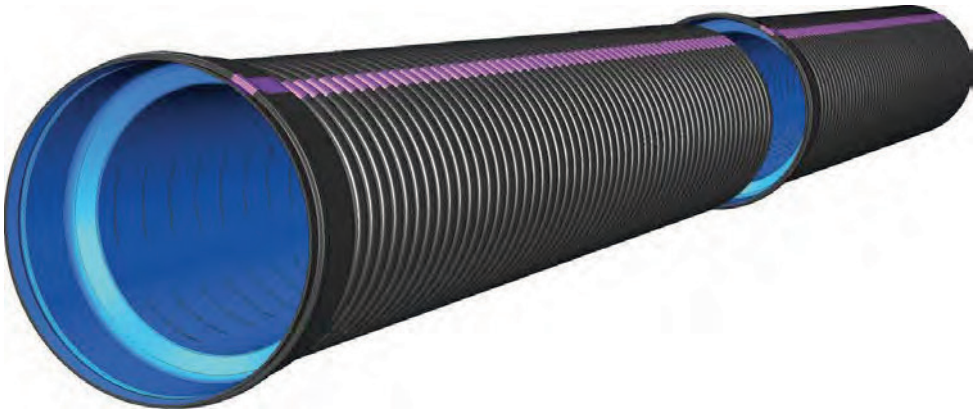
פתרונות למי גשם בע"מ

# הוראות התקנה ואחזקה

## עבור מערכת חלחול "פלג"

**2023**



פלג פתרונות למי גשם | טל: 09-7666343 | דוא"ל: Office@pelegrws.com | אתר: www.pelleg.co.il

# הוראות התקנה עבור קידוחי החדרה "פלג"

## כללי

א. מערכת חלחול "פלג" נושאת תו ירוק מס' 88795 מטעם מכון התקנים הישראלי.
ב. המערכת מיועדת להחדרת מי גשם למי התהום (כבקידוח החדרה).
ג. המערכת מורכבת מצנרת קזפלקס, בד גיאוטקסטיל, מוטות בטיחות ואגרגטים.
ד. צינורות קזפלקס נושאים ת"י 13476-3 בקשיחות טבעתית מ- SN8 עד SN16.
ה. חיבור בין היחידות מעל עומק 18 מטר ממפלס פיתוח יבוצע באמצעות מצמד כפול משוריין בקוטר המתאים.

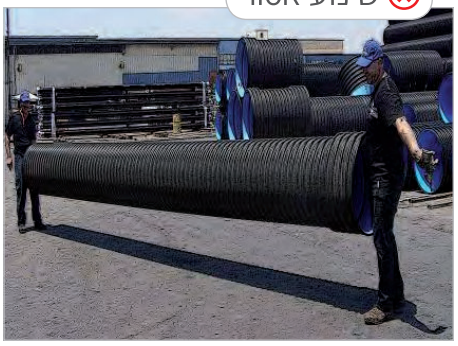
## פריקה ושינוע

העמסת המערכת, פריקתה ושינועה באתר ייעשו בזהירות, בעזרת כלים מכאניים מתאימים, באופן שימנע פגיעה במערכת.

- פריקה ושינוע של המערכת תעשה באמצעות רצועות הרמה תקניות (רוחבן לא פחות מ- 50 מ"מ).
- אין להשתמש בשרשראות או חבלים מכל סוג ואין להשחיל רצועה או שרשרת או חבל דרך הצנרת.

