הערות:

1. שוחת בקרה עגולה לביוב, עשוייה חלקים טרומיים-חרשותיים מבטון/בטון מזויין עם אטימות משופרת, מתאימים לעומסי קרקע ורכב כבדים.
2. חוליית תחתית מונוליטית, הכוללת דפנות ורצפה ביציקת בטון אחת בו זמנית. החוליה (H) יהיה גדול ככל האפשר.
3. החוליות מבטון/בטון מזויין תתאמנה לדרישות תקן ת"י 658.
4. הצינורות מתחברים לפתחים בדפנות השוחה, קדוחים במדוייק במיפעל, במידות על פי הנחיות היצרן.
חיבור הצינורות לפתחים הקדוחים עם מחברי שוחה המבטיחים גמישות ואטימות, כדוגמת "איטוביב" או שווה איכות,עשויים EPDM עם תפסים (פנימי וחיצוני) עשויים פלב"מ.
המחברים יורכבו בפתחים על ידי היצרן.
5. האיטום של המישקלים בין החוליות לבין עצמן ולבין התקרה יהיה באמצעות חומר איטום על בסיס ביטומן, כדוגמת "איטופלסט" או שווה איכות.
6. התקרה של השוחה תתאים לדרישות תקן ת"י 489 (ישן-1990) חלק 1, לעומס בינוני (ממון 104.2.1) בתחום מדרכות, לעומס כבד (ממון 104.2.2) בתחום כבישים וחניות ציבוריות, וכנדרש בתכניות. הפתח בתקרה, לכניסה וליציאה, יהיה בקוטר 50 ס"מ (או בקוטר 60 ס"מ על פי הוראה מפורשת בכתב).
7. המכסה בתקרה יהיה עם סגר ב.ב. ומסגרת עגולה עשוייה חרושתית מיציקת ברזל וטבעת סביבה מבטון מזויין.
מיון המכסה, B-125 או D-400 (לפי תקן ת"י EN-124/489),
8. שלבי הדריכה יהיו רחבים, עשויים פלסטיק עם ליבת פלדה (תקן ת"י 631 חלק 2), מותקנים בדפנות השוחה על ידי היצרן.
בשוחות שעומקן עולה על 3.5 מ', או על פי הנדרש בתכניות.
יותקנו סולמותבמקום שלבי דריכה, הסולמות יהיו מודולריים עשויים פלב"ם 316L, ברוחב פנימי 35 ס"מ ובמרחק קבוע בין השלבים(30-35 ס"מ).

מזמין:	קיבוץ ברקאי
פרוייקט:	קיבוץ ברקאי 200 יח"ד
תכנית:	גיליון פרטים -ביוב

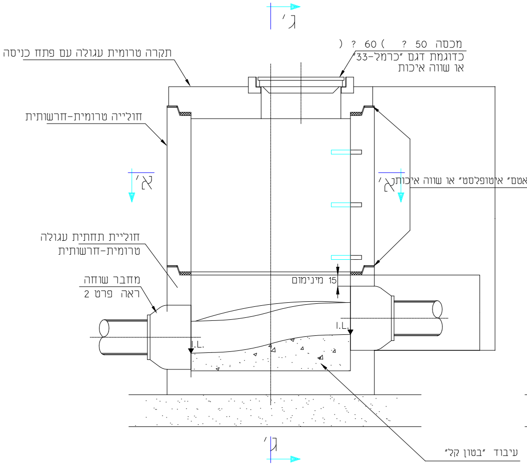
גיליון מס:	שרטוט:	קנ"מ	תאריך:
1 מתוך 1	אדהם עסאקלה	1:500	05./2020
תכנון אדהם עסאקלה	אישר: ענבל אברהם	המבצע אחראי לבדיקת המידות ולהתאמותן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות. על כל טעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן.	
שם קובץ: Barkay_M_MB	תכ' מס: 1		

עדכונים ושינויים:

