



הערכות לחורף בפרוייקט תמ"א 38 ובפרוייקט בניה בכלל

עונת החורף בפתח וחשוב שה"מעורבים" בפרוייקט תמ"א 38 – הדיירים / מזמינים וגם הקבלנים ועובדיהם, יהיו מודעים לכך שעונת החורף עלולה להביא איתה סיכונים רבים העלולים לפגוע בבטיחותם / בבריאותם של העובדים ושל הדיירים.

לא רק זאת אלא שעונת החורף מביאה איתה נזקים רבים (רטיבות, הצפות וכדומה), שלא כולם אגב מכוסים בביטוח "סטנדרטי" כפי שאני נתקל במקרים רבים מדי שנה, בתביעות נזיקין.

באתרי בנייה צריכים להיערך לחורף בהתאם לסוג העבודה, לתהליכים ולתנאים המשתנים של מזג האוויר.

חשוב שגם מזמיני העבודה, גם הדיירים וגם הקבלנים יהיו מודעים לסיכונים החורף המוגברים וייערכו בהתאם על מנת שימנעו מפגיעה ו/או מתביעה שתגיע עקב אירוע בטיחות כלשהו, שלא לדבר על ההיבטים הפליליים של רשלנות כלשהי מצד הקבלן שעלולה להיות בעלת השלכות חמורות גם על הדיירים / מזמיני העבודה.

להלן מספר עצות להגברת בטיחות העובדים בימי קור, רוחות וגשם האופייניים לימות החורף.

אני שב ומציין כי מאמר זה הינו בעל חשיבות זהה הן לעובד הקבלן, הן לקבלן עצמו והן לדיירים / מזמיני העבודה, זאת משום ששמירה על כללי עבודה תקינים חשובה לא רק לרווחת העובד, אלא גם לביטחון ובטיחות הדיירים.

כל מה שנכתב בפרק זה כרלוונטי לאתר בנייה, הינו בעל משמעות גם לדייר בפרוייקט תמ"א 38 שעלול למצוא את עצמו – בדיוק כמו עובד הקבלן – בסיטואציה מסוכנת של פיגום נופל, עגורן קורס, חפירה שהתמוטטה, בור נסתר, התחשמלות וכדומה.

הכנת אתר הבניה לעבודה בחורף

יש לבדוק את אטימות הגגות ולנקות אותם מחפצים וחומרי המונחים עליהם, כמו כן יש לחזק לוחות גג רופפים.

יש לנקות את המרזבים ולוודא שהמים זורמים בהם בקלות.

יש לחזק מבני מתכת ועץ כגון מבנים ניידים, פרגולות וסוככים.

ביצוע עבודה בגובה יהיה בהתאם לתנאי מזג האוויר, ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה בגובה.

יש לנקוט בכל האמצעים הנדרשים כדי למנוע נפילה של חפצים, יש לעגן היטב כל חפץ או מיתקן שהרוח עלולה להזיזו או להעיף אותו.



יש להבטיח תיעול וניקוז, כדי שלא תהיה הצטברות של מים ושלוליות באתר, בעיקר במקומות לא מישוריים.

יש להבטיח קיום מחסה לעובדים כנגד גשמים ורוחות, בעיקר בשלב היסודות.

אם אתר הבניה נמצא בשלב היסודות וחפירת בורות ביוב, חפירות, מילוי וחציבה – צריך לדאוג מבעוד מועד להימצאות ציוד לשאיבת מים- כמו כן יש לפעול לביצוע ביקורות תקופתיות נדרשות. צריך להבטיח שלא תהיה פגיעה ביציבות הציוד המוערם (אלמנטים טרומיים) בדגש על עמידה ברוחות חזקות.

אין להפעיל עגורנים שעה שנושבת רוח בעלת חוזק העלולה לסכן את יציבות העגורן או את העובדים בו או בקרבתו – בהתאם להנחיות היצרן.

חובה על מנהל העבודה לבדוק כל בוקר לפני הגעת הפועלים אם לא חלו ערעורים ביסודות של הפיגומים ובדיפונים של הבורות והחפירות – לאחר יום גשום או רוח.

יש לבצע בדיקה של מערכת החשמל לתקינות והגנה מפני רטיבות, את הבדיקה יבצע חשמלאי מורשה בעל רישיון מתאים.

