

אטמים בין רכיבי תאי בקרה $\varnothing 125, \varnothing 100, \varnothing 80$

איטופלסט® (PREFORMED BUTYL MASTIC SEALANT)
מוצר מעולה של חברת NPC - ארה"ב.

כללי

איטופלסט הוא אטם מיוחד המיועד לאטימה בין חוליות תאי בקרה לביוב וניקוז.

האטם הוא על בסיס ביטומני בהרכב מיוחד אשר נדבק לשטחי המגע בבטון, אוטם ושומר על גמישות לאורך שנים. האיטופלסט עומד בכל דרישות התקנים האמריקנים לאטמים מסוג זה:

American Federal Specification SS-S-210A
AASHTO Designation M-198 75 I, Type B
ASTM Designation C990-91

מידות ואריזה

בכל קופסה 8 גלילים. כל גליל הוא באורך כזה המתאים לאטימה בין שתי חוליות בקוטר 100 ס"מ.

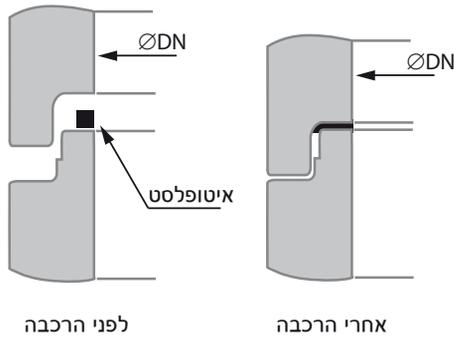
עבור חוליות קטנות יותר או גדולות יותר יש לחבר רצועות באורך המתאים. החיתוך יעשה ע"י סכין יפני. כל גליל ארוז בנייר סיליקון מתאים משני צדדיו, ובין גליל לגליל יש נייר הפרדה.

יישום

השימוש באיטופלסט הוא פשוט, קל ומהיר. הקפדה על יישום נכון מבטיחה שתושג אטימה טובה.

שלבי היישום המומלצים הם:

1. נקה היטב את שטחי המגע בין החוליות.
2. פרוס רצועת איטופלסט על החוליה התחתונה במקום המתואר בתרשים כאשר פס הנייר התחתון הוסר ממקומו.
3. הקפד על השקה בחיבור בין רצועות האיטופלסט.
4. הסר את פס הנייר העליון.
5. הורד בזירות את החוליה העליונה למקומה על גבי האיטופלסט.
6. בדוק שהאיטופלסט לא נפל או זז ממקומו בין שתי החוליות בשלב ההרכבה.



חחיר קרטון 8 גלילים, אורך כולל 28.8 מ': -716 ש"ח.

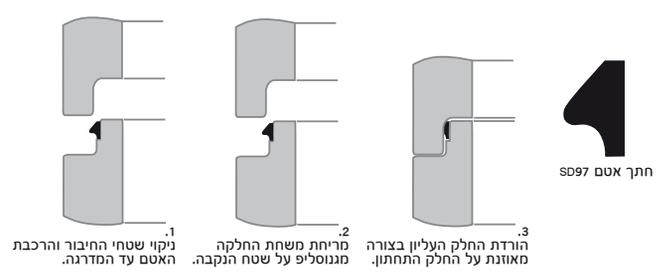
אטם גומי SD97

כללי

1. אטם SD97 הוא אטם גומי מלא המיועד לאטימה בין חוליות התא.
2. אטם SD97 מתאים לתקן EN-681-1.
3. יש להשתמש במשחת החלקה מסוג מגנוסליפ.
4. האטם הוא מתוצרת חברת CORDES גרמניה או שווה ערך.

שלבי ביצוע מומלצים

1. יש לנקות היטב את חלקי התא המיועדים לחיבור.
2. יש להרכיב את האטם SD97 על גבי הזכר עד המדרגה כמתואר בתרשים.
3. מריחת משחת החלקה מגנוסליפ על שטח הנקבה.
4. מרכיבים את חלק התא העליון על גבי החלק התחתון עם האטם.



