

## 14 גימור חוץ

### 14.1 כללי

מבנים שנבנו בטכנולוגיית הבניה האינטגרטיבית של NUDURA נועדו לחיפוי בדרכים רבות. גימור החוץ על EPS צרכיים להיעשות על פי דרישות התקן והתקנות המקומיות. הגימור החיצוני יגן על ה-EPS מפגעי מזג האוויר וכוחות הטבע, ועל הקובלן למלא אחר הנחיות התקנת הגמורים על תכניות EPS.

**חשוב ביותר:** כל הגמורים החיצוניים אשר דורשים התקנה מכנית דורשים שימוש בברגים ולא במסמרים, גם אם הוראות היצן מצינות שימוש במסמרים.



כפי שהוזכר כבר בפרק 9, אזורים שיש להקפיד בהם במיוחד הם סביב פתחים (חלונות ודלתות), יהיה צורך להתקין מחסומי אשם, אף מים, אטמים חוצה קיר, ארגזי סף ויריעות איטום אשר ימנעו ממים ומרטיבות לחדר בפתחים אל פנים המבנה. סוג הגימור החיצוני יקבע את סוג המחסום ושיטת התקינה. גימור שליכט אקרילי / מינרלי או צבעוני יחייב שכבת בסיס סביר למסגרת החלון לפני התקנת אבזרי גימור או גמורים אחרים. אם הגימור הוא מסווג שלא מיושם שירות על EPS, כדי יש להשתמש בפח דק אשר מחודר לתוך ה-EPS בשילוב ריעת האיטום "קלף והדק" של NUDURA. התקנה כזו תמנע חדירת רטיבות אל תוך הקובלן לבדוק ולהציג נתונים לביצוע הפרטים לפני שימושים את שכבת הגימור הסופית.

#### מחסומי אויר, מחסומי רטיבות ושכבות ניקוז משנה

כפי שהוזכר בפרק 9, אף שדרישות מחסום האויר משתנים בהתאם לתקנות הבניה החלות באזור התקינה, רוב תקנות הבניה והתקנים דורשים התקנה של שכבת איטום על כל מעפטת המבנה, הן באמצעות מערכת המבנה עצמה והן באמצעות חומרים נוספים על המעפטת.

NUDURA מחזיקה בדעה שתודות למסה המונוליטית של בטון, בשילוב עם היות הפנלים מפוליסטיין מוקצת שהוא חומר עמיד לרטיבות, ובשל המבנה המשתלב של הפנלים, אין צורך במחסום אויר מים נוספת. כפי שהוכח באמצעות גופים מקצועיים בעלי מוניטין ברחבי העולם, הבטון הוא מחסום אויר טبعי שאינו מאפשר לאויר לעبور דרכו. אם יש צורך בתיעוד נוסף, בקשר להיבט זה של התנהגות החומר באזור שלך, בקש מהמפעץ המקומי להשיג לך את החומר מחברת NUDURA.

במקרה שתידרש שכבת איטום נוספת בגין דרישות האדריכל, הן שכבת מגן נוספת נגד רטיבות והן כמחסום אויר, אין להשתמש בחומר**אייטום מבוסס נפט** (างון ניר זפת, ניר או בלבד אספלט). עם הזמן, חומרים אלה יכולים להפריש חומרים כימיים לתוך ה-EPS וליצור ריאקציה כימית עם שurf ה-EPS. חומרים מותרים זמינים כתחליפים לאלה הם יריעות איטום המבוססות על סיבי פוליאתילן כגון ®EK-TYVEK או ®TYPAR. חומרים אלה נבדקו ואושרו לשימוש בכל מקום נדרש במעטפת המבנה.

## גימור חוץ

כפי שצוין לעיל, אף ש-NUDURA בדעה שאין הם נוחרים ברוב התקנות, תקנות מקומיות או מתכוננים עשויים לדרוש את התקנותם. על הקובלן לוודא אם קיימת דרישת צו לפניה שהוא מגיש הצעה לביצוע העבודה.

### 14.2 חומרי גימור

#### בריך

אפשר לבנות גימור בריך או אבן על פנו פnel ה-EPS. למטרה זו, יש צורך בתבנית בעלת מדף/רגל לבריך אבן. כפי



איור 14.02

שהוזכר בפרק 6, סעיף 6.9, המדף בתבנית יכול לתמוך במשקל השווה ל-8.2 מטרים גובה של משקל בריך סטנדרטי. אם המפרט מצין לבנים או אבני כבדות יותר לגימור החוץ, הגובה הכללי של קיר הבריך יופחת על פי יחס המשקל בין הבריך / לבנה המפורט לבריך הסטנדרטי. **שים לב:** יש לזכור שביחסו לבריך עדין נדרש איטום קיר בין הנדרש התיכון למדף התמיכה. ממש כמו שנושא המים שנזכר בפרק 9 חייב להיות מוחדר כלפי מעלה בזווית של 45 מעלות בטור החומר המוקצף, לעומק של לפחות 25 מ"מ, כך הדבר לגבי איטום הקיר בחיפוי בריך, אשר מותקן מעל למדף הבריך או כפרופיל זוויתי שתומך בפnel בריך. יש לאטום את הפח בכל חיבוריו בחומר איטום כמו בבנייה מסורתית רגילה כדי להבטיח שכל רטיבות משמעותית שמצילה חלחול מהחומר הפnel לא תחדור למדף התמיכה או לתבנית העליונה.

