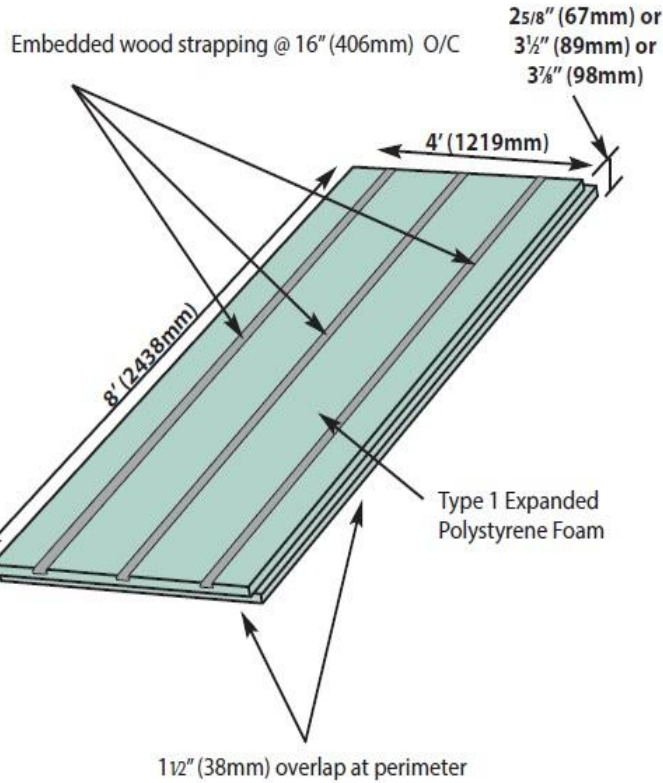


טכנולוגיית תקרה NUDURA®

תכונות המוצר

ביצועים מעולים



טכנולוגיית תקרה NUDURA® היא מערכת בידוד בעלת ביצועים גבוהים אשר מפחיתה את חדירת האוויר ומשפרת את הגישור התרמי.

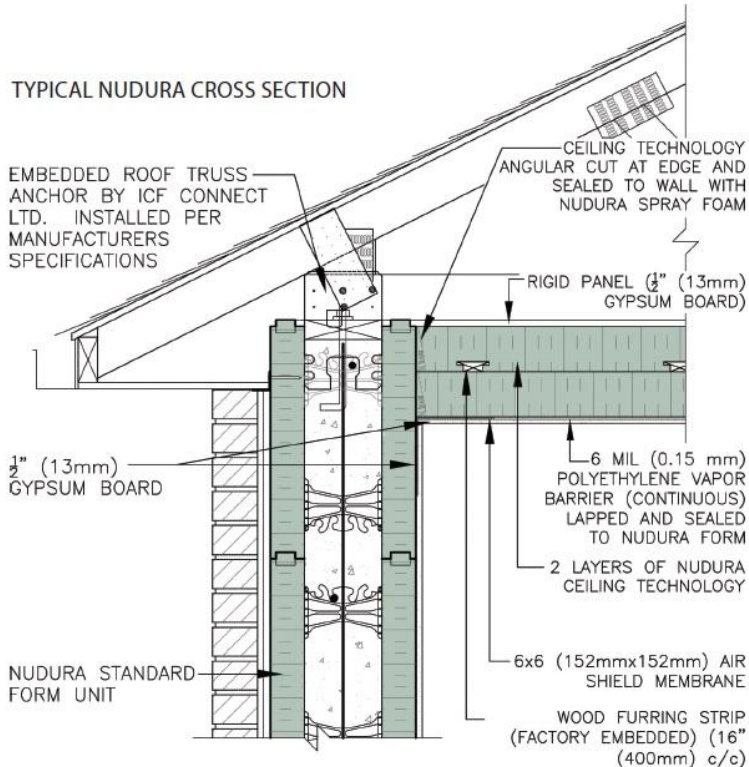
- חיבור מכני מהיר וקל למסבכים ניתן על ידי אגדי עץ מוטבעים
- החפיפה ההיקפית של 1 1/2" (38 מ"מ) מפחיתה את חדירת האוויר.
- אינם מכילים את החומרים המזיקים בפוטנציה CFC או HCFC.
- בטוח לעבודה.
- 100% ניתנים למחזור.
- פתרון מהיר והסכנוני לבידוד לתוספת על רצפות לא מבודדות, קירות ותקרות בבתים, מוסכים, קוטג'ים או בניינים מסחריים.