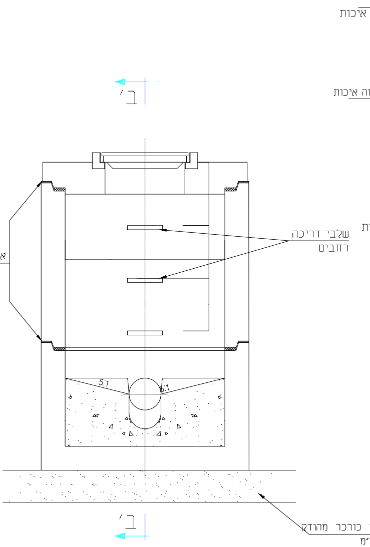
מספר:	מהות השינוי:	תאריך:
1	עודכן לפי הנחיות משרד הבריאות	08.03.2020

לידיעה ☐ לעיון ☐ לאישור ☒ למכרז ☐ לביצוע ☐

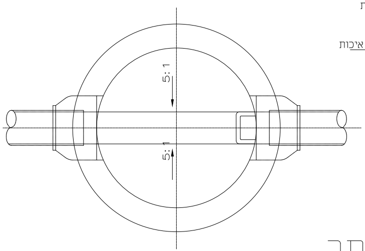
ענבל הנדסה בע"מ
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 050-7705325 04-6778733


ג'
תקרה טרומית עגולה עם פתח כניסה
מכסה 50 ? (60 ?)
כדוגמת דגם "כרמל-33"
או שווה איכות
חולייה טרומית-חרשותית
א'
א'
אטם" איטופלסט" או שווה איכות
חוליית תחתית עגולה
טרומית-חרשותית
מחבר שוחה
ראה פרט 2
15 מינימום
I.L.
I.L.
עיבוד "בטון קל"
ג'

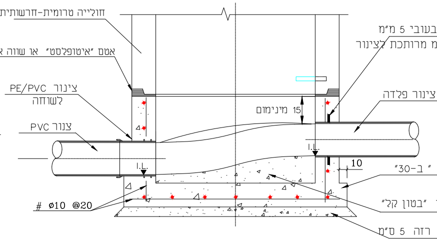
חתך ב'-ב'


איכות
ה איכות
ב'
שלבי דריכה
רחבים
ת
5:1
5:1
כורכר מהודק
מ"
ב'

חתך ג'-ג'

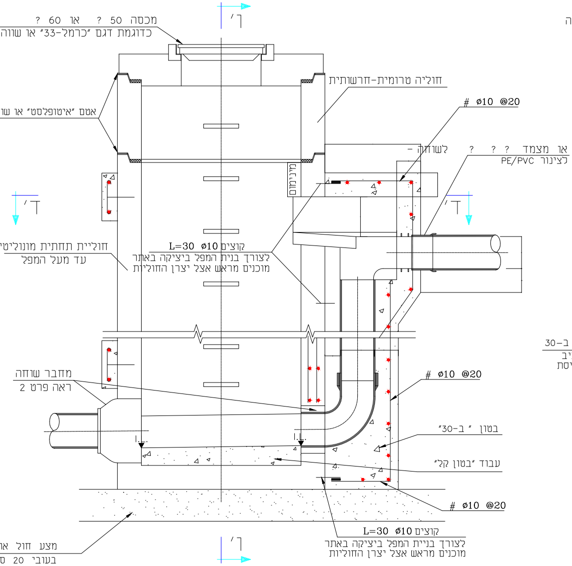


חתך א'-א'

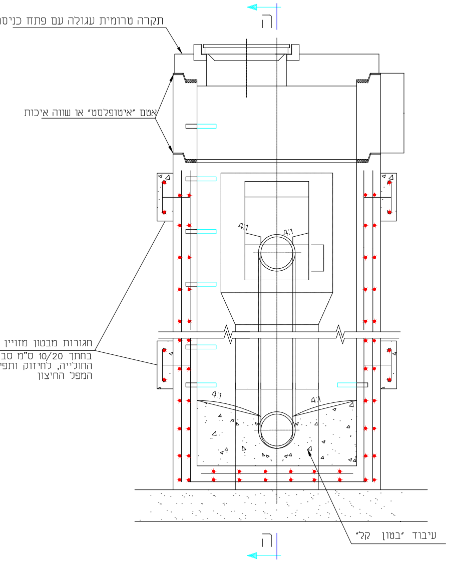

חולייה טרומית-חרשותית
אטם "איטופלסט" או שווה איכות
בעובי 5 מ"מ
מ מרותכת לצינור
צינור PE/PVC
לשוחה
15 מינימום
צינור פלדה
צנור PVC
I.L.
I.L.
10
" ב-30"
# Ø10 @20
"בטון קל"
רזה 5 ס"מ

