

9 פתחים

חלק זה של מדריך התקינה מעוד לחתת לקבלן ולמתקין הנחיות להתקנת דלתות וחלונות בתרוּפַת הפתוחים שיוצרים לפני יישום הבטון, כפי שתואר בקווים כלל'ים בפרק 6, סעיף 6.5. כמו בכל התקינה, NUDURA ממליצה שהקבילן/המתקין יملא אחר הוראות התקינה של יצרני החלונות והדלתות. מיקומי החלונות והדלתות בתחום הפתוחים יקבעו על פי הפרטים בתוכניות ובפרטים.

9.1 הכנות לפתחים

קטע זה מעוד להנחות את מתקין החלונות בשיטה מוצעת אחת של הכנת הפתח לקלבת חלון או דלת. עם זאת, לפני שמתחילים בעבודה כלשהי, על המתקין למלא אחר הפעולות הבאות:

1. בדוק את התקנים והתקנות המקומיות כדי לדעת מהן הדרישות לאיitem חיצוני של פתח חלונות ודלתות, אשר עשויים להתייחס לתקנים הבאים:

א. בארה"ב: 07 – Standard Practice for Installation of Exterior ASTM E2112 Windows, Doors and Skylights (נווה מקובל להתקנת חלונות ודלתות חיצוניים וחלונות גג)

ב. בקנדה: A440/4-07 – Window, Door, and Skylight Installation (Revised – 2012) ("התקנת חלונות, דלתות וחלונות גג [גרסת 2012]"

2. הטייעץ עם המחלקה הטכנית של יצרן החלונות והדלתות בוגג לנוהלי התקינה של המוצרים שלהם בשיטת ICF בכל הנוגע לתקנים המקומיים. במקרה של סתריה, לתקנות ולתקנים יש עדיפות על פני הוראות הייצן או לשיטות המוצעות המתוארכות להלן.

לפני שאפשר להתקין חלונות ודלתות, על המזמין לדעת מהו המיקום המועדף על המתכנן לפתחי החלונות והדלתות בקיר A (מושא זהណו גם בסעיף 6.5 לעיל). מידע זה חשוב כי הוא ישפייע על עבודת ההכנה של המתקין בפתרים לקילית החלונות והדלתות. (מיקומים אופייניים לחלונות ודלתות מתוארים בסעיף 9.2).

הצעדים הבאים מתארים שיטה מוצעת אחת להכנות הפתוחים כאשר הם מותקנים בקיר שבני בתבניות NUDURA. השיטה המוצעת כאן מתרכזה בפעולות התקינה הדורשות לאיitem הפתח בחוץ ולהתקנת חלונות אשר הותקנו בהן פסי הברגה/מסמור אשר נועד לקבוע את מסגרת החלון כלפי השטח החיצוני של קיר A (בניגוד לאמצע עובי הקיר או חלקו הפנימי). עם זאת, אותן עיקרונות חל גם לגבי דלתות או כל סוג אחר של פתח בקיר NUDURA ולמסגרות קבועות בקיר בעומקים שונים.

לפני שמתחילים בהתקינה, על המתקין לשקל קודם לכך איזה סוג של ניקוז יעשה לפחותן החלון. אפשר ליעיל את הניקוז בדרכים הבאות:

א. מערכת איטום המבוססת על סרט איטום שיוטק מתחת לאדן כדי לנזק מים אל מחוץ לאזור הפתח.

ב. ארגד מתקנת או פלסטייק מיוצר מראש מתחת לאדן או צירוף של שתי השיטות להגנה כפולה, אם יש צורך.

1. יש להתחיל בחיתוך סרט הדבקה ביטומני של NUDURA או שווה ערך ברוחב של 15 ס"מ יחד עם גב הנייר שלו. יתכן שהיא צורך לחזור את הסרט לרוחב גדול יותר בהתאם למיקום הסופי של המסגרת בפתח. במקומות ירידת איטום של NUDURA, אפשר להשתמש בחומר איטום מאושרים אחרים. עם זאת, חשוב ביותר לשוחזר הנבחרת תהיה יכולת הידבקות מועלות-L-EPS, וגם שהחומר יהיה עמיד לחשיפה משמעותית למחזורי קפיא-הפשירה מבלי שימושה.