שינוע מותר

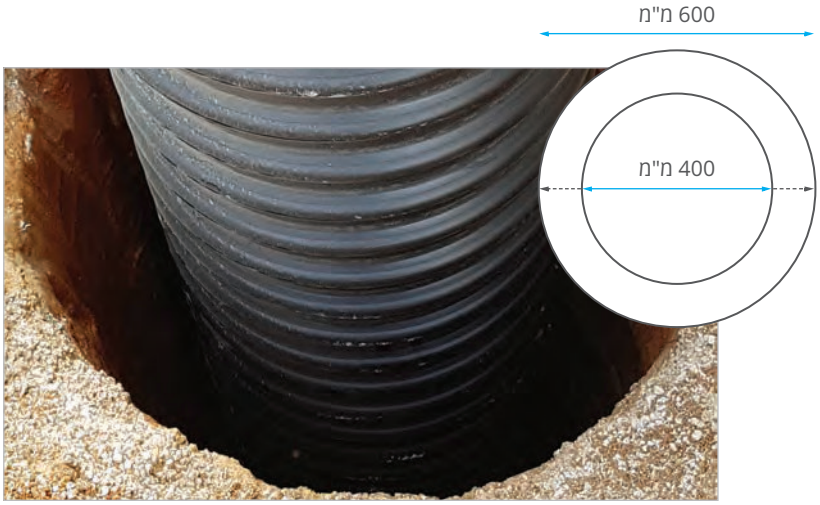
שינוע אסור



## הנחת המערכת בקרקע

**קידוח אנכי להחדרת המערכת**

- הקידוח יבוצע בהתאם לתכניות ותוך הקפדה על כללי הבטיחות הקבועים בחוקים והתקנות.
- עומק הקידוח יבוצע על פי הגדרת המתכנן ובהתאמה לסוג הקרקע.
- קידוח האנלוס (החור) יעשה בסמוך להשחלת המערכת.