פרט 1 - תחתית יצוקה באתר

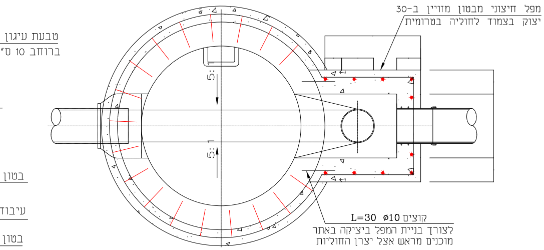
רק במדה וידרש


ו'
מכסה 50 ? או 60 ?
כדוגמת דגם "כרמל-33" או שווה
חוליה טרומית-חרשותית
אטם "איטופלסט" או שו
# ø10 @20
לשוחה -
או מצמד ? ? ?
לציור PE/PVC
מינימום
ד'
ד'
חוליית תחתית מונוליטי
עד מעל המפל
L=30 ø10 קוצים
לצורך בנית המפל ביציקה באתר
מוכנים מראש אצל יצרן החוליות
מחבר שוחה
ראה פרט 2
# ø10 @20
I.L.
I.L.
בטון " ב-30"
עבוד "בטון קל"
# ø10 @20
מצע חול או
בעובי 20 ס
L=30 ø10 קוצים
לצורך בניית המפל ביציקה באתר
מוכנים מראש אצל יצרן החוליות
ו'

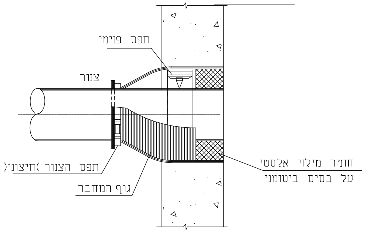
חתך ה'-ה'


ה
תקרה טרומית עגולה עם פתח כניסה
אטם "איטופלסט" או שווה איכות
4:1
4:1
חגורות מבטון מזויין ב-30
בחתך 10/20 ס"מ סביב
החולייה, לחיזוק ותפיסת
המפל החיצון
4:1
4:1
עיבוד "בטון קל"
ה

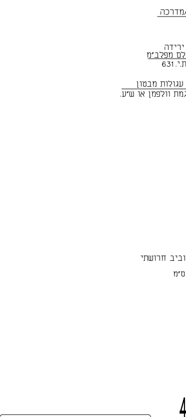
חתך ו'-ו'


מפל חיצוני מבטון מזויין ב-30
יצוק בצמוד לחוליה בטרומית
טבעת עיגון
ברוחב 10 ס"
5:1
5:1
בטון
עיבוד
בטון
L=30 ø10 קוצים
לצורך בניית המפל ביציקה באתר
מוכנים מראש אצל יצרן החוליות

חתך ד'-ד'

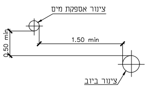

תפס פנימי
צנור
תפס הצנור)חיצוני(
גוף המחבר
חומר מילוי אלסטי
על בסיס ביטומני

פרט 2- מחבר שוחה


מדרכה
ירידה
לם מפלב"מ
ת.י.631
עגולות מבטון
גמת וולפמן או ש"ע.
וביב חרושתי
ס"מ
4

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325

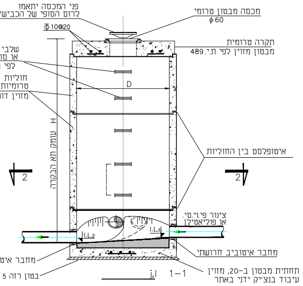
ביוב

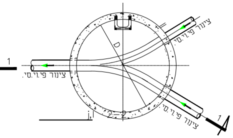

צינור אספקת מים
0.50 min
1.50 min
צינור ביוב

פרט 1: צינורות מקבילים

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325

תא בקרה טיפוסי לביוב


פני המכסה יתאמו
לרום הסופי של הכביש
מכסה מבטון טרומי
ϕ60
Φ10@20
תקרה טרומית
מבטון מזוין לפי ת.י.489
שלבי
או סו
לפי
חוליות
טרומיות
מזוין דו
D
H עומק תא הבקרה
2
2
איטופלסט בין החוליות
צינור פי.וי.סי.
או פוליאטילן
I.L.2
I.L.1
מחבר איטוביב חרושתי
מחבר אי
בטון רזה 5
תחתית מבטון ב-20, מזוין
עיבוד בנצ׳יק ידני באתר
j,l 1–1