אריזה והזמנה

זמין בעובי 2 5/8" (67 מ"מ) ו- 3 1/2" (89 מ"מ).

אריזה עובי	כמות/חבילה
2 5/8" (67 מ"מ)	6
3 1/2" (89 מ"מ)	4
3 7/8" (98 מ"מ)	4

TYPICAL NUDURA CROSS SECTION



טכנולוגיית תקרה NUDURA®

• לוח גבס תקני של 1/2" (12.7 מ"מ) או שווה ערך עבור האזור שלך ב- 4' x 8' (1219 מ"מ x 2438 מ"מ) או לוחות של 1200 מ"מ x 2400 מ"מ (בריטניה/אירופה). כדי לחשב את הסכום הנדרש שיש לשים (לכל שכבה) פשוט יש לקחת את שטח התקרה הסופי ולחלק לפי השטח של כל פנל גבס (2/32 או 2.88 m²/ft²) ואז להוסיף פקטור פסולת מתאים.

- 3 1/2" (89 מ"מ) עובי טכנולוגיית תקרה של NUDURA® (המספר הדרוש יהיה אותו מספר לוחות כמו בקיר הגבס)
- ברגים NUDURA® מס' 10 (מינימום 20 ברגים לכל לוח טכנולוגיית תקרה)
- קצף NUDURA® בעל התפשטות נמוכה
- 36" x 12" (300 מ"מ x 914 מ"מ) קטעים חתוכים של ממברנה אטומה לרטיבות/אטומה למים של NUDURA® (מחסום מגן מפני אדים/אוויר) מקופל על פי ציר האורך
- ברגים לקירות גבס מס' 6 x 1 1/2" (קוטר 2.8 מ"מ x 38 מ"מ) (הכמות משתנה לפי הקוד)
- 6 מיל (0.15 מ"מ) מחסום אדים (בידוד) מפוליאטילן

כלים:

- סרט מדידה
- חוט מצופה גיר
- אקדה ברגים
- אקדה קצף
- פלטפורמת התקנה (מתגלגלת, ניתנת לנעילה) פיגום בייקר
- עטי סימון
- מסור גבס
- מעלית לקירות גבס
- מנקה לאקדה קצף

שינויים אשר חלו בשנים האחרונות בחוקי הבנייה ברחבי העולם ובמיוחד במהלך השנתיים האחרונות, דורשים עתה עליה בכמויות הבידוד של מעטפת הבניין החיצונית וכן שיפורים באטימות לאוויר הכוללת של הבניין. כתוצאה משינויים אלה, חייבים לעקוב אחר הנהלים הבאים כדי להתקין כהלכה את טכנולוגיית התקרה של NUDURA® כדי להבטיח את עמידתה לדרישות החדשות הללו. הנהלים המפורטים במסמך זה מספקים הדרכה למתקין ככל שניתן כדי להבטיח עמידה בדרישות האלה ופא מעבר להן.

הערה: לפני תחילת ההתקנה של פרויקט טכנולוגיית התקרה שלך, הקפד לבדוק עם רשויות הבנייה המקומיות כדי לקבוע את דרישות הביצועים של ערך ה-R או ערך ה-U לבידוד תקרות באזור שלך. מערכת טכנולוגיית התקרה של NUDURA®, כפי שמפורטת לעיל, מספקת מוליכות תרמית משוערת של שטף חום של (6.301 W/m² at -240 C) 2 Btu/hr/ft² at -110 F אשר משקף ערך בידוד שווה בקירוב ל-R46 (RSI 8.1 או ערך U •K 0.123 W/m²) בטמפרטורה זו. נא ודא שביצועי הבידוד הזה תואמים עם דרישות החוק המקומי שלך לפני תחילת הפרוייקט שלך. אם תהיה דרישה לבידוד נוסף מעבר לרמות הללו, יש להוסיף אותו להרכבת הבידוד מעל או מתחת למוצר טכנולוגיית התקרה NUDURA® המתואר בזאת לפני ששמים את מחסום הקיטור וגומור קירות גבס.