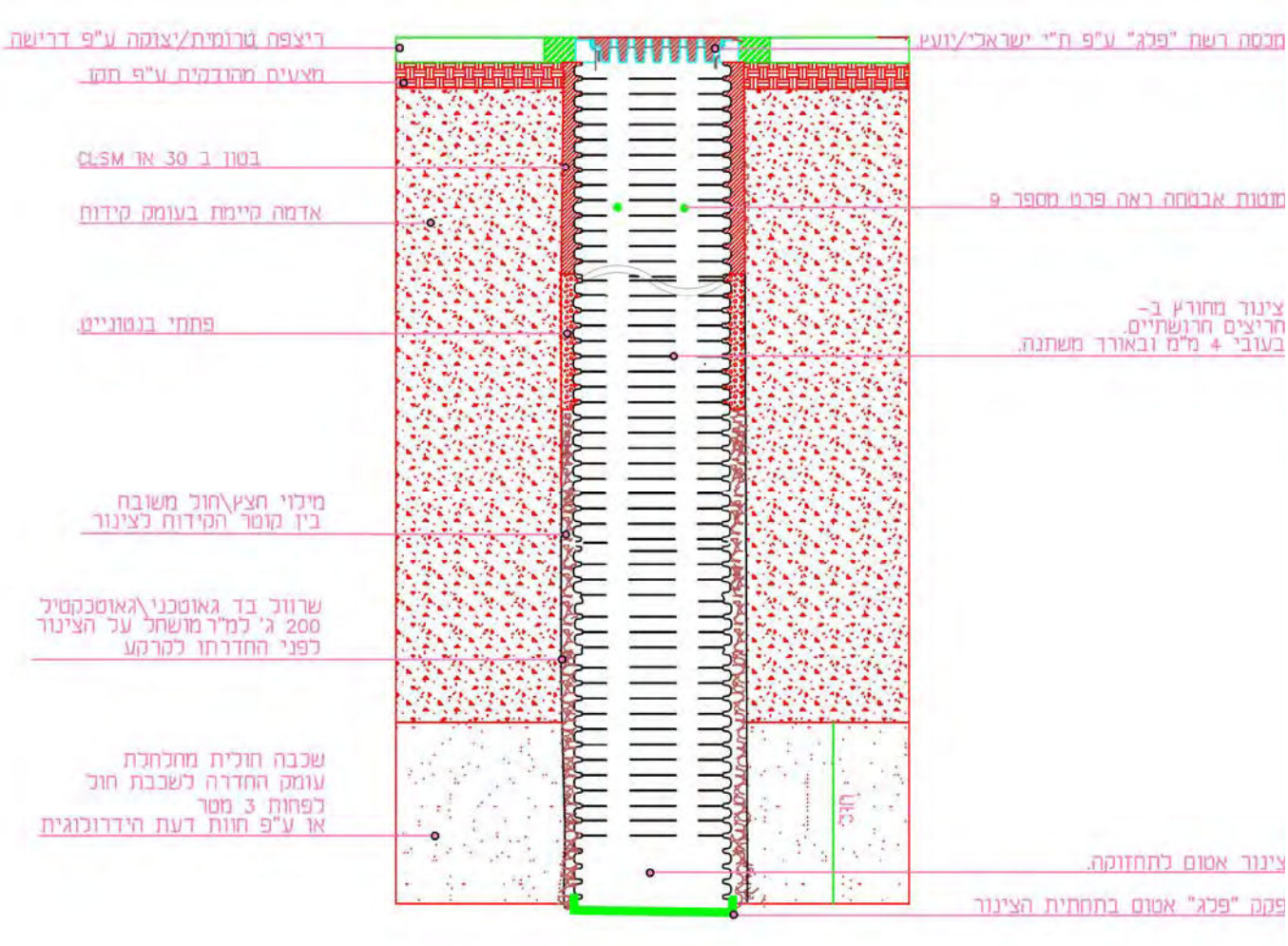



## עומק הקדח

- עומק הקידוח ייקבע על פי דו"ח יועץ קרקע ו/או מינימום 6 מטר אורך, כך שכ-3 מטרים ימצאו בשכבת המטרה (המחלחלת).
- במהלך התקנת המערכת הבור/הקדח צריך להיות יבש.
- החלחול מתרחש בשכבת המטרה.

## התקנת המערכת תעשה על פי השרטוט הבא:

## פרט עקרוני לבור חלחול מחורץ "פלג" 300 מ"מ עד 800 מ"מ ללא קנ"מ



## ריפוד המרווח בין הצינור לבור

- הריפוד ישתנה לאורך הקידוח.
- באזור שכבת המטרה המרווח ירופד בחצץ / חול משובח.
- מעל שכבה זו ירופד בפתיתי בנטונייט.
- מעל שכבת הריפוד של הבנטונייט המרווח ימולא בבטון ב-30 או CLSM. מילוי הבטון חשוב ביותר בכדי למנוע שקיעת המערכת לאחר התקנתה.
- יש להשתמש בחומר גרנולרי 1-3 מ"מ למילוי חוזר.

## הנחה אופקית

- במקרה והמערכת מותקנת באופן אופקי, יש לסמן על הצנרת היכן החלק האטום והיכן החלק המחורץ.
- הנחת הצנרת תתאים לדרישות הל"ת, לדרישות התקן הישראלי ת"י 884 חלק 2 החל על צנרת פי וי סי קשיח, ולדרישות התקן הישראלי ת"י 4476 חלק 2 החל על צנרת פוליאתילן בעלת צפיפות גבוהה. החפיר הדרוש להנחת הצנרת יישאר פתוח, עד לאחר שהצנרת שהונחה בו תבוקר, תיבדק ותקינתה תאושר.
- יש להניח את המערכת כך שהחלק האטום בצנרת יפנה כלפי מעלה והחלק המחורץ בצנרת יפנה כלפי מטה.
- כל עבודות החפירה ייעשו תוך נקיטת אמצעים ושמירה על הבטיחות בהתאם להוראות כל דין.

## חומר מילוי מסביב הצינור

החומרים לשימוש מסביב לצינור ובמילוי החוזר יהיו כדלהלן:

- חול מובחר לפי תקן ישראלי 3 (SP, SW, SM).
- חומר גרנולרי - מצע סוג א' או ב' (GP, GM)
- חצץ (GW) - לפי ת"י 1886 או ת"י 1885.
- גודל גרגר מקסימאלי של חומר המילוי 20 מ"מ.

# התקנת המערכת

- התקנת הצינורות תהיה בהתאם לתוכנית מאושרת מראש של מתכנן מוסמך לכך.
- מיקום קידוחי החדרה יסומן ע"י המזמין ו/או מודד מוסמך.
- סטייה מהתוכנית המאושרת ומהוראות המתכנן מותנת באישור בכתב של המתכנן.
- טרם ביצוע על המזמין לוודא כי אין תשתיות סמויות מין העין.
- הצינורות יותקנו בבור שאינו עולה מעל 2 מידות מהצינור המיועד.
- צינורות לא יונחו על משטחים קשים כגון: סלע, בטון, משטח מרוצף.