D
צינור פי.וי.סי.
צינור פי.וי.סי.
צינור פי.וי.סי.
1
1
2–2 j,l

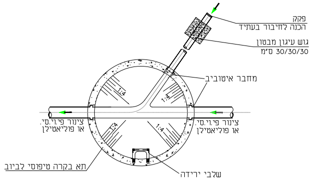
הערות:

1. קוטר השוחה, D, יקבע לפי עומק השוחה בהתאם לטבלה להלן, אלא אם יצוין אחרת בחתך לאורך.

H מ׳	D מ׳
עד 0.80	0.60
עד 1.25	0.80
עד 2.75	1.00
מעל 2.75	1.25
מעל 3.75	1.50

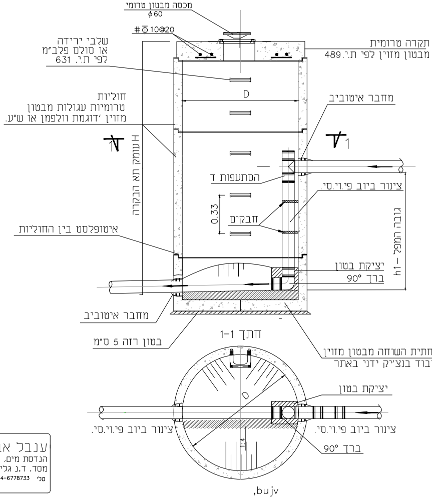
2. סוג המכסה והתקרה יקבע עפ״י התנאים: כביש, מדרכה או שדה פתוח.
3. השרטוט ללא קנ״מ.

תא בקרה טיפוסי לביוב
כולל הכנה לחיבור בעתיד


פקק
הכנה לחיבור בעתיד
גוש עיגון מבטון
ס״מ 30/30/30
מחבר איטוביב
1:4
1:4
1:4
1:4
צינור פי.וי.סי.
או פוליאטילן
צינור פי.וי.סי.
או פוליאטילן
תא בקרה טיפוסי לביוב
שלבי ירידה

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל׳ 04-6778733 050-7705325

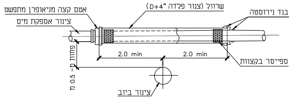
תא בקרה עם מפל פנימי


מכסה מבטון טרומי
ϕ60
#Φ10@20
תקרה טרומית
מבטון מזוין לפי ת.י.489
שלבי ירידה
או סולם פלב״מ
לפי ת.י. 631
חוליות
טרומיות עגולות מבטון
מזוין ׳דוגמת וולפמן או ש״ע.
D
מחבר איטוביב
1
1
H עומק תא הבקרה
הסתעפות ד
צינור ביוב פי.וי.סי.
0.33
חבקים
גובה המפל h1
איטופלסט בין החוליות
יציקת בטון
ברך 90°
מחבר איטוביב
בטון רזה 5 ס״מ
חתך 1-1
תחתית השוחה מבטון מזוין
עיבוד בנצ׳יק ידני באתר
יציקת בטון
D
1:4
צינור ביוב פי.וי.סי.
צינור ביוב פי.וי.סי.
ברך 90°

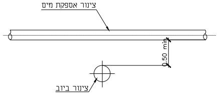
ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל׳ 04-6778733 050-7705325

,bujv

יחסי גומלין בין צנור אספקת מים לצנור

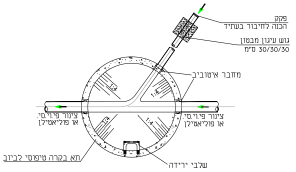

אטם קצה מניאופרן מתפשט
צינור אספקת מים
שרוול (צנור פלדה ״D+4)
בנד נירוסטה
2.0 min
2.0 min
ספייסר בקצוות
0.5 מ - פחות מ
צינור ביוב

