקראת דמדומים:

○ יש לוודא סימון בס"ל של כל היתרים.

○ יש לוודא שכל הבזנ"טים והנקודות החדות עד גובה 2 מטר מכוסים במזרן.



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



- יש לאסוף את כל הציוד הנותר בשטח למחסן הציוד.
- יש לתדרך את החניכים והמדריכים הבונים את המתקן על הפסקת הבנייה בגובה ותדריך להמשך הבנייה בחושך (בניית קלפים על הקרקע, קישוט המתקן וכו').

כללי מבנה

36. הכפיתות המרכזיות יקשרו בחבל סיזל לשם הדגשה בחשיבותן.
 37. העלייה לגובה המתקן תעשה על ידי סולם מחנאי (עד 2 מטר) בעל שלבים במרווח של עד 40 ס"מ, המוצמד ומאובטח למתקן.
 38. במידה ויש צורך בעלייה, שלא בדרך של סולם, חייבת להיות נקודת אחיזה ליד כל 1 מטר (מעקה)
 39. על המתקן להיות מעוגן לנקודת עגינה (עץ, מעגן 1-2-3, מעגן 1-1-1) בהתאם לצורך ולשימוש.
 40. חיזוקים אלכסוניים דרך יתרים לקרקע יש לחזק ולעגן מכל הצדדים.
 41. המבנה יעוגן לקרקע באמצעות בזנטים ויתדות מקבילים לחצובות או לבסיסי המבנה במידה וניתן להשתמש בעץ (כמובן מספיק חזק) כחלק מהמבנה, יש לעשות זאת.
 42. בעדיפות כפיתה לעץ: ישירות (תחליף לחצובה) או כעיון נוסף.
 43. בשטח יש לבחון באיזה נקודות חיבור יש צורך ב"ריתום צומת" הנקודה (אם יש ספק אין ספק).
 44. בשטח יש לבחון איזה שטחים (גם שטחים משולשיים) יש להקטין באמצעות חיבור סנאדות נוספות. (אם יש ספק אין ספק)
 45. יש לשים לב תוך כדי הבנייה לנקודות עומס במתקן ולחזקן ע"י סנדות מקבילות.
 46. אסור שיהיו פינות חדות במבנה מתחת לגובה 2 מטר.
 47. במידה וקיימת שינה על המתקן:
 - מעל 50 ס"מ מחויב מעקה מכל צדדיו, המונע גלגול ונפילה.
 - לא יעלה בכל מקרה על גובה 1.5 מטר
 - יהיה חד קומתי – כלומר, לא יבנו / נבנו מעליו מבנים.
 48. קשר בסיסי לסנדה יהיה תמיד קשר מוט והכפיתות יהיו: מרובעת, מוצלבת, שמינית, מקבילה ורצה.
 49. אפשר להשתמש בחומרי בנייה נוספים, כמו מתכת, קירות וברזל, אולם אורכם לא יעלה על 1 מטר והשימוש בהם יהיה בבסיס התחתון של המתקן והם יאושרו בתוכנית העבודה – חוברת המתקן מההתחלה.
 50. נסיים כל כפיתה כך:
 - חניקה.
 - חצאי קביעות לסנדה / קשר שטוח ליתר השני של החבל.
- ### תקינות ציוד וכלי העבודה
51. תנאי בניית מתקן מחנאי הנדסי – סנדות תקינות – א. המבנה יערך בדיקת תקינות:
 - ויזואלית: חזקות, ללא ריקבון, תולעים או סדקים.
 - פיזית: ניסיון לכופף את הסנדה מול גדר.
 52. יש לעבוד עם ציוד בנייה מאושר ותקני:
 - בזנ"טים: לחיזוק המתקן יש להשתמש בבזנ"טים בין 200-20 ס"מ.
 - סנדות: אורך הסנדות יהיה 1-7 מטר ובעובי 5-12 ס"מ.



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



- **חבל** : ניתן להשתמש בחבלים בעובי 12-4 ס"מ העשויים סיזל או פלסטיק. אין לקיים שימוש חוזר בחבלי סיזל, חבלי פלסטיק עד 5 שנים (ובהתאם להוראות היצרן).
53. על ציוד עזר לבנייה להיות תיקני ומאושר על ידי רכז הבטיחות :
- **מעדר** : על הקט להיות שלמה ולא סדוקה.
 - **מסור** : המסורית צריכה להיות שלמה וללא שיניים שבורות.
 - **רתמה** : רתמת גוף מלאה ותקנית בלבד.
 - **הלמניה** : יש להשתמש בהלמניה בעלת 2 אוזניים תקינות, עגולה ושהחלק ההולם עגול ואינו חורג מגבולות השרוול.