בנוסף לכך, יש צורך לחבר מקשרי מתכת מקיר הבריקים אל פסי ההידוק תוך שימוש בברגים במרווחים שנקבעים בתקנות (בדרך כלל, 40X40 ס"מ או 60X60 ס"מ) לאבטחת קיר הבריקים לקיר המבנה. אם הבריקים ממשיכים מעבר לפתחים, יש צורך בקורס פלדה עלינה כשית בניה מקובלת, אשר גודלה ותכונותיה נקבעים בהתאם לתקנות המחייבות או על פי דרישת המתכנן.

#### חיפוי עץ



אפשר להתקין חיפוי עץ על מבנה שנבנה בטכנולוגיית הבנייה האינטגרטיבית של NUDURA בלוחות אופקיים או אנכיים. יש למלא אחר הוראות היצן כדי להבטיח את תוקף האחוריות. לדוגמה, אם מפרט המבנה דורש לוחות עץ מוגמרים מראש מיושמים על הקיר והוראות היצן דורשות מחסום אויר ומערך אחיזה על הקיר לשם קבלת אחוריות, אז על הקובלן למלא אחר הוראות אלו. אף על פי שטכנולוגיית NUDURA אינה דורשת מהסתום אויר נוסף נוספת למסת הבטון המונוליטי והפNELים מפוליסטירן מוקצף, נהלי יצנן העץ הם הקובעים. חיפוי בלוחות אנכיים דורש מערכ אחיזה נוספת, תוך שימוש בברגים המובייגים לפסי ההידוק של התבניות.

# גימור חוץ



## חיפוי בלוחות צמנט

בניגוד לחיפוי עץ אשר דורש מערכ אחזקה, אפשר להתקין לוחות צמנט ישירות על קירות NUDURA. שיטה זו עונה על הדרישה לתמיכת רצופה בלוחות הצמנט. עם זאת, כדי להבטיח דרישות מיוחדות (לדוגמה, שני דרישות ניקוז, לבדוק את הוראות התקינה העדכניות ביותר של היצן שיש לקיימם לשימרת האחוריות). יש לצרנים שימליצו למסמר את הלוחות לקיר, אך יש לזכור כי NUDURA דורשת שימוש בברגים, לאחר שמסמרים אינם מספקים אחזקה מספקת וגם לא יעברו את פס הבדיקה העשויה פרו-פייל. מומלץ אם כן להשתמש בבורג להצמדת פס של לוח צמנט במרקוזים הנכונים, ומעליהם פס נוסף של לוח צמנט אשר תכסה את הבורג. המפיז שלך יוכל לספק תיעוד מ-NUDURA המפרט שיטה זו.

## שליכט מינרלי או צבעוני



שליכט צבעוני או מינרלי הוא גימור פופולרי במבנים שנבנו בשיטת הבניה האינטגרטיבית של NUDURA, כיון שאפשר ליישם אותו ישירות על EPS מבלי להוציא חתיכות של חומר מוקצת. כמו בಗמוריים שכבר הוזכרו, על הקובלן מלא אחר הוראות היצן כדי להבטיח ביצוע בשיטה מתאימה. יש כמה סוגים של שליכט בשימוש בתעשייה, ואתם יכולים להשתמש על בניין בשיטת NUDURA.

## EIFS (מערכת גימור מבודדת חיצונית)

היא כנראה השיטה הפופולרית ביותר של שליכט אקרילי בשוק והיא מותאמת לשימוש במערכות תבניות בטון מבודדות תחת השם DAEFS (מערכת גימור חוץ ביישום ישיר). מערכת זו היא מוצרך בין שני חלקים בעל הרכבת אקרילי אשר מאפשר לשכבות הבסיס להיקשר ל-EPS ללא מערכת קשירה מכנית, ומספקת גמישות מצינית לאזוריים בעלי מוגע טמפרטוריות גבוהה. ביישום שיטה זו, יש עדין צורך בראשת סיבים, אך היא מוטבעת בתוך שכבת הבסיס בעת יישום השכבה. ראוי להזכיר ש邏輯ically must be applied before the EPS board can be applied, כדי להגדיל את שטח האחזקה של השכט לקיר.

