

יסודות ההנדסה האזרחית

מסלול שמאות



C כל הזכויות שמורות לחברת מתן ביקורת מבנים – עורך המצגת שלום ארבלי

מחיצות גבס

מחיצות הגבס מבוצעות לאחר ביצוע הריצוף.



מחיצות גבס

שלבי ביצוע:

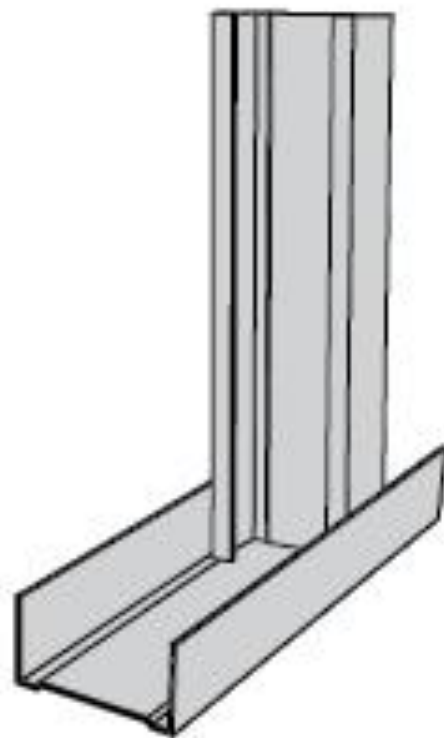
- מסמנים את מיקום המחיצות ומיקום הדלתות.
- קובעים את המסילות לרצפה ולתקרה באמצעות ברגים. תוך כדי הרכבה מניחים פסי איטום בין המסילה לרצפה/תקרה למניעת מעבר רטיבות וגלי קול למחיצות.



מחיצות גבס

שלבי ביצוע:

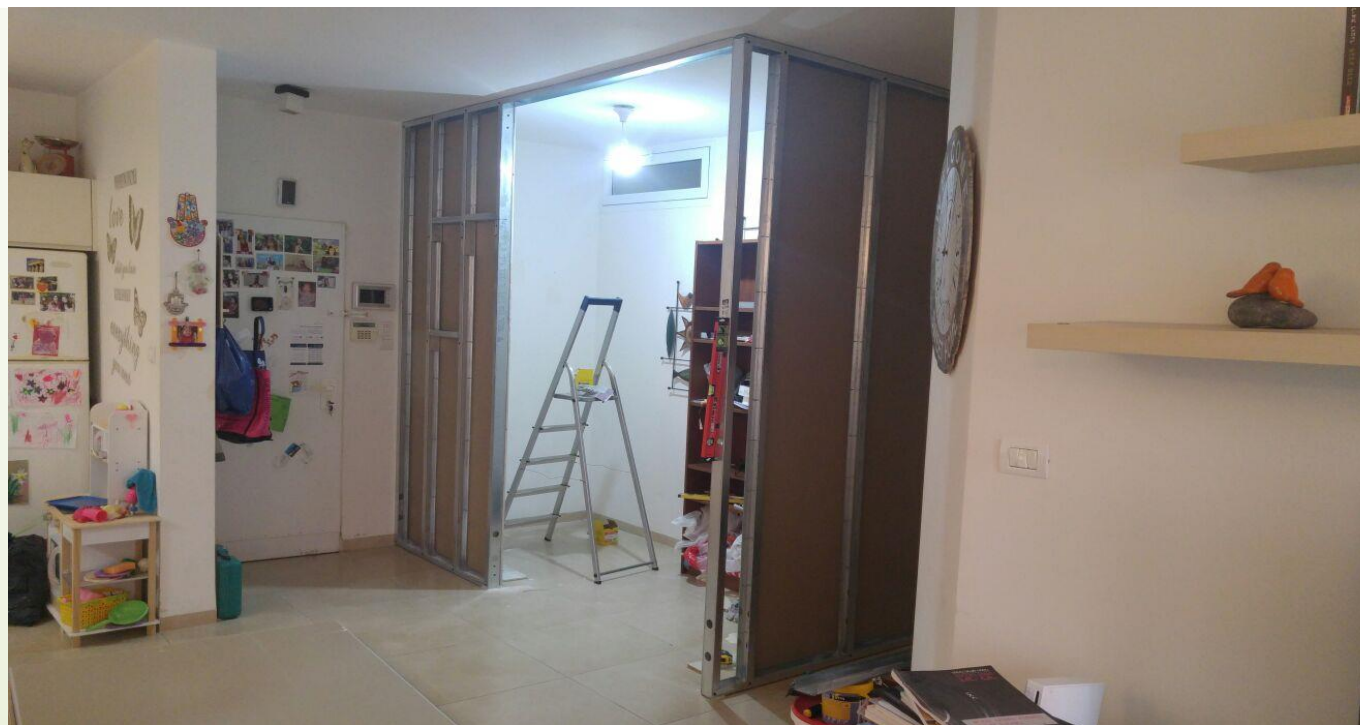
- מחברים את הניצבים למסילות, בחיבור הניצבים לחלק הקשיח של הבניין פס איטום למנוע מעבר לחות וגלי קול לתוך המבנה.