פרט 2: צנורות מצטלבים כאשר
המרווח פחות מ- 0.50 מ׳


צינור אספקת מים
0.50 min
צינור ביוב

פרט 3: צנורות מצטלבים

תא בקרה טיפוסי לביוב
כולל הכנה לחיבור בעתיד


פקק
הכנה לחיבור בעתיד
גוש עיגון מבטון
ס״מ 30/30/30
מחבר איטוביב
1:4
1:4
1:4
1:4
צינור פי.וי.סי.
או פוליאטילן
צינור פי.וי.סי.
או פוליאטילן
תא בקרה טיפוסי לביוב
שלבי ירידה

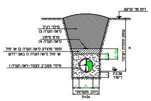
ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל׳ 04-6778733 050-7705325

חתך תעלה אופייני להנחת צנרת

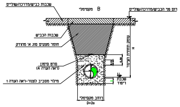
הערות:

1. שכבת הריפוד והמילוי סביב הצינורות תהיה:
א. אגרגט דק, טבעי או גרוס, עובר כולו דרך נפה 4.75 מ"מ
שיעור החומר הדק שעובר דרך נפה 75 מק"מ (200#)
לא יעלה על 5% (במשקל).
במי תהום יש להוסיף לאגרגט צמנט בשיעור 6% מהנפח.
ב. חול דיונות לא מלוח, נקי מפסולת, אשפה, חומר אורגני,
עצמים קשים ורגבים שגודלם עולה על 15 מ"מ.
ג. תערובת מילוי בעלת חוזק נמוך, מבוקר (CLSM), הזורמת
ללא סכנת הפרדה (סגרגציה) ומתהדקת מעצמה.
2. חומר נברר יהיה ממיטב האדמה החפור, נקייה מאבנים,
רגבים, שורשים, חומרים אורגניים ואשפה ועצמים קשים.
חומר חרסתי לא יחשב כחומר נברר.
החומר הנברר יהודק בתוספת מים, בשכבות שאינן עולות על
20 ס"מ, לדרגת הידוק הנדרשת בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות.
3. מילוי רגיל (בשטח פתוח) יהיה מהאדמה החפורה, ללא אבנים,
גושים גדולים וגופים קשים. המילוי ייעשה בשכבות שעוביין
אינו עולה על 25 ס"מ ויהודק בתוספת מים.
4. לאורך ומעל צנרת אל-מתכתית (קווי מים או קווי סניקה
עשויים פוליאתילן, פי.וי.סי. וכדומה) יונח ברצף סרט סימון
עשוי פוליאתילן נטול עופרת ברוחב 15 ס"מ לפחות, עם כיתוב
בעברית ובערבית לסירוגין "זהירות קו מים" או "זהירות
קו ביוב". צבע הסרט יהיה כחול (לצנרת מים) או אדום
(לצנרת סניקה לביוב).

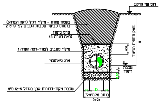
פרט 1
חתך תעלה אופייני בשטח פתוח


רום פני קרקע
מילוי רגיל
(ראה הערה 3)
סרט סימון
(ראה הערה 4)
חומר מהודק (ראה הערה 2) או חול
או חול (ראה הערה 1) באם ידרש
מילוי מסביב לצנור-ראה הערה 1
0.30
0.15
עומק תחתית הצינור
H
שכבת ריפוד
a D a
רוחב מקסימלי
D+2a

פרט 2
חתך תעלה אופייני בתחום כביש מדרכה ושוליים


שכבות כביש/מדרכה/שוליים
B מקסימלי
רום פני הכביש/מדרכה/שוליים
שכבות הכביש
חומר מצעים סוג א׳ מהודק
סרט סימון
(ראה הערה 4)
מילוי מסביב לצנור-ראה הערה 1
0.30
עומק תחתית הצינור
H
שכבת ריפוד
רוחב מקסימלי
D+2a