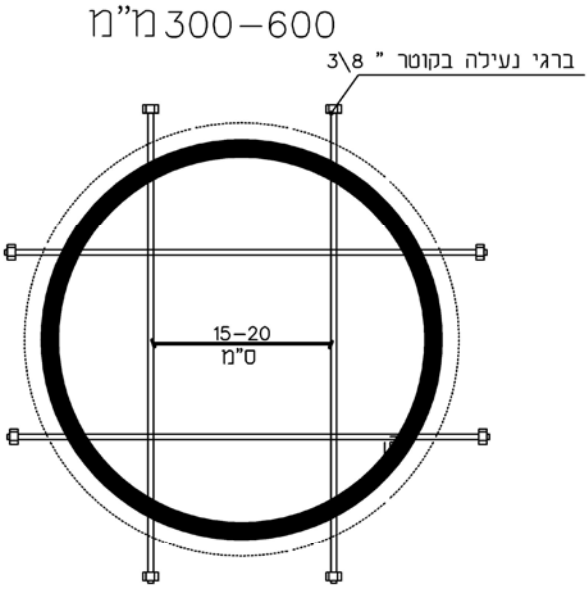
**בדיקה מקדימה**

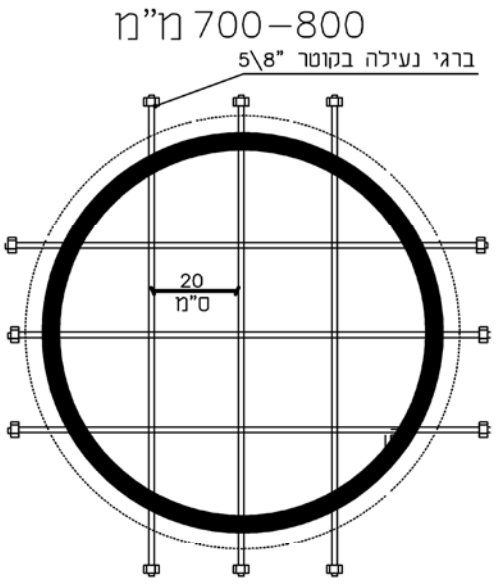
- חובה לודא התקנת מוטות אבטחה בין 80-100 ס"מ מהקצה העליון של הצינור (בהתאם לפרט מספר 9 - עמוד 6).
- חובה לעטוף הצינור בבד גאו טקסטיל 200-400 גרם למ"ר.
- חובה להתקין פקק תחזוקה בתחתית הצנרת של המערכת.
- חובה להתקין מכסה זמני או קבוע על מנת לשמור על ניקיון המערכת במהלך עבודות הבניה.
- הצינורות והאטמים ייבדקו חזותית לפני הנחת המערכת, על מנת, לודא שהם מתאימים למתוכנן ושאינם פגומים או מלוכלכים.
- במקרה של צינורות פגומים יש לסמן את מקום הפגם ולסלק מהאתר על מנת למנוע טעויות.