מחיצות גבס

שלבי ביצוע:

- מחברים דופן באחד הצדדים, את הדופן קובעים בגובה 1 ס"מ מעל פני הרצפה כדי למנוע מעבר לחות וגלי קול מהרצפה למחיצות.



מחיצות גבס

שלבי ביצוע:

– קובעים את צנרת החשמל והשרברבות בתוך המחיצה, קובעים את חומרי הבידוד האקוסטי וסוגרים דופן שניה.



מחיצות גבס

שלבי ביצוע:

– קובעים את צנרת החשמל והשרברבות בתוך המחיצה, קובעים את חומרי הבידוד האקוסטי וסוגרים דופן שניה.

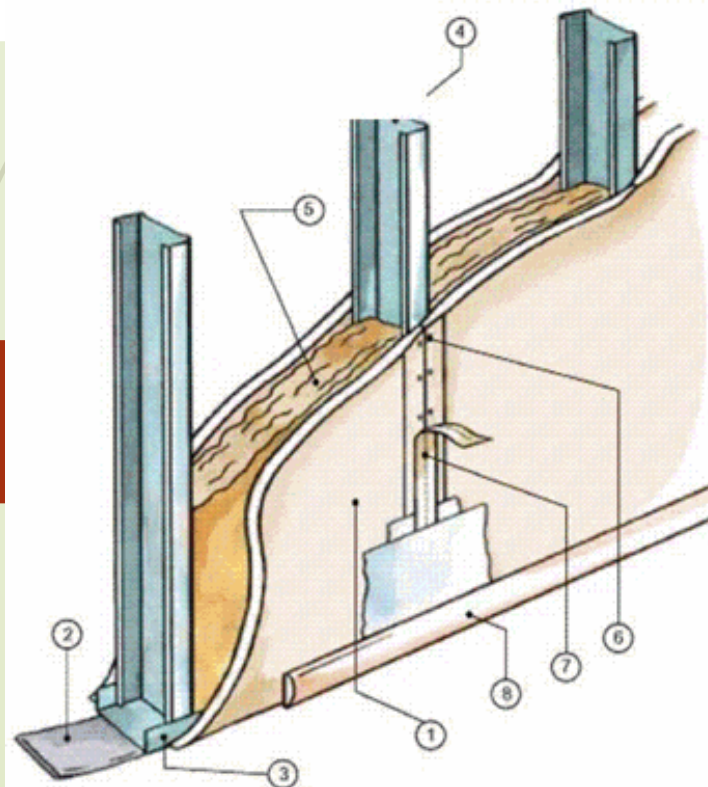


מחיצות גבס

שלבי ביצוע:

- מדביקים את שיפולי הריצוף (פנלים) למחיצות ברווח 5 מ"מ מהריצפה. אוטמים את המרווח בין השיפולים לריצוף בסיליקון.

הרכב המחיצה



1. לוח גבס
2. פס איטום
3. מסילה
4. ניצב
5. בידוד (צמר זכוכית)
6. חיבור (מישק)
7. סרט שריון
8. שיפולי רצפה (פאנל)

מחיצות גבס

כאשר עושים גבס בחדרים רטובים מגביהים את הבסיס למחיצות הגבס בעזרת יציקות בטון, כך שהמסילה התחתונה תונח מעל מפלס הרצפה, ביצוע זה נעשה כדי למנוע מגע בין הרצפה הרטובה למחיצה. נעשה שימוש במחיצות גבס עמידות במים.