מחירי אטמי גומי SD97	
מחיר יחידה בש"ח	מתאים לחוליה בקוטר
162.00	Ø80 (SD97-80)
188.00	Ø100 (SD97-100)
224.00	Ø125 (SD97-125)

אטם גומי עם מילוי חול CSD-PLUS-3

1. אטם CSD-PLUS-3 מתאים לתקן EN-681-1.
2. האטם עם שימון מוקדם ואין צורך במשחת החלקה.
3. לאטם טבעת מלאה בחול לפיזור העומס האנכי בין רכיבי תא הבקרה.
4. הטבעת עם החול (GAP LOCK) סוגרת את המרווח הפנימי בין החוליות.
5. האטם מתוצרת חב' CORDES גרמניה או שווה ערך.

שלבי ביצוע מומלצים

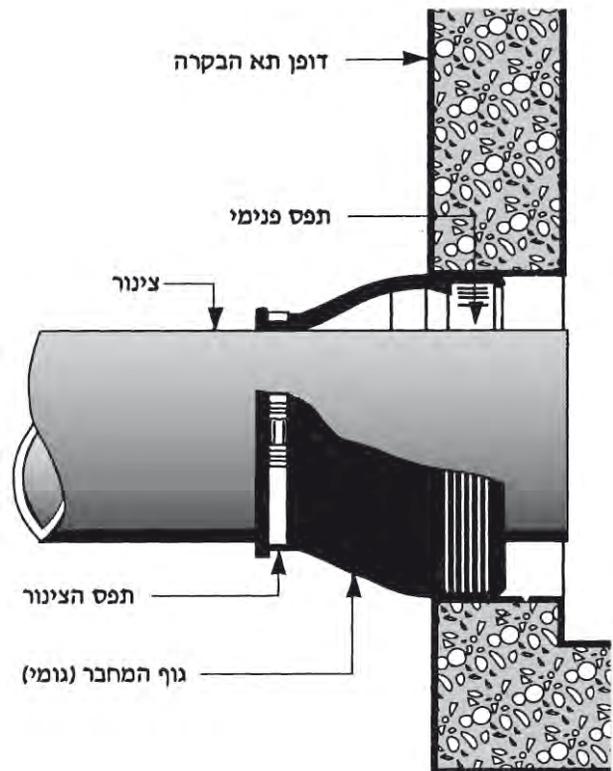
1. יש לנקות היטב את חלקי התא המיועדים להרכבה.
2. יש להרכיב את האטם CSD-PLUS-3 על גבי הזכר עד המדרגה, כמתואר בתרשים.
3. מרכיבים את החלק העליון על גבי החלק התחתון עם האטם.



מחירי אטמי גומי CSD-PLUS-3	
מחיר יחידה בש"ח	מתאים לחוליה בקוטר
354.00	Ø80 (CSD-PLUS-3-80)
410.00	Ø100 (CSD-PLUS-3-100)
478.00	Ø125 (CSD-PLUS-3-125)