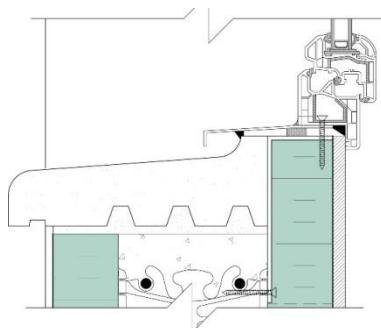
2. ודא ששטחי הפתח חוטכו בزواיות ישרות למדוי ובקו ישר ושחללים כלשהם ב-S-EPS מולאנו והוחלקו. המשטחים שהוכנו צריכים להיות נקיים, יבשים ולא כלור, חלודה, או חלקיקים.

השלמת פתחים

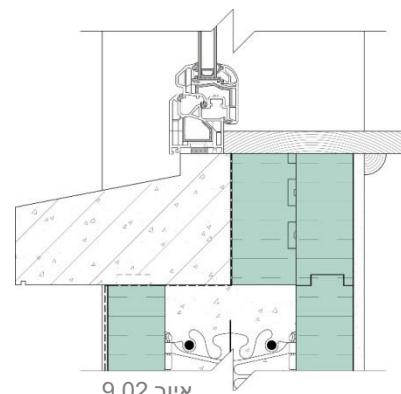
- שיכולים להפחית את ההידבקות של היריעת/סרט האיטום. יש גם לבדוק בפלס את תנוכותן של האדן מימין לשמאלו ולודוא שהוא מפולס במידה מספקת וגם את זווית השיפוע של האדן מבפנים החוצה כדי לוודא שאיןנו נוטה פנימה. מודיע את הסטיות כדי לתכנן שיפור עלאן נכוון באמצעות חומר מילוי לפני שתמשיך בהתקנת החלון. אפשר לפתחור בעיה זה על ידי פרופיל העליון של פסי ההידוק בתבניות NUDURA. הברג את הפרופיל וודא שהוא משופע החוצה. אם אתה מעדיף להשתמש בפרופיל משופע בסיסי, עליך לחזור שתים או שלוש פיסות של אותו חומר כדי להשתמש בו אחר כך כנס (קלין) לפילוס החלון מאוחר יותר. כדי לישם סרט איטום מתחת לאדן החלון, יש למדוד את המרחק מהקצה הפנימי הבולט הסופי של מסגרת החלון לפני הקיר הפנימי ולהתור דיקט בעובי 10 מ"מ לרוחב זה. לאחר מכן, יש לחזור את פיסת הדיקט לרוחב הפתחת ולמסמר אותה לאדן כדי ליצור מחסום מים שימנע מלחות שעלולה להצטבר מתחת לאדן החלון מלhgיג לעת הפתח. הדיקט הזה צריך להישאר בפתח הלא מגומר של החלון לפני יישום הבטון. שים לב: אין צורך במחסום מים אם משתמשים בארגז ניקוז מתחת לאדן.
- יש ליטול סרט איטום של AURA, לקלף את הניר ולהדביק את הסרט מעל לאזרור האדן. יש לוודא שקצתה הסרט י קופל היטב מעלה ויודבק בתחלת המזוודות של הפתחת, מימין ומשמאלי, לאורך 10 ס"מ לפחות, והשפה הפנימית של הסרט תודבק לכיוון מעלה ומעל פני השטח האנכיים של הדיקט המשמש כמחסום מים.
- לחוץ על סרט האיטום לכל אורכו במקומות המיעוד והחלק אותו מעל ה-EPS והבטון נדרש. יש לוודא שהפינות הפנימיות, במקומות שהסרט נפגש עם המסגרת, תחוטות כנדיש וסוגורות או אוטומות כדי להבטיח שרטיבות לא תחזר פנים ממקומות אלה.
- חזר על שלב 4 במצוזה הנגדית ווצר חיפוי של החומר באמצעות רוחבים, חזור עד סרט כדי למלא את הרוחות שבין שתי המזוודות תוך הקפדה על חיפוי של 5 עד 6 ס"מ לפחות. יש לוודא שככל חלק חוף על השפה הקדמית של מחסום המים מדיקט.
- בפני הקיר החיצוניים, יש להקפיד לחזור ולחותוף את האיטום בשתי הפינות. בכל אחד מהמקומות, איטום המזוודות צריך להיות מעל קטע האיטום של האדן. אם מכל סיבה שהוא האדריכל או התקנת המקים דורשים מחסום לחות מסווג Tyvek או Tycar, מעל לכל פני שטח הקיר החיצוניים, יש לבצע חיפוי עם ירידת האיטום של NUDURA החוצה ומעל לחומר הזה.
- במקומות, או בתוספת, לשיטה הנ"ל, אפשר להתאים ארגז פלסטיק מתוח בין שני חלקים או ארגז מתכת באדן החלון אשר אוטם למים מצד הפנימי ובפינותו. אפשרות זו מבטלת את הצורך בריצוע האיטום חוסמת המים ומעניקה יתרון בכך שהיא מספקת סגירה מונוליטית חיצונית מפני חדירת מים וחותם מן החוץ פנימה באזורי הפינות. ארגז האדן צריך להיפתח למלאו רוחב החלון ומוצמד זמני למקומו. כיוון שהזווית בדרך כלל כל שונה בין שני חלקים, המפגש ביניהם חייב להיות אוטם לחותן באמצעות סרט איטום של NUDURA. יש לוודא שהסרט חוף ואוטם כלפי מעלה באזדacherות העולה של הארגז.
- בשלב הבא, אוטם את המזוודות מימין ומשמאלי באמצעות סרט איטום דבק של NUDURA. התחל בחיפוי על הסרט העולה מהאדן החלון בתחלת שתי המזוודות ועליה מעלה למשקו.שוב, החלק הפונה לחוץ (החווצה) של סרט האיטום חייב לכוסות את האיטום של האדן, ואם מתקנים ארגז ניקוז מתחת לאדן, ודא שהסרט מכסה ואוטם את כנף הארגז בצד המזוודה. במצב אידיאלי, סרטי האיטום של NUDURA צרים להחזרם לאורכם למטרה זו כדי שיישמו מקשה אחת. אם רצואות סרט האיטום נחתכו במקטעים של 90 ס"מ, ודא שהם מיושמים בשיטת רעפים כשהשכבה התחתונה היא על אדן החלון החיצוני, ומתקדים מעלה למשקו המסוגרת כשם מכסים זה את זה בחיפוי של 50 מ"מ לפחות. כמו בשלב 7, אם ירידת האיטום האוטמת נגד כניסה אויר צריכה להיות מושמת בחוץ, איטום המזוודה חייב לאותו מעלה בפתח החלון.
- בצד הפנים, ודא שרצעת הבידוד החוסמת מעבר להחות (רכזוי מיריעת איטום פוליאתילן בעובי 1.5 מ"מ לפחות) יצאת מפני תבנית AURA הפנימית מסביב לכל היקף פתח החלון או הדלת ומגיעה עד למקום המיעוד הסופי של מסגרת החלון, שם היא פוגשת את סרטי האיטום המושגים בחוץ אשר הותקנו בשלבים הקודמים. זאת נעשו כדי להבטיח שמסגרת החלון או הדלת יאטמו בכוון מגע עם המחסום בעת התקנתם.
- הפתחים מוכנים עתה להתקנת דלת או חלון.