רטיבות במבנה

נזקים שעלולים להגרם לבניין כתוצאה מחדירת רטיבות למבנה

- קורוזיה מזרזת של פלדה, הגורמת להגדלת נפחה ולסדקים בבטון הכיסוי.



רטיבות במבנה

נזקים שעלולים להגרם לבניין כתוצאה מחדירת רטיבות למבנה

- ריקבון של חומר אורגני (עץ/ אריגים). קורוזיה מזרזת של מסגרות (מעקות, משקופים).



רטיבות במבנה

נזקים שעלולים להגרם לבניין כתוצאה מחדירת רטיבות למבנה

- שינוי נפח חומרי בניה עקב רטיבות שיוצרת סדקים או התפוררות.
- ירידת חוזק של אלמנטים מכניים רטובים.
- ירידת כושר הבידוד התרמי של חומרי הבידוד הנקבוביים עקב התמלאות הנקבוביות במים.



אספקת מים לנכס

ארגון הבריאות העולמי קבע תקן בין לאומי לטיב
המים הראויים לשתיה

מקורות מים טבעיים: אגמים נהרות, נחלים

מקורות מים לא טבעיים: שימוש חוזר במי ביוב,
שימוש במי שטפונות, התפלת מי ים

אספקת מים לנכס

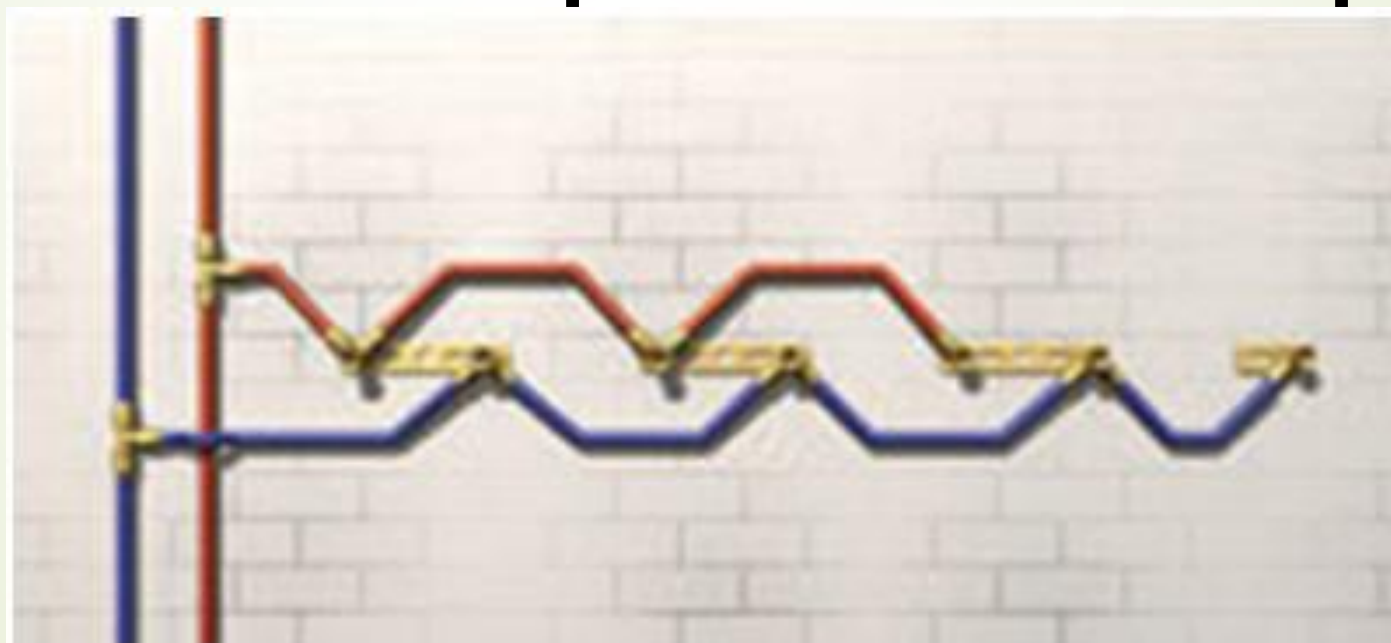
חברת מקורות מופקדת על אספקת מי השתייה
הרשות המקומית מחברת בין הנכס לרשת המים