חומרים

נתונים טכניים

טכנולוגיית תקרה NUDURA® סוג 1	דרישות ULC 5701-97 (סוג 1)	שיטת בדיקה ASTM	תכונות פיזיקליות של בידוד EPS יצוק
3.82 (0.67)	מינימלית: 3.7 (מינימלית: 0.65)	C-518	ההתנגדות תרמית (1" עובי) hr.ft ² .°F/BTU (m ² .°K/w)
0.70 (40)	מקסימום: 5.3 (מקסימום: 300)	E-96	חדירות אדי מים Perm.(ng/Pa.s.m ²)
1.0	מקסימום: 1.5	D-2126	יציבות ממדיית %
80 (550)	מינימלית: 25 (מינימלית: 170)	C-203	חוזק לכפיפה PSI (kPa)
1.8	מקסימום: 6.0	D-2842	ספיגת מים %
14 (97)	מינימלית: 10 (מינימלית: 70)	D-1621	חוזק לדחיסה PSI (kPa)
42	מינימלית: 24	D-2863	אינדיקציה לגבול חמצן %

טכנולוגיית תקרה NUDURA®

הערה: דלג על הכנה של אזור ההתקנה אם בבניין שלך אין שום השפעה לתנאי מחיצות נושאות-עומס.

הכנה להתקנה של טכנולוגיית תקרה בבניינים עם מחיצות נושאות-עומס

באופן כללי, רוב המבנים למגורים או המסחריים המשתמשים בטכנולוגיית התקרה של NUDURA® מכילים גג מסגרות או רשתות מסבך שפרושים בצורה חופשית במרחב המחיה כדי לבודד אותו בעזרת המוצר. לפעמים, עם זאת, תוכנית מסגור של גג יכולה להוות קריאה למבנה הגג לשאת על גבי מחיצות פנימיות את העומס של הגג דרך המבנה אל תוך היסודות – למעשה מפצל את טכנולוגיית התקרה לשני אזורים נפרדים. במקרים אלה, יש לנקוט את צעדי הקדם-התקנה הבאים ולבצעם על מנת להתקין את טכנולוגיית התקרה מעל קו התקרה בין קורות או התומכות כדי להקל על רציפות הבידוד דרך האזורים האלה. פעולה זו היא יותר קלה לביצוע בשלב זה בעוד הרווחים בתקרה פתוחים משני צדי המחיצה.

1 מדוד את סך האורך הליניארי של המחיצה נושאת העומס אשר צריכה להיות מכוסה על ידי טכנולוגיית התקרה של NUDURA®. חלק את הממד הזה ב- 8' (2.44 מ'). זה ייתן לך את המספר הכולל של פנלים טכנולוגיית תקרה שתצטרך לכיסוי מעל לקירות המחיצה.

2 מדוד ורשום את מרחק הפתיחה האופייני בין חלקי המסגור הנישאים לתוך קיר המחיצה. בדרך כלל זה יהיה 22 ½" (572 מ"מ) עבור מסבכים במרווחים של 24" (610 מ"מ) בין מרכזים או 14 ½" (371 מ"מ) עבור מרישים או קורות גג במרווחים של 16" (406 מ"מ) בין מרכזים. אם המרחק הזה משתנה, צריך לרשום את זה, ולתכנן בהתאם.

3 הכן את הפנלים הדרושים להתקנה זו על-ידי גזירה תחילה של קטעים חופפים בשני הצדדים הארוכים של הפנלים (במקביל לרצועות ההצמדה). עשה זאת על ידי קודם הנחת פנל טכנולוגיית התקרה מעל לוח שטוח על משטח העבודה (החלק עם הרצועות עם הפנים כלפי מעלה), סמן עם חוט הגיר שני קווים במרחק 2" (50 מ"מ) משני צדי החלק הארוך של הפנל.

4 לאחר מכן, באמצעות המסור, קבע זווית של 10° מן האנך, חתוך את שולי הפנלים לאורך שורות קווי הגיר כך שהחתך המתקבל הוא עם קצה משופע נוטה כלפי מטה והחוצה לכיוון קצה הפנל. קצוות החלק החופף שנתרו בצדדים הקצרים של הפנל ניתן להשאירן כפי שהן.

5 באמצעות קווי חיתוך ישרים סמן וחתוך כל אחד מן הפנלים אשר הכנת בשלב 4 לרוחבו של הפנל, לארבע חלקים שווים [כל אחד כ- 2' (610 מ"מ) רוחב].