9.2 שיטות התקנת חלון ודלת

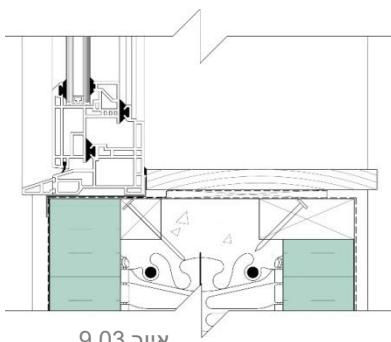
יש להתקין דלתות וחלונות בפתחיהם על פי ההוראות של היוצרים שלהם. עם זאת, יש לזכור כי וכי' שצוי כבר בסעיף זה, מיקום הדלת או החלון בתוך הפתח הגולמי עשוי להשנות בהתאם לדרישות המבנה ולפרט האדריכלי.



איור 9.01



איור 9.02



איור 9.03

חלונות

לגביו חלונות, ישנים שלושה מקומות להתקנה בפתח הגולמי.

- מיקום מסגרת החלון במישור פני הקיר החיצוני. יש להקפיד על איתום החלון באופן שינקן רטיבות כלשהי מסביב למסגרת אל הקיר. אם היצן מלאץ שדופן מסגרת החלון ימוסמו למערך הקיר, NUDURA ממליצה שבמקרים להשתמש במסמרים, החלון יקבע או לפס' הבדיקה של התבנית או לחומר התמיכה המותקנים בתוך הקיר, באמצעות ברגים.