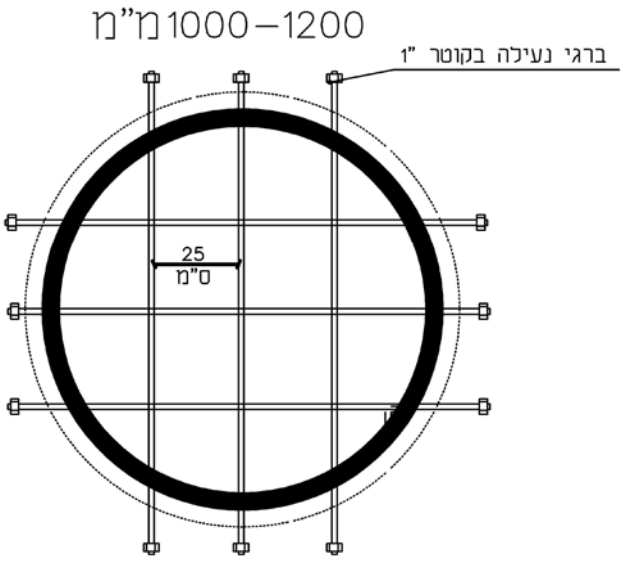
**אין להשאיר בור פתוח!**

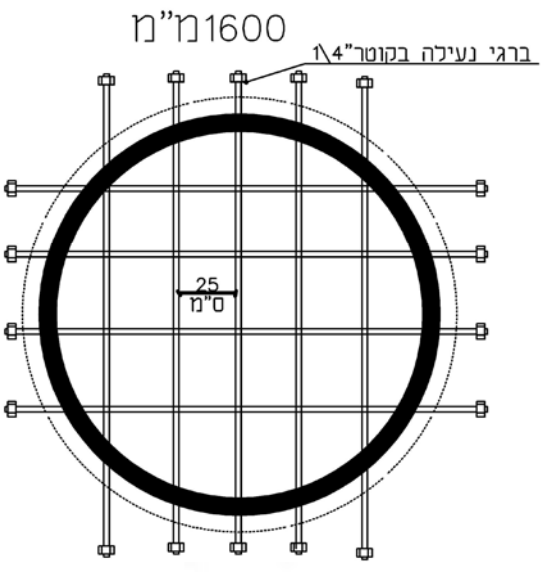
**קידוח הבור יתבצע בסמוך להשחלת המערכת.**

## מבט על רשת אבטחה
## מקוטר צינור 300 מ"מ עד 1,600 מ"מ ללא קנ"מ



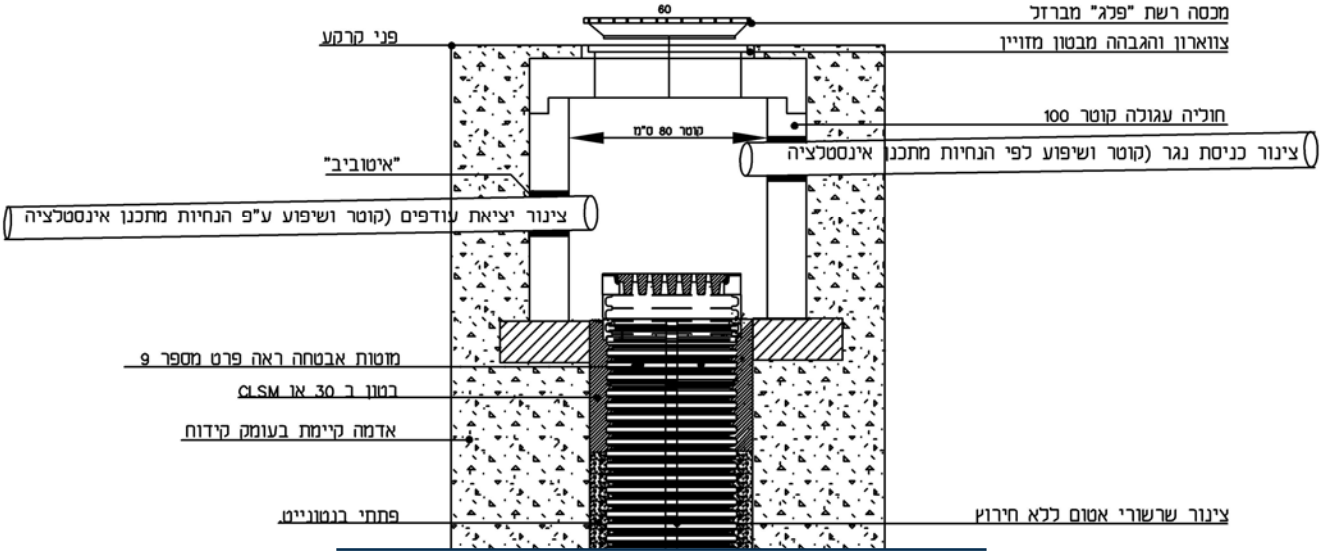

# דגשים להנחת המערכת בתנאי שטח מיוחדים

## מי תהום

- אישור יועץ מתכנן חובה!
- השחלת המערכת תעשה בבור יבש.
- במצב של בור רטוב יש לקבל הנחיות מהמתכנן לגבי אופן הביצוע.

## חיבור צינורות

- חיבור בצינורות יתבצע באמצעות "שקע תקע", באמצעות אטם שסופק ביחד עם הצינורות. יש לוודא כי האטם תקין, ללא פגמים ונקי מלכלוך.
- הצינור יחובר כך שכיוון הזרימה יהיה מזכר לנקבה.
- יש לנקות היטב את קצות הצינור ואת האטם.
- חיבור צנרת אל מערכת החלחול תעשה באופן אידיאלי על ידי שוחת בקרה, ראה איור. במידה ולא ניתן, יש לבצע חיבור אטם צידי.