מפרט ונתונים כלליים של מחבר שוחה מסוג איטוביב® - KOR-N-SEAL® מתוצרת NPC ארה"ב

1. מחבר שוחה איטוביב הוא מחבר גומי מיוחד המחובר בקצהו האחד אל הפתח בדופן תא הבקרה ובקצהו החופשי אל הצינור הנכנס לתא הבקרה. החיבור הנוצר בין הצינור לתא הבקרה הוא אטום וגמיש ומתאים לכל סוגי הצינורות - PVC, פלדה, PE, פיברגלס ועוד.
2. מחבר שוחה איטוביב עומד בכל דרישות התקן האמריקני המחמיר למחברי שוחה ASTM-C923.
3. מחבר איטוביב מורכב בפתיחים קדוחים בדפנות תאי הבקרה.
4. החיבור והאטימה בין הצינורות לבין דפנות תא הבקרה מתבצעים ע"י המחבר עצמו ללא שימוש בדבקים, טיט או חומרי אטימה אחרים כלשהם. התא מסופק לאתר, כשהמחבר כבר מורכב בו במפעל.
5. הסטייה הזוויתית, שמחבר האיטוביב מאפשר, היא סטייה של 7° ($12\% \approx 7^{\circ}$) לכל כיוון (לפי דרישת ASTM-C923).
6. כאשר שיפוע הקו הוא מעל 70 (12%) - יכולה חברת ולפמן לקדוח קדחים בשיפוע לפי שיפוע הקו ובהם להרכיב מחברי איטוביב.
7. הסטיות האנכיות והאופקיות, שמחבר איטוביב מאפשר הן של 2.5 ס"מ.
8. לחץ העבודה המירבי למחבר איטוביב, הוא 100 PSI (0.7 אטמוספרות) לפי דרישת תקן ASTM-C923.
9. הגומי ממנו עשוי מחבר איטוביב, הוא גומי EPDM המתאים לדרישות התקן האמריקאי ASTM-C923 והעומד בשפכים תעשייתיים הכוללים חומצות ובסיסים, שמנים מהחי ומהצומח.
10. חלקי המתכת במחבר איטוביב עשויים כולם מפלדת אל-חלד מסוג 304.
11. חברת NPC - ארה"ב היא החברה המובילה בעולם במחברי שוחה גמישים לביוב.



מחברי שוחה לביוב, איטוביב® - KOR-N-SEAL® מתוצרת NPC ארה"ב

מחיר ליחידה ב-₪	סוג ומספר הבנדים להידוק על הצינור	קוטר הקדח הדרוש (ס"מ)	מתאים לצינורות		דגם
			פלדה (קוטר נומינלי)	פלסטיק (קוטר חיצוני במ"מ)	
266.00	(X1) I-80	18	4"	110	S106-7(T)
322.00	(X1) I-128	31	6"	160	S406-12B(T)
330.00	(X1) I-180	31	8"	225 ; 200	S406-12A(T)
536.00	(X1) I-180	31	-	250	S406-12(T)
536.00	(X1) I-190	41	10"	280	S106-16B(WP)
559.00	(X1) I-218	41	12"	315	S106-16A(WP)
768.00	(X1) I-242	41	14"	355	S106-16(WP)
806.00	(X1) I-306	51	16"	400	S106-20A(WP)
1,093.00	(X1) I-306	51	18"	450	S106-20(WP)
1,202.00	(X4) I-180	61	20"	500	S206-24A(WP)
1,447.00	(X4) I-218	71	24"	630	S206-28
1,562.00	(X4) I-218	76	26"	-	S206-30
1,678.00	(X4) I-242	81	28"	710	S206-32
1,810.00	(X4) I-258	86	30"	-	S206-34

1. צינורות הפלדה מתאימים כאשר באזור המחבר אין להם ציפוי בטון חיצוני.
2. מחברי איטוביב מורכבים בפתחים קדוחים במפעל.
3. קיימים מחברי איטוביב גם במידות נוספות וגם לצינורות אחרים. במקרים אלה יש לפנות למחלקת ההנדסה בולפמן תעשיות.
4. ביחס לזמני אספקה ולמחברים הנמצאים במלאי, יש להתייעץ עם מחלקת ההנדסה בולפמן תעשיות.



אטמי חדירה מסוג - CS910 לשימוש עם צנרת PVC במערכות ביוב וניקוז



צורת האטם

מחיר ליחידה בש"ח	קוטר הקדח הדרוש בדופן השוחה (מ"מ) $\varnothing D$	מתאים לצינור PVC בקוטר d (מ"מ)	דגם האטם
177.00	138	110	CS910-110
189.00	186	160	CS910-160
194.00	226	200	CS910-200
220.00	276	250	CS910-250
289.00	341	315	CS910-315
307.00	382	355	CS910-355
356.00	426	400	CS910-400
426.00	526	500	CS910-500



אטם CS-910 מורכב בקדח

אטמי החדירה מסוג CS910 מתאימים לדרישת התקן DIN-4090. אטם החדירה הוא אטם גומי המורכב בפתח קדח בדופן השוחה. קוטר האטם גדול במקצת מקוטר הקדח וכך נוצר לחץ בין האטם לבין דפנות הקדח בזמן הכנסת האטם למקומו.