כיוון שעומק מסגרת החלון משתנה בדרך כלל בין 64 מ"מ ליותר מ-125 מ"מ, הפרשי העומק בין פנים המסגרת לפני הקיר החיצוניים המוגמורים מושלמים על-ידי תוספת של מסגרת מעץ או לוח גבס במשקוף ובמחוזות, ובדרכ' כלל עץ, לוח עץ שעובר למינציה, אריחי קרמיקה או שיש להארכת אדן החלון החוצה. (לוח גבס אינו מומלץ בדרך כלל לחלק הפנימי של אדן החלון בשל שחיקה מגברת). אפשר להזמין חלונות ודלתות עם אדן חלון פנימי בוצרת האות L, שאפשר לומר אותן החומר שבסוג מסגרת החלון.

אפשרות נוספת היא להזמין את החלונות והדלתות עם מסגרת עיוורת. זו עשויה להיות האפשרות המועדפת אם לקוות הקבלן/הმתקן לא רוצים לראות חיבורים מסביב לחלון או לדלת. ישנים קבלנים/מתקנים שישרצו להשתמש באדנים מגבס עם חיפוי קרמיקה או פורצלן. כפי שהוזכר, כל השיטות האלה מבוססות על העדפות הקבלן או המתkin או הלוקו שלמענו נבנה המבנה.

- מיקום מסגרת החלון באמצעות המרחק בין הפנים לחוץ.שוב, יש להקפיד ולודא שקיים איטום במקום, כפי שתואר לעיל, לפני ואחרי התקנת החלון. סוג האיטום נקבע בהתאם לחומר הגמר החיצוניים. יש לקבוע את החלון לפחות באמצעות ברגים בין אם לחומר החיצנה או שירות לבטון. יש לזכור כי יהיה צורך בשגמים כדי לפלס את החלון.

3. מיקום מסגרת החלון במישור הקיר הפנימי, עם חומר גימור החוץ בתוך חלק מפתח החלון. (שיטה זו מועדף בהתקנות באירופה).שוב, המתkin יctrar לבצע איטום כנדרש. הדוק החלון לפתח יעשה מהצד הפנימי של הקיר באמצעות ברגים. יש לזכור כי חיבור הדוק לבטון או לחומר החיצנה חייב להתבצע תוך שימוש בסוגי הברגים הנכונים. סוג זה של חלון הוא בעל יכולת לקבל אדן מגבס במקום מעץ או מסגרות מלאות גבס במחוזות ובמשקוף.

דלתות

יש רק שתי אפשרויות להתקנת דלת כשהמטרה היא לאפשר פתיחה רבה ככל האפשר. הדרך הנפוצה ביותר להתקנת דלת בbatis מוגרים בצדן אמריקה היא להתקין אותה בצד הפנימי של הקיר. כך מותאפשר לפתח את הדלת פנימה מ-90 מעלות ועד כמעל 180 מעלות, אם אין הפרעה של קירות פנימיים. יש לקבוע את המזוזה שבסide היצירים על חומר יציב כדי להבטיח זמן שירות ארוך לנוקודות החיבור של היצירים. חומר זה צריך להיות בעל חוזק כפיפה גבוהה כדי להבטיח שלא תהיה בו תזוזה כאשר הדלת נפתחת ונסגרת.



איור 9.04

לחלופין, אם על פי התוכנית הדלת צריכה להיות מותנקת קרובה לצד החיצוני של הפתח, יש לקבוע את הדלת כמו באפשרות הקודמת, אך הפתיחה תהיה לפני החוץ (דבר שעשי להידרש על פי תקן למצבי חיים של מכבי האש). שוב, המטרה היא להגדיל למקסימום את זוויות הפתיחה של הדלת כאשר היא פתוחה לרוחה (אם כי הפתיחה תהיה מוגבלת אם פתח הדלת הכלול לא יכול גם חלונות ויטרינה גבוהה בצדה). יהיה צורך לפולס את הדלת באמצעות קלינים כאשר קובעים אותה לחומר החיצוץ. בנוסף לכך, יש צורך בעיגון מוגבר לחיזוק המנעלים והבריחים לביטחון מוגבר.