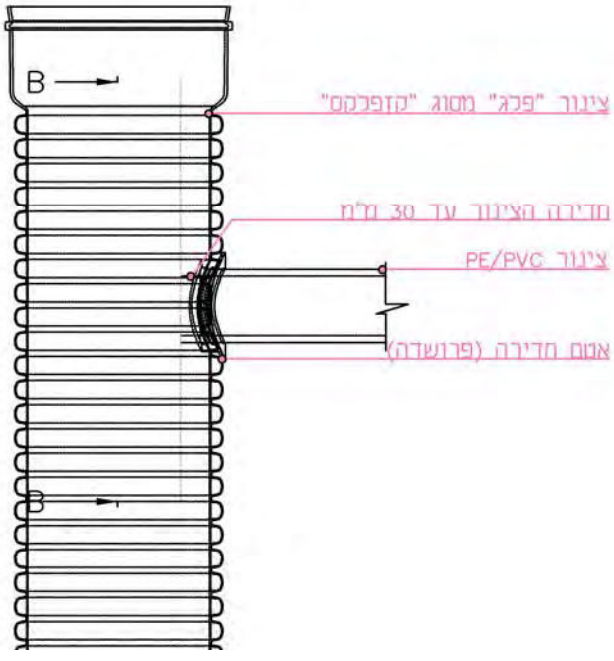



## הרכבת אטם צידי

מערכת חלחול "פלג" – הרכבת האטם לפי האיור:

- יש למרוח משחת החלקה (מסופקת ע"י היצרן בלבד) על גבי האטם והצינור.
- חיבור הצינורות יתבצע בדחיפה ידנית של צינור כנגד צינור.
- **אין לדחוף את הצינור במגע ישיר של כלים מכאניים, אלא באמצעות דחיפה ידנית של הצינור.**
- יש לוודא כי הצינור הצידי לא בולט אל פנים מערכת החלחול ביותר מ-30 מ"מ, וזאת בכדי לאפשר תחזוקה בבוא העת.

### חתך התחברות צנרת צידית



## מילוי ראשוני ברום המערכת (בזמן עבודות פיתוח)

המילוי הראשוני מיועד להעניק לצנרת תמיכה ויציבות, מניעת תזוזות, צמצום מעוות והגנה מפני פגיעת עצמים קשיחים.

- חומר המילוי יהיה:
  - חול מובחר (SP, SM, SW) לפי תקן ישראלי 3.
  - חומר גרנולרי - מצע סוג א' או ב'(GP, GM).
  - חצץ (GW) - לפי ת"י 1886 או ת"י 1885.
  - גודל גרגר מקסימאלי של חומר המילוי 20.0 מ"מ.
- בהנחה אופקית חומר המילוי יפוזר ידנית לכל רוחב ועומק הבור. בהתקנה אנכית חומר המילוי יונח סביב קוטר הבור.
- כל שכבת מילוי תצופף משני צידי הצינור באמצעות מהדק ידני או אמצעי ציפוף קלים (עד 1.2 טון) לדרגה שנקבעה ע"י המתכנן.
- בעת הציפוף יש להקפיד שהצינורות לא יפגעו, יוסטו או יתרוממו.
- במידה ונדרשת הרטבה של החומר המילוי יש להרטיב בצורה מבוקרת, כך שלא ייווצרו שלוליות וציפה של הצינור.

## מילוי סופי

- מילוי סופי יתבצע מעל יציקת הבטון על פני הקרקע .
- המילוי יתבצע מקרקע מקומית או מיובאת בתנאי שלא מכיל חומר אורגני או אבנים גדולות מ-30 מ"מ או לפי אישור המתכנן.
- הידוק המילוי בכלים כבדים מותר במידה וגובה הכיסוי הכולל מרוחק ב-45 ס"מ מדופן הצינור.
- בכל מקרה אין לעלות עם רכב כבד על פני הצינור אלא לאחר הנחת תיקרה ומכסה מתאים ע"פ תקן ישראלי 124.