6 עם החלק הגזור משלב 5 הצב את הצד עם רצועות ההצמדה כלפי למטה, באמצעות מרחק הפתיחה האופייני בין חלקי המסגור שנרשם בשלב 2, סמן את רוחב החתך הדרוש. הערה: שורה זו עשויה להתיישר (בצד עם רצועות ההצמדה) עם רצועת ההצמדה המרכזית של החלק שאתה חותך.

7 שוב, קבע את להב החיתוך ב- 10° נטייה מן האנך, חתוך לאורך הקו המסומן בשלב 6 והטה את הלהב לכיוון עיקר הקטע שמדדת כך שהקטע הסופי שאתה חותך תיצור חיתוך בצורת טרפז.

8 מרכז את הקטע לאורך מעל האזור הנושא בעומס במחיצה, הברג את הקטע למקום בלוח העליון של המחיצה דרך רצועת ההצמדה של העץ באמצעות ברגים מס' 10 x 5" (127 מ"מ).

9 שים קצף על הקצה המשופע לאורך קצות הקטע היכן שהם פוגשים את חגורת העמוד התחתונה של המסבך או קורת התקרה.

10 הרובד השני של טכנולוגיית התקרה, המכסה את הקטעים שהותקנו בשלבים 7 עד 9, ניתן להקל עליו באמצעות שימוש בקטעים המלאים שנחתכו בשלב 5 ולכוון את רצועת העץ כדי שאלה יהיו בקו אחד עם המחיצה. עבור מסבכים עם חגורה תחתונה התואמים את העובי 3 ½" (89 מ"מ) של טכנולוגיית התקרה, קצות החפיפה הבלתי חתוכים של הפנלים יוכלו לשמש כדי לחפוף כל קטע שיוארך מעבר לחגורות המסבך התחתונות. ללא קשר לעומק החגורות התחתונות, קטעים אלה ידרשו חרוק ספציפי סביב סבכת המסבך או החלקים האנכיים, ככל שיידרש. הערה: הקפד כי הידוק הברגים מתיישר עם רצועות ההצמדה של טכנולוגיית התקרה המותקנים מתחתיה.

11 לאחר שחתכת לכדי התאמה, הברג את הפנל למיקומו, והוסף קצף לאטום את הקצוות ובאותה מידה גם סביב לחלקי המסבך המתממשקים. ייתכן שתצטרך להוסיף ספריי קצף בעל התפשטות נמוכה של NUDURA® בכל הממשקים של לוחות גבס המותקנים מתחת לקטע של מסמך זה בעל הכותרת התקנת לוח גבס ראשוני.

טכנולוגיית תקרה NUDURA®

שלך צריך להתחיל מהפינה הממוקמת בצד השמאלי שלך – חופף לפנלים כלפי חוץ לאורך מרווחי המסבך. מנקודה זו, הפנלים יותקנו כלפי חוץ מהפינה וימינה לכיוון מרכז החדר.

התקנה של לוח גבס ראשוני

הרובד הראשון של לוח הגבס מספק מחסום הגנה תרמי של המשטח העליון של הפנלים של טכנולוגיית התקרה במקרה של שריפה בתוך עליית הגג או שטח הגג.

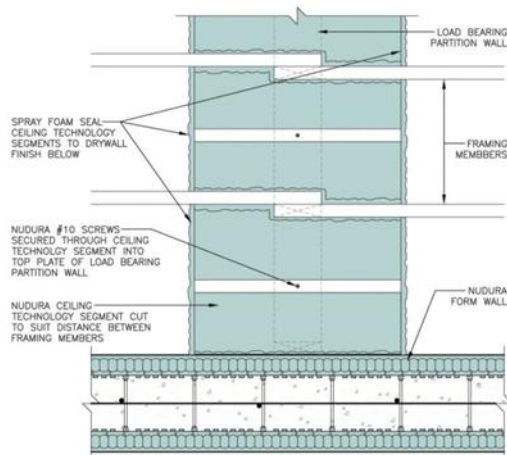
1 תכנן את השורה הראשונה של לוחות הגבס החל עם אורכה בניצב לקורות המסבך או מרווחי קורות התקרה. פעל לפי דרישות קוד מקומיות לגבי סוג בורג דרוש לקיר גבס וריווח [בדרך כלל ב- 8" (203 מ"מ) בין מרכזיים לאורך קצות הפנל ולכל היותר 16" (406 מ"מ) בין מרכזים לאורך רכיבים מבניים].