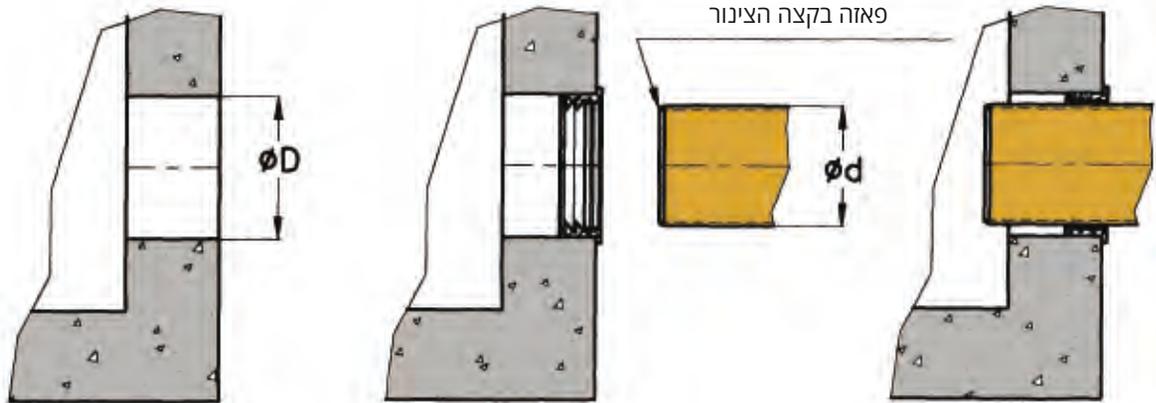
אטם חדירה מסוג CS910 מתאים לצינורות PVC. קיימים גם אטמים המתאימים לצנרת PE - בהזמנה מיוחדת

את הצינור יש לדחוף בכוח אל תוך האטם. לפני הכנסת הצינור יש למרוח את פנים האטם ואת קצה הצינור במשחת החלקה מסוג מגנוסליפ®. יש להקיף שקצה הצינור יהיה עם פאזה מתאימה ולא חד.

דחיפת הצינור פנימה יוצרת לחץ על אטם הגומי הלכוד בין הצינור לבין דפנות הקדח בדופן השוחה. לחץ זה יוצרתו של האטם יוצרים את האטימה. גמישותו של האטם מוגבלת בהשוואה למחבר שוחה מסוג איטוביב®.

סטיה זוויתית מכסימלית: $4^{\circ} \sim 7^{\circ} (\cong 4^{\circ})$

הרכבת אטם CS910 וצינור בפתח קדח



שלב 1

הכנת קדח מתאים בדופן השוחה (במפעל).

שלב 2

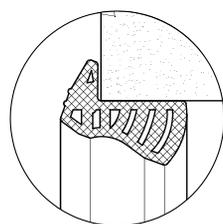
הרכבת אטם החדירה בקדח. הכנת הצינור ומריחה במשחת החלקה מגנוסליפ® (באתר).

שלב 3

דחיפת הצינור אל תוך האטם (באתר).

קונטור סיל - CONTOUR SEAL®

אטמי קונטור סיל מיועדים לשמש אלמנט חיבור גמיש ואטום בין צינורות גדולים וכבדים ובין תאי בקרה (שוחות) במערכת ביוב וניקוז. אטמי קונטור סיל הם אטמים "HEAVY-DUTY" מתוצרת NPC - ארה"ב והם עומדים בכל דרישות התקן האמריקני ASTM-C923.