9.3 אוטומים – מחסומי מים ואויר

לאחר התקנת הדלתות והחלונות, על הפתחים להיות אוטומם כראוי מבנים ו מבחוץ.

גם כאן יש לצית לתקנות, לתקנים החלים ולהוראות היצן בנוגע לאייטום במבני ICF (כפי שצוו בסעיף 9.1 [עמ"ד 103]). אלאה יש קידימות על פני כל השיטות המוצעות להלן:

חו"ז

השיטה המוצעת להלן נועגת להשלמת התקינה של איטומי החוץ מסביב לדלתות וחלונות מעות התקנותם, ללא קשר להימצאותם של פסי הברגה במסגרות. עם זאת, במקרים שלא פסי הברגה, יש להקפיד יותר בישום סרט האיטום כדי לאפשר לסרט לצאת החוצה ולסתות את החלק במסגרת שבולט מחוץ לקו של פני התבנית, וכן להקפיד על ביצוע חיפוי בצורה רעד לכיוון מטה בפינות.

1. קבע קלינים חתוכים מראש בפינות הפתח, הנח את החלון ופולס אותו בהתאם להוראות היצן. אפשר לאוטום את פס המסתור/הברגה להגנה נוספת, אך רצוי לבדוק את הוראות היצן בקשר לך. מרכץ את החלון בפתח והבטה אותו במקומו על פי הוראות היצן, ובדוק אותו כדי לוודא שהוא נפתח ונסגר כראוי.

2. הדבק סרט אייטום של NUDURA במנור לאורן כל מזוזה וכסה את פס הברגה. אל תדביק סרט אייטום לאורך אדן החלון כיוון שאזרע זה חייב להיות חופשי כדי לאפשר לארגז הניקוז או למערכת האיטום של אדן החלון לנבקז מים במרקחה של חדרת מים לארגז הניקוז.

3. הדבק סרט אייטום באוכן וצוף על פס הברגה. יש להקפיד לכוסות בפינות מעל לסרט האיטום של המסגרת. במקרה של חלון מקשחת, יש להדביק את סרט האיטום של NUDURA במרקטים קצרים. יש להתחיל מבסיס הקשת ולהדביק בתצורת רעפים מבסיס הקשת לפני מעלה.



איור 9.05



איור 9.07



4. לבסוף, חתוך חריצ' אופקי זווית' כלפי מעלה בפנול המוקצת של התבנית מעל לחלון, בעומק של 25-40 מ"מ, לכל אורך המשקוף ועד 50 מ"מ מכל צד. חתוך וקפל לוח איטום מאלומיניום בגודל החריצ' כך שייכנס לחירץ יימשיך מטה לכיוון החלון כדי לוודא ניקוז מעל סרטי האיטום שמסביב לחלון.



5. אם סרט האיטום נדרש לכוסות גם את הקיר העשויה תבניות NUDURA, אז במקום שלב 4, ולפנוי שלב 12, יש לחזור את סרט האיטום כלפי מעלה והחוצה בזווית של 45 מעלות באופן שיאפשר התקינה של איטום המשקוף. חומר זה ידבק באופן זמני באמצעות סרט הדבקה כדי לאפשר התקינה של סרט המשקוף, כשהוא מגולגל מעלה מחוץ למקוםו המקורי. יש לוודא שיריעת האיטום של NUDURA מכסה את מלא הרוחב והגובה של החיתוכים שנעשו. לאחר סיום הדבקת האיטום על הקיר, יש לכוסות בחומר האיטום (שהונח זמנית) כלפי מטה מעל ליריעת האיטום של הקיר. יש לבצע הדבקה לסירוגין (כמו בהדבקת חומר נגד החלקה) בסרט איטום כדי לאפשר ניקוז חופשי של הקיר מעל לחלון. אין להדק באופן רצוף במיקום זה.

הפתחים מוכנים כעת לציפוי החיפוי החיצוני.

פנים

הטלה היחידה שיש לעשות היא לסגור את האיטום של מסגרות החלונות והדלתות בMASTERIK או בקצת עד לסרטי האיטום שיושמו בהיקף המסגרות והמשקופים באזורי הפנימי של החלון או הדלת המותקנים בקו הקיר החיצוני. לאחר זה נעשה, אפשר לגמר את הפנים כמתואר בפרק 13.