לכל דירה מד מים משלה



שיטות לבניית צנרת

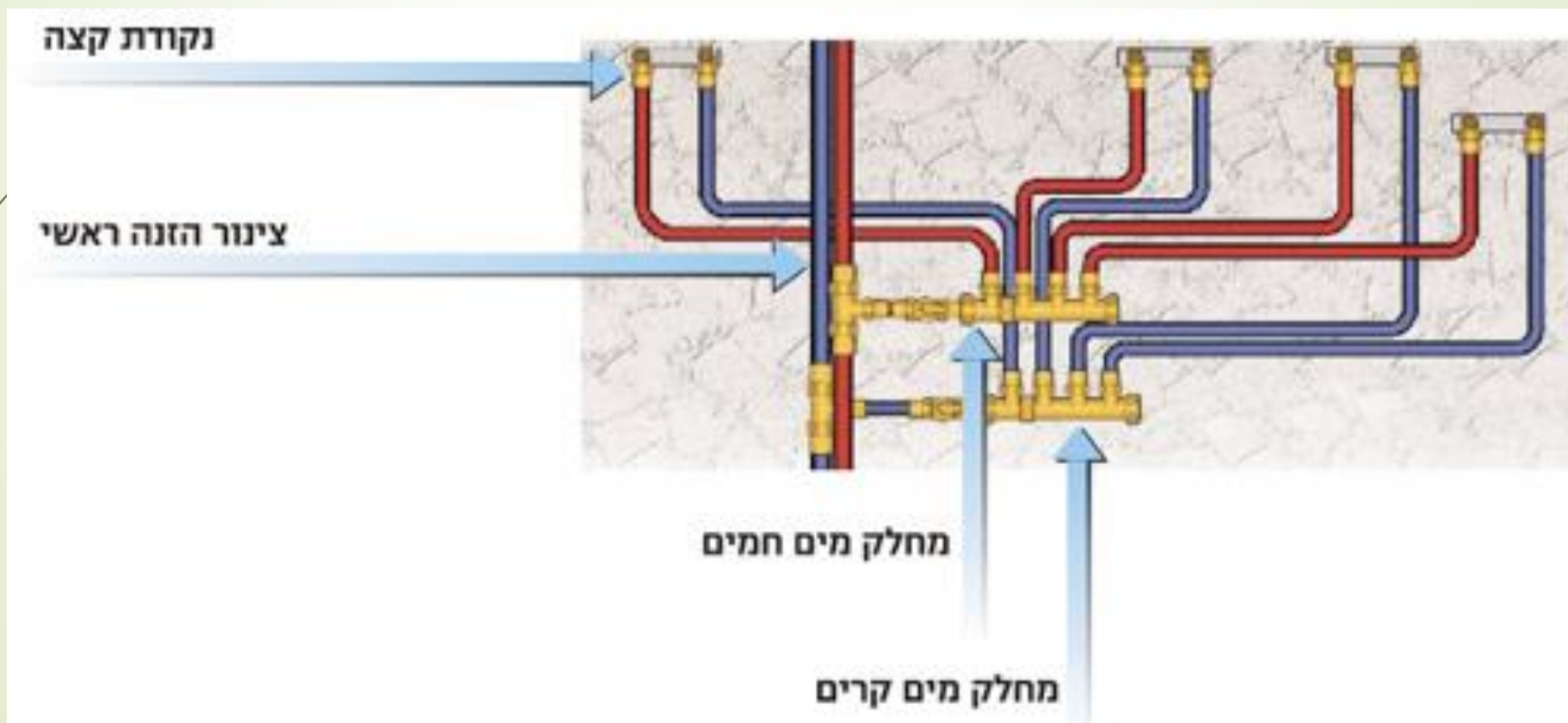
בנייה בטור – הצינורות עוברים מברז לברז וקיימת תלות בין נקודות שונות בדירה, בשיטה זו יש לתכנן נכון את קוטר הצינורות ולחץ המים