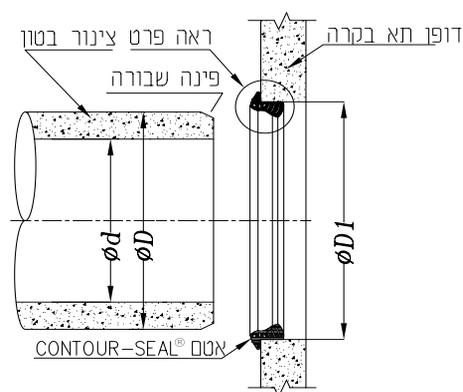


- נתונים כלליים
1. מתאים לתקן ASTM-C923.
 2. מתאים לתאים עגולים או מלבניים.
 3. עשוי מגומי EPDM.
 4. מתאים לצינורות בטון.
 5. ניתן להרכבה בתאי בקרה מלבניים ועגולים.
 6. הסטייה הזוויתית המכסימלית האפשרית היא $5^\circ \sim 8\%$.



אופן ההרכבה

1. האטם מורכב בדרך כלל במפעל בתוך הפתח שבדופן תא הבקרה.
 2. צינור הבטון שאותו מחברים צריך להיות עם קצה מנוסר ועם פאזה. חשוב ביותר ומומלץ לבצע במפעל.
 3. את קצה הצינור והאטם מורחים היטב במשחת החלקה מסוג מגנוסוליפ®.
 4. דוחפים את הצינור אל תוך האטם כאשר מרכז הצינור הוא במרכז האטם. במקרים מסויימים יש לדחוף את תא הבקרה אל הצינור (כאשר מחברים תא אל הצינור שלפניו במורד).
- מחיר ניסור הצינור אינו כלול במחיר האטם ויחוייב בנפרד.



דגם האטם	מתאים לצינור בטון בקוטר (ס"מ) ϕd	קוטר חיצוני של קנה הצינור (ס"מ) ϕs	קוטר הקצה הדרוש בדופן השוחה (ס"מ) $\phi s1$	מחיר ליחידה בש"ח
KON-40	40	55	63.0	898.00
KON-50	50	67	74.7	1,032.00
KON-60	60	80	87.5	1,164.00
KON-80	80	104.8	112.0	1,401.00
KON-100	100	129.6	137.0	1,769.00
KON-125	125	160	167.5	2,105.00



תאי בקרה עם אטמי קונטור סיל



עוצר מים - WATER STOP

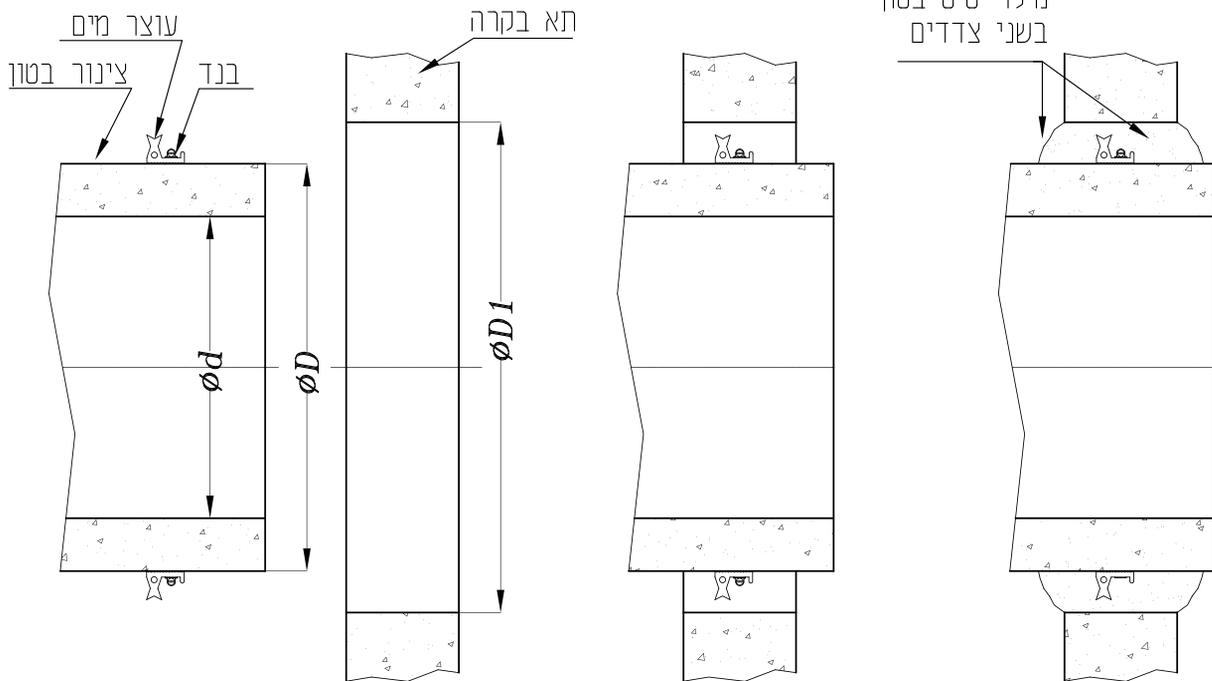
- מתאים לחיבור קשיח של צינור בטון לשוחה טרומית חדשה.
- מתאים לחיבור קשיח של צינור בטון לשוחה יצוקה באתר.
- מתאים לחיבור קשיח של צינור בטון לשוחה קיימת באתר.

