

מדינת ישראל

אגף בכיר רשם הקבלנים

נספח א' – רשימת נושאים בענף 170 – מתקני מיזוג אוויר וקירור

מס'	נושאים
1	מבוא ומושגי יסוד בחשמל ואלקטרוניקה (רקע להסמכת חשמלאי מוסמך): מעגל חשמלי, חיבור במקביל ובטור, חשמל חד-פאזי ותלת-פאזי, זרם ישר חילופין, סוגי מנועים, לוח חשמל, חוק החשמל, רכיבים חשמליים, הארקה, חישובים בסיסיים.
2	יסודות תרמודינמיקה ומעבר חום: מחזור הקירור, דרכי מעבר חום, חישובים בסיסיים, יחידות מידה.
3	סוגי מערכות מיזוג ומערכות קירור, מדחסים, רכיבים וגזים למערכות קירור ומיזוג אוויר.
4	דרישות תקן ת"י 6176 - חדרי קירור - מבנה וביצועים אנרגטיים, עקרונות יסוד.
5	חדרי קירור: עקרונות תכנון, ודרישות אחזקה מונעת.
6	כללים מנחים לשירות והתקנת מערכות קירור ומיזוג אוויר.
7	הוראות התקנת מזגנים לפי תקן ת"י 994 חלק 4
8	הוראות התקנת מזגנים במרחבים מוגנים לפי תקן ת"י 994 חלק 5
9	עקרונות יסוד בתכנון של תעלות אוויר, חישובי ספיקה, מהירות, סוגי תעלות, בידודי תעלות, מסננים, רכיבי תעלות מיזוג כולל מפזרים, מפל לחץ בתעלה, סוגי מפוחים, נקודת עבודה.
10	כללים לתכנון מערכת מיזוג או מערכת קירור: חישוב התפוקה הנדרשת, שימוש בטבלאות מובנות.
11	עקרונות עבודה עם צנרת נחושת, הכרת כלי עבודה, הכרת מכשירי מדידה, קטרים - עוביה של צנרת והתאמתה לקררים השונים.
12	הוראות לריקון ומילוי קררים במערכת.
13	בטיחות אש: מערכות גילוי אש, כיבוי אש, תקן 1001.
14	שיטת עבודה משלב קבלת הצעת המחיר עד שלב המסירה.
15	תרשים גאנט – עקרונות, כולל תרגול.
16	עקרונות יסוד באקוסטיקה.
17	איתור תקלות וביצוע תיקונים.
18	תחזוקה מונעת ואחזקת שבר.
19	כללי בטיחות וגהות בעבודה.
20	ניהול עסקי, כולל חוזים ומסמכי ביצוע, חישוב כמויות, תחשיב, תמחיר והצעה למכרז.
21	חוק רישום קבלנים, חוקים ותקנות בנייה.

ביבליוגרפיה

1. קריאת תוכניות – כל ספר לימוד לבתי ספר תיכון שעוסק בקריאת תוכניות.
2. קירור ומיזוג אוויר: המדריך להתייעלות ולחיסכון באנרגיה, ד"ר עופר אלון.
3. מיזוג אוויר: יסודות ומערכות, י. רוטשילד

4. מערכות תרמיות ב': קירור ומיזוג אוויר /בוריס לחמן
5. חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969.
6. תקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (היקף כספי ומהות מקצועית),
התשמ"ד-1984
7. מבוא לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה (מתוך: ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה),
אבי גריפל.
8. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.
9. תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997.
10. פקודת הבטיחות בעבודה, התש"ל-1970.
11. חוקים ותקנות בנושא חשמל.
12. חקיקה בנושא דיני חוזים והתקשרויות.
13. חקיקה בנושא דיני עבודה.
14. חקיקה בנושא העסקת עובדים זרים בענף הבניין
15. חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965
16. חוקים ותקנות חשבונאיות.
17. ת"י 994 – מיזוג אוויר
18. ת"י 6176 – תכנון חדרי קירור
19. ת"י 1001 בטיחות אש: מערכות מיזוג אוויר ואוורור