2 חתוך את החלק הראשון של קיר הגבס ל- 2' (600 מ"מ) רוחב לכל אורך שהוא שקצר מ- 8' (2438 מ"מ) אשר מתיישר הכי טוב עם פריסת המסבך או מסגור הגג.

3 התחל על ידי העמדה מול הקיר במקביל למעלית המסבך וחזק את קיר הגבס למקומו עם ברגים לפי הדרישות שרשומות למעלה והתחל את ההתקנה שלך מהפינה הממוקמת לשמאלך.

4 המשך לעבוד לימין ולמרכז החדר, מתרחק מן הקיר הסופי ווודא כי חיבורי לוח הגבס הם מסודרים לסירוגין לא מיושרים לפחות מרווח מסבך אחד או 2' (610 מ"מ). הערה: שים לב שהשכבה הראשונה של חיבורי לוח הגבס אינה דורשת סרט הדבקה.

5 התקנה של מחיצות נושאות עומס בלבד: שים קצף על חיבורי הסגירה בין קירות הגבס אשר מתממשקות עם לוחות טכנולוגיית התקרה שהותקנו לפני כן מעל כל המחיצות נושאות העומס. יש להקפיד על אזורים אלה כדי להבטיח שכל רווחי האוויר נאטמו בצמתים אלה לפני שהתקנת טכנולוגיית התקרה מתחילה. (ראה איור 3)



הכנת שטח ההתקנה

• התקנת טכנולוגיית התקרה של NUDURA חייבת להיות מתוכננת כך שהיא תתרחש רק אחרי שכל עבודת הנחת רעפי הגג הסתיימה אך לפני ההתקנה של כל חלקי המחיצות הפנימיים אשר אינם נושאים עומס.

• כל צנרת אינסטלציה וחשמל מתוכננת הבאים מחוץ לטכנולוגיית NUDURA (או מסגרת) הקירות הנדרשים לעבור מעל שטח התקרה צריכים להיות בתוך שרוולי PVC לפני שטכנולוגיית התקרה מותקנת על מנת להקל על ההזנה או החיבור לשירותים אלה מאוחר יותר.

• הכנת לפתחי אוורור פנימיים, גופי תאורה, ובמיוחד מנורות עציץ, מאווררי תקרה או התקנים אחרים דומים צריכים להיות מתוכננים מראש ומוכנסים לתוך מסגור התקרה ככל שניתן לפני תחילת ההתקנה של טכנולוגיית התקרה (או להתקין פריטים אלה בו זמנית). צור קשר עם המפיץ המקומי או עם

www.nudura.com לפרטים המכסים היבטים אלה של התקנה.

• דרוש להתקין גיליון מחסום אדים (בידוד) 6 מיל (0.15 מ"מ) על כל האלמנטים בקיר ממוסגר עם חומר בידוד תרמי חיצוני כגון בקטעים של חלון דורמר בקומה 2, בקטעים שידרשו להתממשק עם טכנולוגיית התקרה של NUDURA® למערכת הקירות של NUDURA®. מחסום האדים (בידוד) חייב להימשך ולחפוף אל תוך הצד הפנימי של כל מרכיב במערכת הקירות של NUDURA® שבהם חיבור איתם וצריך להיות להם מספיק אורך לחפיפה על מנת לחפוף אל תוך הצד הפנימי של טכנולוגיית התקרה של NUDURA® לאחר שזו מונחת במקומה.

התקנת טכנולוגיית התקרה של NUDURA®

הנהיית כלליות

• תכנן את עבודת ההתקנה שלך כדי להבטיח שהתפרים בפנל של קיר גבס ושל השכבות בטכנולוגיית התקרה משולבים לסירוגין [בדרך כלל על ידי היסט של 2' (610 מ"מ)]. שילוב מדורג וחופף זה של תפרים מבטיח אטימות אוויר גדולה יותר של מערכת הבידוד.