אמצעי זהירות מיוחדים לחפירות

במקרים בהם תחתית החפירה אינה יציבה, יש להעמיק את קירות הדיפון אל מתחת לתחתית החפירה על מנת להבטיח את יציבות הדפנות בתחתית.

במקרים בהם קיים סיכון של זרימת מים לחפירה, יש להתקין מחסומי הטיה או תעלות ניקוז במטרה לנתב את הזרימה אל מחוץ לאזור החפירה או קירבתו.

זרימה ו/או הצטברות נוזלים בקירבת חפירה מאיצים תהליך ארוזיה וגזירת קרקע ומגבירים סיכוני התמוטטות.

עפר המפונה מחפירה, וכל ציוד אחר, יש לערום / למקם בזהירות, במרחק מינימאלי כפי שנדרש בתקנות, משפת החפירה.

באופן מעשי מומלץ להתרחק למרחק 1 מטר משפת החפירה וככל שהחפירה עמוקה יותר להתרחק אף יותר.

בעת עבודת אנשים בחפירה או תעלה, חובה להבטיח אמצעים יעילים ליציאה בטוחה מהתעלה.



לפני תחילת ביצוע חפירה חובה לאתר כל תשתית אפשרית העלולה להיפגע בעת החפירה (מים, ביוב, חשמל, תקשורת וכיו"ב) ולנקוט באמצעים מתאימים להגנתם ומניעת פגיעה בהם.

ביקורות תקינות ובטיחות

חפירה, תעלה הגנות ודיפונים יש לבדוק על בסיס יומי על-ידי מנהל העבודה באתר.

חובה לבצע בדיקה לאחר ירידת גשמים ו/או כל שינוי בנסיבות ובתנאים העלולים להגביר את סיכוני ההתמוטטות, גזירה וגלישת קרקע או הצטברות מים. במקרים בהם מזוהה תזוזה מסוכנת של הקרקע (לדוגמה - הופעת סדקים בקרבת הדפנות), חובה לעצור כל עבודה עד לתיקון המצב.

כל בדיקה ו/או ביקורת יש לתעד בפנקס הכללי, לרבות הממצאים, הוראות והמלצות הבודק.

פעולות קידוח

בדומה לחפירה, גם לפעולות קידוח יש לקבל "היתר עבודה", על ידי מנהל העבודה.

לפני תחילת עבודת קידוח חובה לבחון את סיכוני אזור העבודה, לרבות תשתיות וסיכונים אפשריים מעל פני האדמה בגובה מכונת הקידוח ואזור התנועה של ציוד הקידוח.

העובדים והדיירים ישמרו מרחק ביטחון ממכונות הקידוח וכל ציוד הקידוח הנמצא בתנועה.

אנשי צוות עבודת הקידוח חייבים להיות כל עת העבודה בקשר עין עם מפעיל מכונת הקידוח.

אין להשאיר מכונת קידוח בפעולה ללא עובד המאייש אותה.

כל ציוד קידוח שאינו בשימוש בעת העבודה יש לאחסן ולאבטח בצורה בטיחותית.

חובה להקפיד כי למפעיל ציוד הקידוח תהיה גישה מלאה ובטוחה לכל אמצעי ההפעלה ובקרת המכונה ועמדת עבודתו תהיה יציבה ובטוחה.

ציוד הקידוח ייבדק על-ידי עובד מיומן בתחילת כל משמרת, כל ליקוי חובה לתקן לפני השימוש בציוד.

לפני תחילת עבודה בעמדת קידוח, יש ליידע את כל העובדים והדיירים בקרבת מקום הקידוח המיועד ולהזהירם מפני הסיכונים שפעולת הקידוח יוצרת במקום.

אין להשאיר קידוח ללא מילוי או הגנה מתאימה למניעת נפילה, באמצעים כגון: גידור או כיסוי יציב שאינו ניתן להסרה באקראי.



סיום עבודות חפירה וקידוח

אין להשאיר חפירות או תעלות פתוחות לפרקי זמן מיותרים לאחר גמר ביצוע העבודות בהם, זאת גם אם הדיפונים עדיין במקומם.

פרוק דיפונים והגנות יעשה בזהירות יתר ובסדר הפוך להרכבתם.

חפירות ותעלות עמוקות רצוי למלא בהדרגה תוך הידוק.