שיטת החיבור בטור

שיטות לבניית צנרת

בנייה במקביל – בשיטה זו יש מרכזייה המחלקת מים
לכל נקודה באופן עצמאי



כללי ביצוע התקנת צנרת

כללי ביצוע של צנרת מים המונחת בקירות ומתחת לריצוף-

- החציבות בקירות יהיו בקווים ישרים אופקיים/ אנכיים



כללי ביצוע התקנת צנרת

● הצנרת תונח מתחת לשכבת הריצוף בתוואי מקביל לקירות



כללי ביצוע התקנת צנרת

- אסור להעביר קווי מים בקרבה לקווי חשמל מסיבות בטיחות
- אסור להעביר קווי מים מתחת לכלים סניטריים או מאחוריהם בשל אפשרות פגיעה בכלים הסניטריים בעת תיקון הצנרת.

עם סיום התקנת הצנרת יש לבדוק אותה בלחץ פי 1.5 מלחץ העבודה, ומינימום 12 אטמוספרות. הבדיקה מבוצעת באמצעות סגירת הצנרת וניתוקה ממקור האספקה, חיבור משאבת לחץ מצוידת במד לחץ, הפעלת לחץ עד שמגיעים ללחץ הדרוש, המתנה של מספר שעות לוודא שאין ירידה בלחץ המים.

סוגי צנרת

**צנרת נחושת – צנרת הנחושת, חיבורה ע"י הלחמות
עמידה בפני קורוזיה ואינה צוברת אבנית, בישראל
השימוש בה מועט**



סוגי צנרת

**צנרת פלדה מגולוונת – צנרת עשויה פלדה והינה
מגולוונת בצידה הפנימי והחיצוני, חיבור הצנרת
נעשה ע"י הברגות, מאופיינת בנזקים פנימיים
וחיצוניים כתוצאה מקורוזיה, והאטה של זרימת המים**



כתוצאה



סוגי צנרת

צנרת SP – צינור רב שכבתי קשיח להובלת מים,
מורכב משתי שכבות של צינור PEX ובניהם שכבת
אלומיניום החיבורים נעשים בלחיצה או הברגה



דרישות מצנרת מים

קוטר צנרת אספקת מים יותרן בהתאם לעקרונות הבאים-

- יהיה מספיק להעברת הספיקה הדרושה לכל הקבועות המחוברות אליו בשיא הצריכה.
- ישמרו דרישות הלחץ המינימליות בכל נקודת צריכה, בשיא הספיקה.
- לא יגרום למטרדי רעש.

צנרת בקוטר קטן מהדרוש תגרום לספיקה נמוכה מהדרוש, לחץ מים לא מפסיק ומטרדי רעש כתוצאה ממהירות זרימה גבוהה מידי בצינורות.

סוגי צנרת

צינורת SP	צינורות פלסטיים	צינורות פלדה מגולוונים	צינור נחושת	
				ביצוע חיבורים
				עמידות לקורוזיה ואורך חיים
				צבירת אבנית

מי דלוחין ושופכין

**מי דלוחין – מים מלוכלכים שאינם מכילים מוצקים
(מגיעים מכיורים, מקלחות אמבטיות וכדומה)**

**מי שופכין – מים מלוכלכים המכילים מוצקים
(אסלות)**



מי דלוחין ושופכין

צינורות דלוחין – מותקנים בתוך הבניין וקולטים מי דלוחים
בלבד
צינורות שופכין – מותקנים בבניין וקולטים מי דלוחין ומי
שופכין



צינורות ביוב

צינורות ביוב – מותקנים מחוץ לבניין בדרך כלל בקרקע והם קולטים את מי הדלוחין והשופכין



צינורות ביוב

צינורות ביוב – מותקנים מחוץ לבניין בדרך כלל בקרקע והם קולטים את מי הדלוחין והשופכין