פרט 3
חתך תעלה אופייני במי תהום

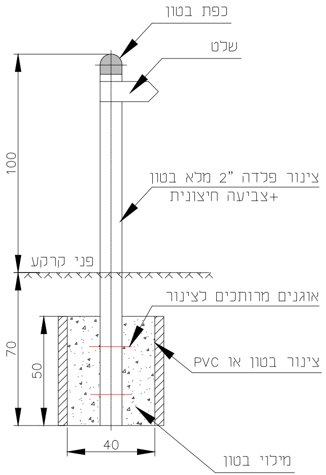

רום פני קרקע
בשטח פתוח - מילוי רגיל (ראה הערה3)
בתחום כביש- שכבות הכביש לפי פרט 2
סרט סימון
(ראה הערה 4)
מילוי מסביב לצנור-ראה הערה 1
ארג גיאוטכני
עומק תחתית הצינור
H
שכבת ריפוד
שכבת ניקוז-דרדרות אבן בגודל 5-12 מ"מ
a D a
רוחב מקסימלי
D+2a

טבלה לרוחב עליון מקסימלי לסריצת כבישים ומדרכות סלולים

הצנור	קוטר הצנור	עומק התעלה מפני הכביש עד תחתית הצנור ב-מ׳						a (ב-מ׳)	a
		עד 1.25	1.26–2.25	2.26–3.25	3.26–4.25	4.26–5.25	5.26–6.25		
פי.וי.סי. פוליאתילן פלדה	6"–10"	0.80	1.10	1.40	1.70	2.10	2.50	0.15	0.15
	12"–16"	0.95	1.25	1.55	1.85	2.25	2.65	0.20	0.15
	18"–24"	1.15	1.45	1.75	2.05	2.45	2.85	0.25	0.15
בטון	0.30–0.40	1.10	1.40	1.70	2.10	2.60	3.20	0.20	0.15
	0.50–0.60	1.40	1.70	2.00	2.40	2.90	3.50	0.25	0.20
	0.78–0.90	1.70	2.00	2.40	2.70	3.20	3.80	0.25	0.20
	100–125		2.40	2.70	3.10	3.60	4.20	0.30	0.25
	140–150		(2.90)	3.20	3.60	4.10	4.70	0.30	0.30
	180		(2.80)	3.25	3.65	4.10	2.45	0.30	0.30
	200		2.90	3.45	3.85	4.25	4.65	0.35	0.30
	240		2.90	(3.85)	4.25	4.65	5.05	0.40	0.35

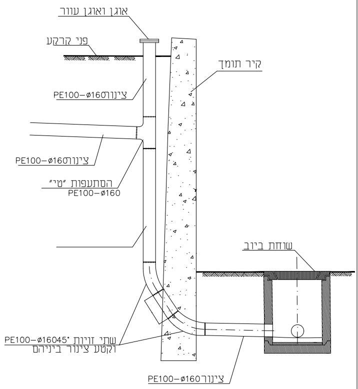
ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל׳ 04-6778733 050-7705325

פרט: עמוד סימון של סיום קו הביוב במגרש


כפת בטון
שלט
100
צינור פלדה 2" מלא בטון
+צביעה חיצונית
פני קרקע
70
50
אוגנים מרותכים לצינור
צינור בטון או PVC
40
מילוי בטון

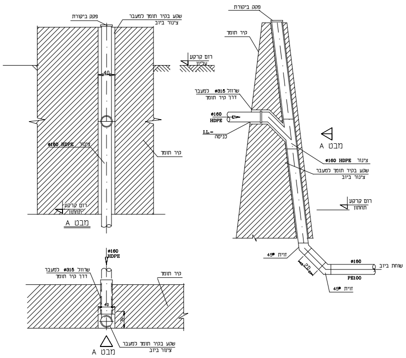
ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325

מפל מוסתר במעבר קיר


אוגן ואוגן עוור
פני קרקע
קיר תומך
צינורPE100–ø160
צינורPE100–ø160
הסתעפות "טי"
PE100–ø160
שוחת ביוב
שתי זויות 45° PE100–ø160
וקטע צינור ביניהם
צינורPE100–ø160