הערה: עוצר המים מיועד להרכבה על קנה הצינור (מומלץ לנסר את הזכר או הנקבה).

מחיר יחידה כולל הבנדים בש"ח	סוג הבנד	אורך הבנדים הדרוש (מ"ס)	קוטר הקדח (ס"מ) $\varnothing D1$	קוטר חיצוני של קנה הצינור (ס"מ) $\varnothing D$	מתאים לצינור בטון בקוטר נומינלי (ס"מ) $\varnothing d$	דגם עוצר המים
458.00	B40	182	63	55	40	WS-40
604.00	B50	222	74	67	50	WS-50
692.00	B60	263	87	80	60	WS-60
883.00	B80	341	112	104.8	80	WS-80
1,122.00	B100	419	137	129.6	100	WS-100
1,384.00	B125	515	167	160	125	WS-125
1,591.00	B150	597	193	186	150	WS-150
1,914.00	B180	703	230	220	180	WS-180

• קוטר D1 בטבלה הוא הקוטר המינימלי המומלץ, ניתן לקבל קטרים גדולים יותר על פי דרישה.

המלצות להתקנת עוצר מים - ws



הרכבת עוצר המים ws על קנה הצינור, הרכבת הבנדים והידוקם במברג או מפתח.

הכנסת הצינור למקומו במרכז הפתח בדופן השוחה.

מילוי החלל בבטון משני הצדדים.

קידוח פתחים, סולמות ומדרגות (שלבי דריכה) קידוח פתחים בתאי בקרה עגולים ומלבניים (בתחתיות ובחוליות)

מחיר קידוח פתח בש"ח	קוטר מקדחים קיימים בס"מ	תחום קטרים בס"מ
101.00	∅24 ; ∅20 ; ∅18 ; ∅11	עד ∅27
129.00	∅41 ; ∅35 ; ∅31 ; ∅28	עד ∅50 עד ∅28
218.00	∅61 ; ∅56 ; ∅51	עד ∅61 עד ∅51
227.00	∅81 ; ∅76 ; ∅74 ; ∅71 ; ∅66 ; ∅63	עד ∅81 עד ∅62
329.00	∅101 ; ∅96 ; ∅91 ; ∅87	עד ∅101 עד ∅82
477.00	∅121 ; ∅112	עד ∅122 עד ∅102
692.00	∅148 ; ∅141 ; ∅137	מעל ∅123

- קידוח הפתחים בתחתיות ובחוליות נעשה על פי דרישת הלקוח תוך תאום עם המחלקה הטכנית במפעל חיפה.
- דיוק רב במיקום הפתחים הקדוחים מבחינת הזווית והגובה.
- קידוח הפתחים מיועד לתאי ביוב, מים, ניקוז וחשמל.
- אספקת תחתיות וחוליות עם פתחים קדוחים - מהירה.
- ניתן לקבל תחתיות עם קדחים בשיפועים שונים עבור קוי ביוב בהם השיפועים גדולים מאוד - בתוספת של 30% ממחיר קידוח רגיל.