• חשוב: ההתקנה שלך צריכה לקחת בחשבון את עיצוב החפיפה המשתלבת של הפנלים של טכנולוגיית התקרה. ההתקנה ממשיכה הרבה יותר בקלות אם הקצוות החשופים "החופשיים" של החפיפה המשתלבת ממוקמים הרחק מהקירות ולכיוון מרכז החדר. (ראה איור 2). בעמידה בחדר במקום בו ההתקנה תמשך, במבט על אחד הקירות הממשיכים במקביל למסבכים בגג, פנל המוצא



טכנולוגיית תקרה NUDURA®

טכנולוגיית בידוד שכבה 1

12

חזרו על שלבים 7 עד 11 עבור כל שורה רצופה של



פנלים של טכנולוגיית תקרה בזמן שאתה עובד כלפי הצד הנגדי והפינה האלכסונית הנגדית של החדר. בכל שורה, הקפד לשמור על הסידור של כל החיבורים (איור 6).

איור 6

13

לאחר שכל הפנלים מותקנים, באמצעות ספריי קצף בעל

התפשטות נמוכה NUDURA, הזרק בזהירות בקצוות המשופעים הסמוכים משטחי הקיר מלאי קצף מסביב מלוא ההיקף



של ההתקנה לתקרה (ראה איור 7). בנוסף, שים קצף מתפשט על מנת לאטום את כל פרקי הפנל החשופים על פני כל השטח של ההתקנה.

איור 7

14

לאחר ההקשחה, השתמש בסכין שירות שטוח או מרית קיר

גבס חדה כדי לגלח את הקצף העודף כדי לשטח את פני השטח של הפנלים של טכנולוגיית תקרה.

טכנולוגיית בידוד שכבה 2

15

הרובד השני של טכנולוגיית תקרה יותקן בניצב לשכבה

הראשונה. שוב, חשוב להתחיל בפינה של החדר שנמצאת לשמאלך בזמן שאתה ממקם את הפאנלים כאשר אורכם מקביל לאורך המרישים (ראה איור 8).

6

כל הקצוות של כל הפנלים של טכנולוגיית התקרה הגובלים בכל מצב של קיר אנכי חיצוני חייבים להיות מוכנים להתקנה על ידי יצירת חתוך זוויתי משופעת לאורך הקצוות הללו, אשר ימולאו עם ספריי קצף בעל התפשטות נמוכה של NUDURA לאחר שהפנלים מותקנים במקומם. הפנלים הגובלים לפינות ידרשו הכנה של שתי קצוות. מטרה זו מושגת כדלקמן:

- א. מניחים את הלוח (רצועות כלפי למטה) על משטח העבודה
- ב. מדוד וסמן קו גיר של קו 2" (50 מ"מ) משני הקצוות המשתלבים הבולטים.
- ג. קבע את להב המסור לזווית של 10° מעבר לאנך. (הערה: וריאציות של זווית זו ידרשו לממשק עם חיבורי הקיר בבסיס תקרת קתדרלה בהתאם לנטיית הגג).
- ד. חשוב: לחתוך לאורך קווי הגיר כך שזווית הלהב מצביעה פנימה לכיוון במרכז הפנל (ראה איור 4). וכתוצאה מכך פרופיל הצד של הפנל יופיע דומה לזה שמוצג באיור 5.



איור 5

איור 4

7

התקן את הפנל הראשון לתוך הפינה עם קצה החפיפה פונה החוצה

מהקיר בסיום ולצד ימין של הפנל והברג את הפנל למקומו באמצעות רצועות עץ המשובצות לתוך הרצועות התחתונות של המסבך או מסגור הגג באמצעות ברגים מס' 10 x 5" (127 מ"מ) וחיבורים ב"24" (610 מ"מ) בין מרכזים. יש להקפיד על מנת להבטיח שהפנל הוא מותקן חזק ככל האפשר לשני משטחי הקיר.

8

מקם את הפנל עם הקצה המשופע (חתוך כמפורט בשלב 6) ושלב אותו מעל הקצה החופף של הפנל אשר הותקן קודם צמוד לקיר מצד שמאל וחזק עם בורג למקומו.

9

המשך בהתקנת הפנלים כמתואר בשלב 7 עד ממש לפני שתגיע לפינת החדר הרחוקה מנקודת המוצא שלך. מדוד את המרחק הנותר מהחלק הפנימי של קצה החפיפה של הפאנל האחרון המותקן והעבר את הממד לפנל הבא של טכנולוגיית התקרה (הרצועות מונחות כלפי מטה) וסמן קו גיר מקביל לקצה הפנל.