קולטן

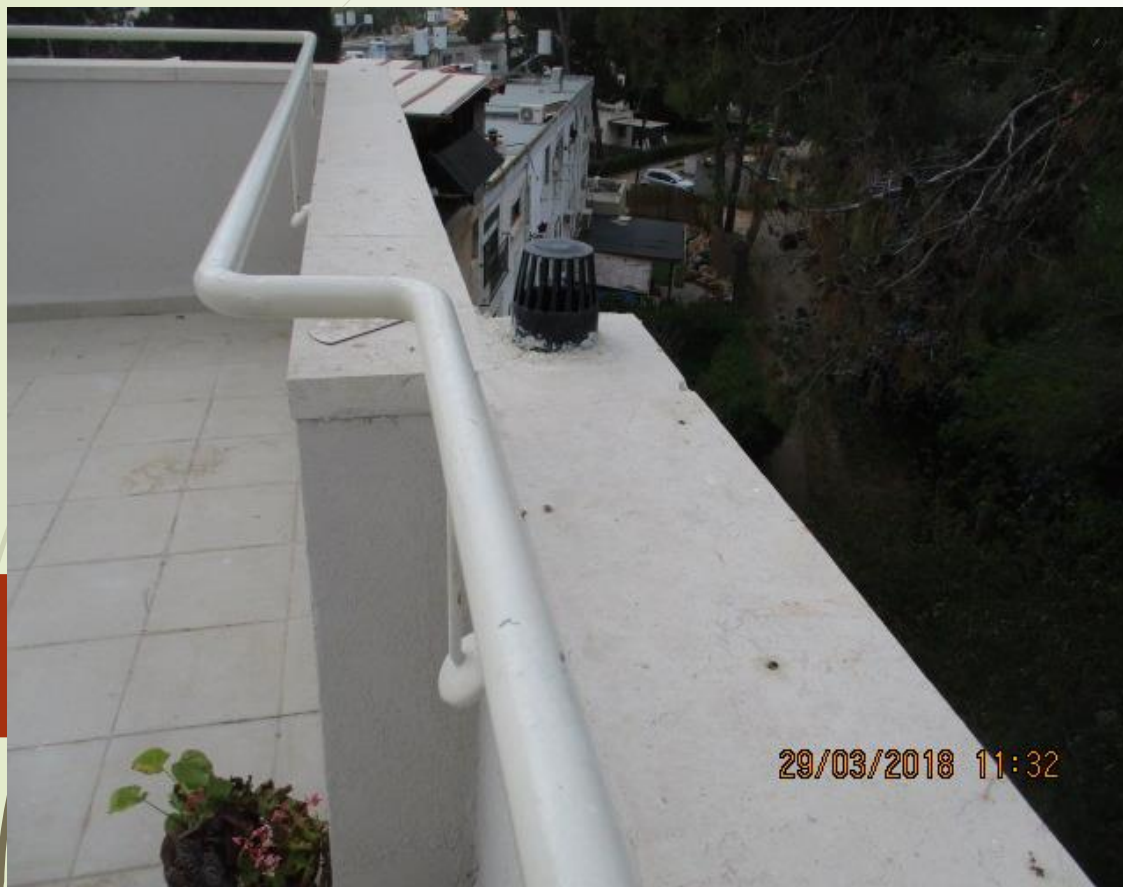
צינור אוויר קולטן- הוא צינור בקוטר שגודלו כקוטר הקולטן, מחובר בחלק העליון של הקולטן ובולט לפחות 30 ס"מ מעל לגג בגג לא מאויש, ובגג מאויש לפחות 1.80. הצינור פתוח לאוויר החופשי ומכוסה ברדס אוורור למניעת חדירת גופים זרים ובעלי חיים. תפקידו לאפשר זרימת אוויר בצנרת הדלוחין והשופכין, ועל ידי כך למנוע התרוקנות של מחסומי המים. ולשמור על לחץ אטמוספרי הנדרש לצורך הבטחת תקינות מערכת השופכין הגרביטציונית.



קולטן



קולטן



התקנת צנרת חשמל

התקנה סמויה של תשתית חשמל - התקנה של המובילים באופן סמוי מתחת לטיח בתוך קירות המבנה, בתוך התקרה או מתחת לריצוף.



התקנת צנרת חשמל

התקנה גלויה של תשתית החשמל - היא התקנה של מובילי חשמל ותקשורת בצורה גלויה על פני קירות המבנה או במגשים מתחת לתקרה, התקנה גלויה נעשית בקווים ישרים (אנכיים/ אופקיים) מתוכננים או במגשים.



התקנת צנרת חשמל



התקנה גלויה	התקנה סמויה	
		יתרונות
		חסרונות