## שירות שדה פיקוח והדרכה

- חובה על הקבלן והמפקח לקבל הדרכה ופיקוח מפורטים באתר מחברת "פלג" לגבי אופן השחלת הצינורות, באמצעות שירות שדה בנוכחות מנהל הפרויקט או מי שטעמו.
- ההדרכה האמורה לא משחררת את הקבלן מאחריותו הכוללת לעבודה ולמוצר.

**מבט על - מכסה יציקת בטון / רשת פלדה יצוקה**

# הוראות תחזוקה למערכת חלחול "פלג"

**קוטר הצנרת/ עומק/ ספיגה נקבע ע"י מתכנן או הידרולוג. חובה להתקין מוטות אבטחה.**

**לאחר התקנה ובתקופת הבניה, הקבלן יבצע את הפעולות הבאות:**

1. בתום ההתקנה יש לכסות את המערכת במכסה "פלג" לפי קוטר הצנרת.
2. בתום ההתקנה יש למלא את המרווח בין הקדח לבין הצינור באגרגט/ קוורץ או בחול דק מאוד או בטון, על פי המתואר בחלק "ריפוד המרווח בין הצינור לבור".
3. בתום ההתקנה יש להגן על המערכת מפני פגיעה מכנית צמ"ה, ציוד בניה כבד ע"מ למנוע פחיסה או קריסה של המערכת.

**בנוסף יקפיד הקבלן על ההוראות הבאות:**

1. אין להזרים למערכת החלחול שפכים או כל נוזל מסוג שהוא.
2. במידה ומזרימים נוזל יש להתקין תא שיקוע או מפריד ע"פ סוג הנוזל ( יש להתייעץ עם "פלג").
3. בזמן עבודות הפיתוח:
   א. בזמן פיזור מצעים לפני הריצוף יש לוודא כי לא נשפכים מצעים או פסולת לתוך המערכת.
   ב. בזמן התאמת מכסה/ רשת יש לודא כי חומרי מליטה אינם נופלים למערכת.
4. טרום מסירת הפרויקט:
   א. הקבלן/מזמין יבדוק את תפקוד הבור בכך שיזרים מים ויבדוק את כושר הספיגה של המערכת.
   ב. יש לוודא שאין גופים זרים בתוך הבור.
   ג. יש לוודא לאחר חיבור מערכות הניקוז של הבנין כי לא מוזרמים אל הבור כל מי השטיפה והניקיון של הדירות או השטחים הציבוריים אל הבור.

**תחזוקה נדרשת למערכת חלחול "פלג" לאחר סיום הבנייה**

אחת לשנה לפני החורף - בראשית חודש ספטמבר, יש לתחזק את מערכות הניקוז של הבניין בין היתר מערכות חלחול "פלג". להלן סדר פעולות התחזוקה:

1. יש לנקות את תעלות הניקוז של מי נגר עילי מעלים ומפסולת.
2. יש לנקות את נקזי הגגות והמרפסות מעלים, צואת ציפורים, פסולת.
3. יש לשטוף את תאי השיקוע המותקנים לפני מערכת החלחול מבוצה ופסולת.
4. יש להזרים מים בכל המכלולים הנזכרים לעיל ולבדוק כי קיימת זרימה חופשית בין המכלולים אל מערכת החלחול.
5. במצב של אי כושר ספיגה יש להחדיר סיב אופטי לעומק הקידוח ולבדוק כי דופן הצנרת והחריצים אינם מלאים בבוצה או בפסולת.
6. במצב של בוצה ופסולת במערכת חלחול "פלג" ש לבצע שטיפה ושאיבה ע"י ביובית. במידה והשטיפה אינה מסייעת יש להזמין את נציג "פלג" על מנת לקבל חוות דעת לפתרון של הבעיה.
7. חשוב לציין כי אין להסיר את מוטות האבטחה לצמיתות בזמן הטיפול.
8. חשוב לציין כי המכסה או הרשת ינעלו לאחר פעולות התחזוקה.

**חשוב: בכל מקרה של אי תפקוד מערכת חלחול "פלג" (אי ספיגה של מערכת החלחול) – יש להזמין את נציג "פלג" ולקבל חוות דעת.**

פתרונות למי גשם בע"מ

# פלג פתרונות למי גשם בע"מ


טל: 09-7666343

דואר אלקטרוני: office@pelegrws.com

אתר: www.pelleg.co.il

פלג פתרונות למי גשם