סולמות לתאי בקרה

- ההסולמות מסופקים כערכת הרכבה, הרכבת הסולם באתר ע"י הקבלן.

סוג החומר ממנו עשוי הסולם	מחיר בש"ח למ"א סולם	מחיר בש"ח למ"א לכלוב הגנה
פלדה מגולוונת	466.00	913.00
פלב"ם - 304	מחירים לפי הסכם	
פלב"ם - 316		
פיברגלס		

הערות:

- המרווח האנכי בין שלבי הסולם - 35 ס"מ.
- רוחב הסולם (פנים) - 35 ס"מ.
- ערכת הסולם מסופקת עם ברגי עיגון. בסולם מפלדה מגולוונת, ברגי העיגון מפלדה מגולוונת. בסולם פיברגלס או פלב"ם - בירגי העיגון מפלב"ם.



שלבי דריכה - מדרגות

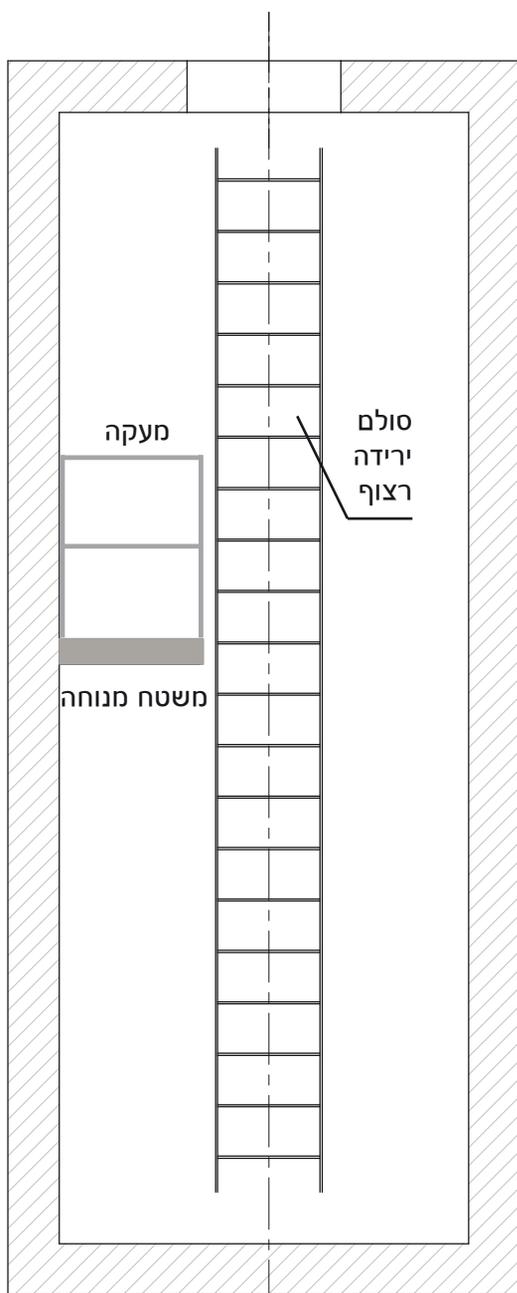
- עשויים מפלסטיק עם ליבת פלדה.
- רוחב מדרגה חוץ ~ 30 ס"מ.

מחיר מדרגה נפרדת ש"ח/יחידה	מחיר מדרגה מבוטנת בתאי בקרה מלבניים מעל 150x150, בתאים עגולים מעל ∅150 ש"ח/יחידה	מחיר מדרגה מבוטנת בתאי בקרה מלבניים עד 150x150, בתאים עגולים עד ∅150 (תאים רגילים) ש"ח/יחידה	מחיר מדרגה נפרדת ש"ח/יחידה
51.00	128.00	54.00	128.00