דגשים ייחודיים לבניית המתקן הספציפי (מ'חוברת העבודה')

54. דגשים ייחודיים עפ"י הנחיות הבטיחות של אחראי הבנייה, רכז הבטיחות והמהנדס/ת אם יש :

○ _____

○ _____

○ _____

○ _____



הנוער העובד והלומד

מרחב חיים



תדריך שימוש

1. חובת הימצאות ערכת עזרה ראשונה ומע"ר / חובש מוסמך.
2. המדריך האחראי יהיה הראשון לשימוש המתקן בנוכחות אחראי מחנאות מחוזי ובנוכחות רכז המחוז (במחנה : בנוכחות רכז בטיחות).
3. רכז המחוז ואחראי המחנאות המחוזי (במחנה : רכז הבטיחות) מאשרים את השימוש המתקן אל מול התכנית ואל מול אופי המתקן בשטח : יציבות, חוזק, ולאחר סקר סיכונים.
4. מפעילים : על כל מתקן להיות מופקדים שני חניכים מוגדרים שהיו שותפים לבנייתו (שכתב יא' ומעלה). המתודרכים על ידי אחראי המבנה. במתקן גבוה ימוקמו בתחתית המתקן ובחלקו העליון.
5. יש לציין על שלט ברור : את גיל החניכים המורשים עליה וכמות החניכים המרבית המותרת במתקן בהתאם להוראות המהנדס שהנחה את המתקן.
6. יש לייצר רשימת בדיקה יומית לתקינות כל מתקן ← יש לאשר רשימה זו מדי בוקר, צהריים וערב.
7. החל מדמדומים ראשונים אין לעלות מעל 2 מטר על כל מתקן.
8. אין לפרק את היתרים / עוגנים ללא אישור א. המבנה (במחנה : רכז הבטיחות).

תדריך פירוק :

1. חובת הימצאות ערכת עזרה ראשונה ומע"ר / חובש מוסמך.
2. יש לתדרך כל חניך, מדריך או רכז אשר משתתפים בפירוק. התדריך תופס רק למתקן אחד – כולל דגשים למתקן הספציפי – וליום עבודה אחד.
3. אחראי הבנייה יהיה נוכח לכל אורך הפירוק (במחנה רכז הבטיחות), יש לפעול לפי הנחיותיו בשטח.
4. יוגדר מתחם הפירוק ויסומן. יוגדר צוות פירוק לכל מתקן ורק לו מותר להיכנס לשטח הפירוק.
5. מתקן הגבוה משני מטר יפורק לאור יום בלבד.
6. העבודה בגובה של למעלה מ2 מ' תעשה עם רתמת גוף תקנית – יש לשים לב שלא לרתום את הרתמה לסנדה אותה מפרקים.
7. אין לשבת או להישען על סנדה אשר אותה מפרקים.
8. הפירוק יעשה בשלבים – מהחלק העליון לתחתון. הכפיתות המרכזיות (חבל סיזל) יפורקו אחרונות, ועפ"י סדר בנייה הפוך על פי חוברת העבודה - תיק המתקן.
9. יש לשים לב שלא מפרקים את הכפיתות המרכזיות (חבל סיזל) לפני שפורקו כפיתות המשנה (חבל פלסטיק)
10. על בעלי כובע מצחייה יש לעבוד עם כובע הפוך (מצחייה אחורה) לכל אורכו של הפירוק.
11. אין לזרוק / להשליך סנדות מהגובה אל הקרקע אלא להורידן ידנית.
12. אין לחתוך חבלים ללא אישור אחראי המבנה. בחיתוך חבל בסכין יש לשים לב לאצבעות, לעיניים ולחניכים אחרים.
13. יש לכבות את המוזיקה.
14. בשלב הורדת הקלפים :
 - נוכחות רכז בטיחות' (בקן : א. מבנה) בהורדת הקלפים.
 - הנחיות הבטיחות והזזת הקלף והיתרים ניתנות ע"י אחראי מבנה.
 - אחרי פירוק היתר מהבזנ"ט יש לחלוץ את הבזנ"ט מידיית על מנת למנוע חתכים ופציעות.
15. בתום הפירוק יש לסרוק היטב את השטח.