בכל מקרה, בגמר המילוי יש להבטיח הידוק מתאים ויישור הקרקע להבטחת יציבות הקרקע ומניעת הצטברות נוזלים בקרקע לא מהודקת ומבלי להשאיר מכשולים ומפגעי בטיחות.

רוח

כאשר עצמים וחפצים אינם רתומים היטב למקומם, הם עלולים להתעופף, לפצוע, להרוס ולהרוג.

יש לחזק לוחות גג רופפים, לקשור חפצים המאוחסנים בחוף, ולסגור פתחים.

גשם ובוץ

הגשמים עלולים להוות מפגע באתרי בנייה ולגרום לשיטפונות, הצפות מבנים, רטיבות, פגיעות במערכת חשמל ועוד.

בכל אתר תמ"א 38 יש לבדוק את אטימות הגגות וניקיונם.

יש לאטום פתחים, להחליף זיגוג שבור בחלונות ולמלא סדקים וחריצים בחומרי איטום, כדי למנוע חדירת מי גשם לחללים המוגנים.

בחורף גשום קשה לשמור על ניקיון בגלל שלוליות המים והבוץ המצטברים בכל מקום, רצפות רטובות ובוציות הן הגורם הראשי להחלקות ונפילות.

באתרי הבנייה הסיכונים גדולים עוד יותר – הבוץ כבד והשלוליות מסתירות בורות עמוקים.

יש לחפור תעלות ניקוז סביב כל אתר כדי למנוע הצפות.

קור

טמפרטורות נמוכות עלולות לגרום לנזקים בריאותיים, אם לא מספקים את התנאים הנכונים לעובדים ומדריכים אותם כיצד לעבוד נכון בתנאי קור.

קור מפחית בצורה משמעותית את יכולותיו הפיזיות של העובד, פוגע בתנועת האצבעות, בכושר הריכוז ובערנות.



בתנאי עבודה של חשיפה ממושכת לקור נוצרות תחושות אי נוחות ועייפות.

הקור גם יוצר מצבי דחק ומוביל להתגברות דחק קיים בעבודה.

חשיפה של כ- 20 דקות לקור עז מספיקה כדי לגרום להשלכות על מצב הבטיחות.

עבודה בתנאי קור

עובדי בניין חשופים לסכנות הנגרמות מטמפרטורות נמוכות, משום שהם שוהים לאורך זמן בתנאי האקלים בחוץ.

גם עובדים בחללים סגורים סובלים מקור, כאשר אין חימום נאות או כאשר לא ניתן לחמם את החללים.

לסוג העבודה יש השפעה על ההתנהגות בקור: בעבודה פיזית, הכרוכה בשימוש באנרגיה רבה עם שריפה של קלוריות, הגוף מסוגל לסבול קור יותר מאשר בתנחות סטטיות. עובדים בעבודה גופנית מאומצת בחורף נוטים להסיר את השכבה העליונה של לבושם כדי לאפשר לגוף להתקרר ולאדות זיעה. חשוב להקפיד על כך שבשעת הפסקה ילבשו העובדים את המעיל או את אותו חלק לבוש שהסירו כדי למנוע שגופם יתקרר במהירות יתר ומעל לנדרש.

אם העובדים רטובים, כושר הבידוד של הבגד או הנעל יורד ב 95%. בתנאים כאלה כושר הריכוז של האדם פוחת מאוד ויעילות עבודתו יורדת בצורה חדה. כמובן שבעקבות ירידת כושר הריכוז שלו הוא עלול לשגות וכך יהיה חשוף יותר להיפגעות בתאונה.

הלבוש צריך להיות מותאם לתנאי העבודה. הדרך הטובה ביותר להתגוננות מפני הקור היא בשינוי הדרגתי של הלבוש. רצוי להתלבש בשכבות של ביגוד דק, להוסיף עוד שיכבה במקרה הצורך ולהסיר שיכבה כאשר חם מדי.

בכל חלל חייבת להיות אפשרות לאוורור קבוע. בחלל מחומם סגור מצטברים אדים של חומרים הנפלטים בתהליכים השונים ויוצרים חוסר בחמצן לנשימה. חוסר חמצן מביא לתחושת נמנום, כאבי ראש, חוסר ערנות ולתאונות הבאות בעקבותיהם.