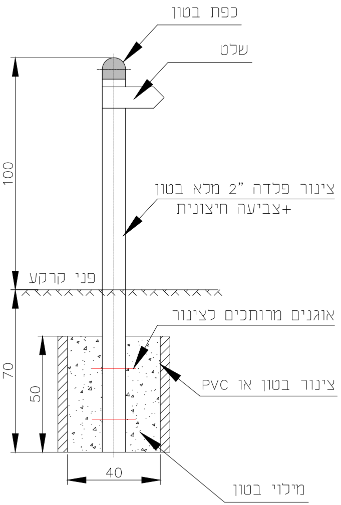
ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325

פרט מפל בקיר תומך

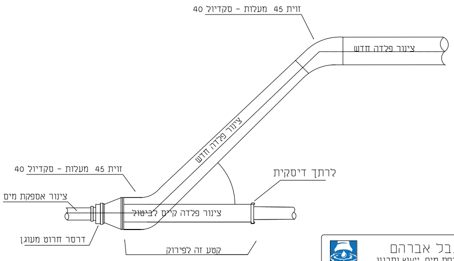

פקק ביקורת
שקע בקיר תומך למעבר
צינור ביוב
40
צינור ø160 HDPE
קיר תומך
רום קרקע
תחתון
מבט A
ø160
HDPE
שרוול ø315 למעבר
דרך קיר תומך
קיר תומך
40
30
שקע בקיר תומך למעבר
צינור ביוב
מבט A
פקק ביקורת
קיר תומך
רום קרקע
עליון
שרוול ø315 למעבר
דרך קיר תומך
ø160
HDPE
I.L.=
כניסה
מבט A
צינור ø160 HDPE
שקע בקיר תומך למעבר
צינור ביוב
רום קרקע
תחתון
זוית 45°
20
ø160
שוחת ביוב
PE100
זוית 45°

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325

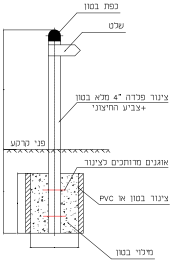
פרט: עמוד סימון של סיום קו הביוב במגרש


כפת בטון
שלט
100
צינור פלדה 2" מלא בטון
+צביעה חיצונית
פני קרקע
70
50
אוגנים מרותכים לצינור
צינור בטון או PVC
40
מילוי בטון

פרט חיבור צנרת פלדה לפוליאתילן

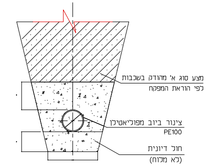

זוית 45 מעלות – סקדיול 40
צינור פלדה חדש
צינור פלדה חדש
זוית 45 מעלות – סקדיול 40
לרתך דיסקית
צינור אספקת מים
צינור פלדה קיים לביטול
דרסר חרוט מעוגן
קטע זה לפירוק

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325


כפת בטון
שלט
צינור פלדה 4" מלא בטון
+צבע החיצוני
פני קרקע
אוגנים מרותכים לצינור
צינור בטון או PVC
מילוי בטון

פרט: עמוד סימון של סיום קו הביוב במגרש

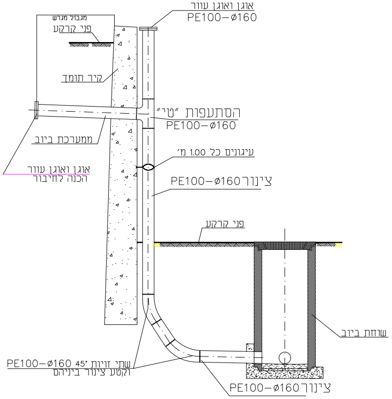
ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325


מצע סוג א' מהודק בשכבות
לפי הוראת המפקח
צינור ביוב מפוליאטילן
PE100
חול דיונית
(לא מלוח)

פרט הנחת צינור ביוב

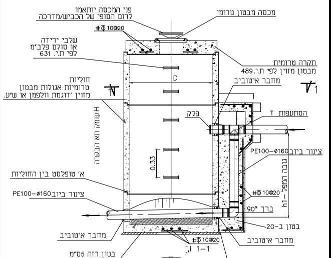
ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל' 04-6778733 050-7705325