משטחי ביניים/משטחי מנוחה (פודסטים) וסולמות בתאי בקרה עמוקים

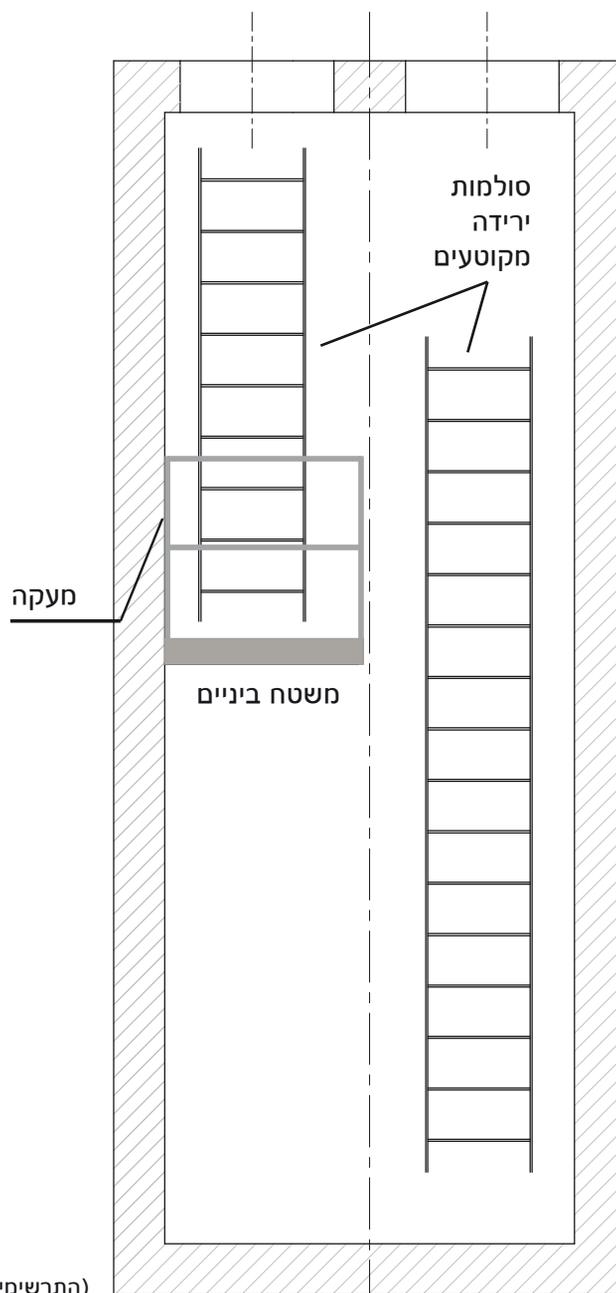
כללים חשובים:

1. אסור להתקין כלובי מגן מסביב לסולמות בתאי בקרה על פי כללי הבטיחות.
2. בתאי בקרה שעומקם 6 מ' ויותר מומלץ להתקין משטחי מנוחה/משטחי ביניים על פי החלטת המתכנן.
3. הגובה הנקי מעל ומתחת משטחי ביניים/מנוחה יהיה לפחות 2 מ'.
4. משטחי ביניים/מנוחה יתוכננו כך שלא יפריעו לאפשרות חילוץ אדם מתוך תא בקרה.
5. משטח מנוחה הוא משטח המורכב בצד סולם ירידה רצוף (מלמעלה עד למטה) ומשמש למנוחה בעת ירידה/עליה.
6. משטח ביניים הוא מבנה אופקי (משטח עמידה) בין שני מקטעי סולם והמשמשים כאשר הסולמות אינם רצופים אלא מדורגים.
7. משטחי מנוחה/ביניים יהיו מצויידים במעקות.
8. מומלץ שסולמות/משטחי מנוחה/ביניים בתאי בקרה עמוקים יהיו עשויים מפלב"מ. ניתן לשלב סבכות מפברגלס. ברגי העיגון יהיו מפלב"מ 316 בלבד.
9. משטחי הביניים הם על פי תקן ת"י 5988 חלק 1.
10. מבחינת בטיחות יש עדיפות ברורה לשימוש במשטחי מנוחה לעומת השימוש במשטחי ביניים בתאי בקרה עמוקים.



תא בקרה עמוק עם משטח מנוחה

(התרשימים סכימטיים)



תא בקרה עמוק עם משטח ביניים