התנהגות מומלצת לעובדי בניין בחורף

יש לנוע משום שבתנועה הגוף מייצר חום המעניק תחושה טובה.

הימנעו משתיית משקאות אלכוהוליים לפני שהייה במקום קר, או בחזרה מתנאי קור. האלכוהול אמנם גורם להתרחבות כלי הדם ולתחושת חמימות – אך היא רגעית, ובעקבותיה נגרם אובדן חום לגוף.



דאגו לאספקת משקה חם לעובדים.

עישון גורם, בין יתר הנזקים, לכיווץ כלי הדם ומגביר את הרגישות לקור.

יש להקפיד על תזונה מאוזנת ושתייה רבה של מים, כדי להימנע מהתייבשות.

השלכות חורף על פרויקטים של בנייה

התנהגות האדמה בגשם

בארץ יש שני סוגי אדמה בולטים: חרסית או חול, בחלק מהרשויות נדרש יועץ קרקע לצורך קבלת היתר.

חרסית תחת גשם: המים אינם מחלחלים, נשארים על פני השטח שהופך להיות בוצי. קיימת סכנת החלקה. ניתן להכין את המגרש ע"י חפירה ומילוי, באופן בו יש שיפועים לכיוון רצוי, כך שהמים יתנקזו ולא יישארו במגרש.

חול תחת גשם: המים מחלחלים, החול רטוב אך לא קיימת סכנת החלקה.

דרכי גישה לאתר בעונת הגשמים: קרקע חרסיתית: יש סכנה של שקיעת רכבים בדרך למגרש ובמגרש עצמו. ניתן להניח שכבת אגו"ם (אגרגט גרוס ומגורד), ע"מ לאפשר תנועת רכבים על הדרך.

יש לסלול את הדרך המדוברת עם שיפוע צד, כך שהמים יוכלו לזרום ממנה והלאה.

מרתף בגשם: קרקע חרסיתית: מומלץ לחפור לפני עונת הגשמים. במידה ונכנסו לעונת הגשמים, יש לקחת בחשבון שימוש בציוד יקר יותר לצורך החפירה, לדוגמא: מחפרון. בתחתית החפירה, יש ליצור שיפוע צד ע"מ שהמים יתנקזו ממרכז החפירה לצידה.

ביסוס ועמודים מבנה בחורף

היציקה של הכלונס אינה יכולה להתבצע בזמן גשם. כשיוורד גשם, כמות המים בתוך הבטון גדלה בצורה משמעותית, דבר שמקטין את חוזקו של הבטון, כך שהוא עלול לא להתאים לדרישות מהנדס הבניין.

חול: קרקע חולית – סוג ביסוס: פלטה, בדומה לביסוס ע"י כלונס, היציקה של הפלטה אינה יכולה להתבצע בזמן גשם.



יציקה של ממ"ד בתקופת גשמים

חשוב לזכור שהקבלן המבצע צריך לעבוד עם הגרמושקה ועם תוכנית העבודה שקיבלו את כל ההיתרים.

ניתן לבצע את עבודת הטפסנות של קירות ממ"ד בתנאים של גשם סביר, ניתן להניח את הרשתות בהתאם לנדרש, אך יציקת הקירות עצמם לא תבוצע בזמן גשם, אשר יחליש את חוזק הבטון.

רשויות הג"א, דורשות בטון בחוזק ב-30. בזמן גשם, סביר להניח שחוזק הבטון יקטן והבדיקה על ידי בוחן הג"א, לא תעבור, דבר העלול לחייב את הריסת הממ"ד.

שיפועים על הגג

חייבים למנוע הצטברות של מים על הגג, בשל משקלם הרב: דוגמא: 40 ס"מ גובה עמודת מים, גורם לעומס של 400 ק"ג במ"ר. עומס זה לא נלקח בחשבון בעת התכנון ועלולה להיווצר שקיעה ואף הרס.

יש ליצור בעזרת ב-קל (בטון מוקצף) או "מידה" את השיפועים הנדרשים, כך שהמים יתנקזו לצדדים וירדו בעזרת כח המשיכה דרך המרזבים.

בארץ, כמות הגשמים אינה גבוהה, כך שבד"כ, בנייה בחורף עלולה לעכב מעט את הפרויקט, אך ברוב הימים ואף ביום בו ירד גשם בתחילת היום, ניתן לעבוד באתר.