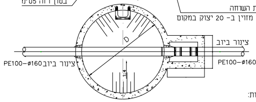
מפל גלוי
על קיר תומך


אוגן ואוגן עוור
PE100–ø160
מגבול מגרש
פני קרקע
קיר תומך
הסתעפות "טי"
PE100–ø160
ממערכת ביוב
עיגונים כל 1.00 מ׳
אוגן ואוגן עוור
הכנה לחיבור
צינור PE100–ø160
פני קרקע
שוחת ביוב
שתי זויות 45° PE100–ø160
וקטע צינור ביניהם
צינור PE100–ø160

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל׳ 04-6778733 050-7705325

תא בקרה עם מפל חיצוני


פני המכסה יותאמו
לרום הסופי של הכביש/מדרכה
מכסה מבטון טרומי
#Φ10@20
שלבי ירידה
או סולם פלב״מ
לפי ת.י. 631
תקרה טרומית
מבטון מזוין לפי ת.י.489
חוליות
טרומיות אגולות מבטון
מזוין ׳דוגמת וולפמן או ש״ע.
1
1
D
מחבר איטוביב
פקק
הסתעפות T
עומק תא הבקרה H
0.33
צינור ביוב PE100–ø160
גובה המפל h1
#Φ10@20
א׳ טופלסט בין החוליות
צינור ביוב PE100–ø160
ברך 90°
בטון ב–20
מחבר איטוביב
#Φ10@20
מחבר איטוביב
j,l 1–1
בטון רזה 5ס״מ
תחתית השוחה
מבטון מזוין ב– 20 יצוק במקום


D
1:4
צינור ביוב
PE100–ø160
צינור ביוב PE100–ø160

הערות:

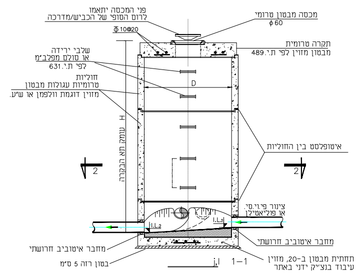
1. קוטר השוחה,D,יקבע לפי עומק השוחbu j,
בהתאם לטבלה להלן, אלא אם יצוין
אחרת בחתך לאורך.

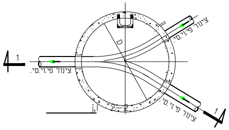
H מ׳	D מ׳
עד 0.70	0.60
עד 1.25	0.80
עד 2.25	1.00
מעל 2.25	1.25

2. סוג המכסה והתקרה יקבע עפ״י
התנאים: כביש ,מדרכה או שדה פתוח.
3. השרטוט ללא קנ״מ.

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל׳ 04-6778733 050-7705325

תא בקרה טיפוסי לביוב


פני המכסה יתאמו
לרום הסופי של הכביש/מדרכה
מכסה מבטון טרומי
ϕ60
Φ10@20
תקרה טרומית
מבטון מזוין לפי ת.י.489
שלבי ירידה
או סולם מפלב״מ
לפי ת.י.631
חוליות
טרומיות עגולות מבטון
מזוין דוגמת וולפמן או ש״ע.
D
H עומק תא הבקרה
איטופלסט בין החוליות
2
2
צינור פי.וי.סי.
או פוליאטילן
I.L.1
I.L.2
מחבר איטוביב חרושתי
מחבר איטוביב חרושתי
בטון רזה 5 ס״מ
j,l 1–1
תחתית מבטון ב–20, מזוין
עיבוד בנצ״ק ידני באתר


צינור פי.וי.סי.
צינור פי.וי.סי.
צינור פי.וי.סי.
D
1
1
j,l 2–2

הערות:

1. קוטר השוחה,D,יקבע לפי עומק השוחה
בהתאם לטבלה להלן, אלא אם יצוין
אחרת בחתך לאורך.

H מ׳	D מ׳
עד 0.80	0.60
עד 1.25	0.80
עד 2.75	1.00
מעל 2.75	1.25
מעל 3.75	1.50

2. סוג המכסה והתקרה יקבע עפ״י
התנאים: כביש, מדרכה או שדה פתוח.
3. השרטוט ללא קנ״מ.

ענבל אברהם
הנדסת מים, ייעוץ ותכנון
מסד, ד.נ גליל תחתון
טל׳ 04-6778733 050-7705325