10

חזור על החתוך המשופע לאורך קו זה (כפי שמתואר תחת שלב 6).

11

הברג את החלק האחרון הזה למקום והקפד להתאים אותו חזק לתוך הפינה ובקו אחד עם הפנלים שהותקנו קודם לכן.

טכנולוגיית תקרה NUDURA®



איור 10

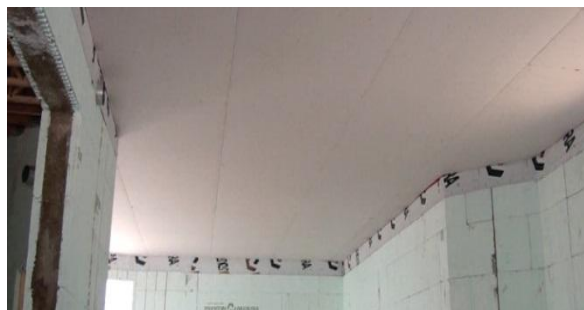
21 המשך לשים את רצועות האיטום לאוויר/אדים כאשר הקטעים חופפים ב- 2" (50 מ"מ) עד לאטימה שלמה של היקף התקרה אל הקיר.

סִיּוּם

22 לפני השלמת שכבת הגמר של התקנת לוחות הגבס בתקרה, וודא שכל הכניסות המחוספסות עבור אינסטלציה חיווט, אוורור, גופי תקרה, מאוררי תקרה, מנורות עציץ וכו' הושלמו כראוי ומוכנות להתקנה קבועה.

23 לבסוף, אף על פי שפנלים הקצף EPS האטומים מסוגלים לתפקד כמחסום אדים (בידוד) התואמים את החוק, כחלק ממרבית הדרישות החדשות בחוק עבור אטימות לאוויר מוגברת של מעטפת הבניין, NUDURA ממליצה מאוד לשים סרט רציף בעובי מינימלי של 6 מיל (0.15 מ"מ) מחסום אדים (בידוד) מפוליאיתילן על פני כל שטח הפנים המלא של טכנולוגיית התקרה, חופף 6" מינימום (152 מ"מ) לאורך הקיר ומודבק על פני קיר NUDURA באמצעות סרט מחסום אוויר מאושר. שוב, יש לנקוט זהירות כדי להשלים את אטימת האדים/אוויר סביב כל הגופים החודרים את טכנולוגיית התקרה.

24 שים את שכבת הסיום של לוחות הגבס בניצב לשכבה השנייה של טכנולוגיית התקרה וודא שכל התפרים לא מתישרים עם אף אחת משלוש השכבות של חומר שהותקנו קודם (ראה איור 11).



איור 11



איור 8

16 כמו כן, באופן עקבי עם השכבה הראשונה, חזור על כל ההוראות המפורטות בשלב 6 להכנת הקצוות של הפנלים הגובלים בכל צורה לכל קיר אנכי.

17 השתמש באותם הברגים שהשתמשת בשכבה הראשונה, הפעם שים ברגים כדי לעגון כל נקודה בה רצועות ההצמדה לעץ חופפות בהצלבה את טכנולוגיית התקרה.

18 חזור על שלבים 7 עד 14 כדי להשלים את ההתקנה של השכבה השנייה של טכנולוגיית התקרה.

התקנת אטימת אוויר/אדים מסביב להיקף

19 חשוב: עם השלמת איטום הקצף, לאחר ההקשחה חתוך את עודפי הספריי קצף, שים את אטימת האוויר/אדים ההיקפית בין כל פנל טכנולוגיית התקרה ומפגש עם קיר על ידי חיתוך רצועות בעובי 12" (305 מ"מ) של ממברנת האיטום של NUDURA® וקפל אותן לרצועות ממברנה באורך 3' (914 מ"מ). בזהירות לקלף אחורנית את נייר השחרור בחצי אחד של אורך קטע הממברנה והנח אותו על המיקום בקיר בצורה הדוקה אל תוך המפגש בין הקיר והפנל של טכנולוגיית התקרה. (ראה איור 9)



איור 9

20 בנוסף, לחתוך קטעים מיוחדים קטנים יותר כדי להתקין בכל מצבי פינות הקיר הגובלות ושים את ממברנת האיטום בהצלבה כפי שמוצג באיור 10.