גם טיח קשיח יכול להיות מיושם על קיר NUDURA, בהתאם להוראות היצן. כפי שנזכר ביחס לגמוריים אחרים, יש צורך להדק רשת מתכת קלה או רשת רביץ לפחות לפסי הידוק לקיר באמצעות ברגים ולא מסמרים. בדומה לשיטת השכט האקרילי, יש צורך לשכוף את משטח הפnel כדי להבטיח אחזקה טובת של שכבת הבסיס לחומר המוקצת. שיטות היישום משתנות בין חומרי הטיח השונים (2 שכבות או 3 שכבות): הרבעה, טיח שחור ושליכט גמר.

במקום לשכוף את פני הפnel, יש מקרים שבהם המבצע ידרש להתקין ניקוז מתחת לטיח. יש להתייעץ עם מבצע הטיח **לפני** שמחליתים מה נדרש. כפי שצווין קודם בפרק זה, צורו שנייר צפת או נייר אספלט אינט מתאים להתקינה על NUDURA.

עוד סוג של טיח הוא מערכת בת שלושה חלקים. שיטת גימור זו דורשת התקינה של לוח צמנט על פני שטח הקיר, רשת מתכת, ולבסוף השכבה הצמנטית. יש לחבר את לוח הצמנט לקיר באמצעות ברגים לפחות לפסי הידוק. יתכן שסוג שלアイテム אוויר ידרש לקבלת אחריות על סוג זה של טיח.

## חיפוי פלדה (או מתכת?)



אף שהחיפוי פלדה הינו שכיח במבנה למגורים, הרי שאפשר לחפות בלוחות פלדה חניות סגורות הצמודות למבני מגורים, המושגים אופקית או אנכית. בהתאם להוראות היצרן, יתכן שייהי צורך בהתקנת מערכ אחיזה קודם להתקנת לוחות הפלדה. אם הלוחות יותקנו במאונך, יש צורך להתקין מערכ אחיזה, אשר יצמד לקיר בברגים לפחות אחד. יתכן שייהי צורך גם בניר לבסיס ההידוק. יתכן שייהי צורך בורג קודח יהיה המתאים ביותר.

בנין על פי הוראות יצרן החיפוי, אך כפי שצווין קודם, אסור שהחומר זה יהיה בעל תగובה על ה-*EPS* במגע.

יש להציג את החיפוי למערכת הקיר של **NUDURA** בברגים מאושרים על ידי יצרן החיפוי. בורג קודח יהיה המתאים ביותר.

## חיפוי ויניל

בדומה לחיפוי מתכת ועץ, יש להתקין מוצרים של חיפוי וויניל על פי השיטות המומלצות על ידי היצרן. אם מתקנים את החיפוי ישירות על מערכת הקיר של **NUDURA**, חברת **NUDURA** ממליצה שאמצעי החיבור יהיו ברגים, לא מסמרים. בנוסף לכך, אם יצרן החיפוי דורש התקנת ניר בינוי על הקיר לשם תיקוף האחריות, יש לוודא שהניר יהיה מחומר אינרטלי-*EPS*. בנוסף לכך, אם הוראות ההתקנה מציננות שיש להתקין מערכ אחיזה, יש לצוית לכך כדי שאחריות היצרן תשאר בתוקף. **NUDURA** לא ממליצה על מסמר פניאומטי לגמור חוץ כיוון שהמסמרים הם גדולים מדי ועלולים לגרום נזק לבסיס ההידוק.



איור 14.07

## גימורי בריך ואבן דקים תעשייתיים

כמו בכל סוגagi הגימור, NUDURA ממליצה תמיד שהמוצר המופיע כחומר גמר למבנה יותקן על פי הוראות הייצן.

ציפוי אבן דקים כמו Natural Stone Veneers® או Kettle Valley®, Cultured Stone מושנים ויש להתקנים על פי המלצות הייצן. לרוב הייצנים יש מערכי הוראות ונוהלים למצרים שלהם, אך NUDURA ממליצה שהנהלים הבאים יומצאו כדי להתאים את התקנת המוצר למערכת הבניית הקיר של NUDURA.

- התקן מערכת איטום, בהתאם להוראות הייצן, ישירות על פני הקיר.
- התקן רשת מתכת בהתאם למפרט הייצן (משקל וצורה) או רשת רביצה על הפלט והברג לפחות 12.5 מ"מ.
- באמצעות בורג מס' 10 50 מ"מ בהברגה גסה עם ראש שטוח, או ברגי דפיקה יחד עם דסquit 12.5 מ"מ.
- התקן ברגים במרווחים של 203 מ"מ מרכז למרცד במדד האופקי ומרווחים של 300 מ"מ במדד האנכי בצורת רשת.
- ישם שכבה הרביצה מחורצת על הרשת כדי לקשור את שכבת האיטום הצמנטית מתחת לרשת.
- תוך זמן אספירה לשכבה הרביצה בהתאם להוראות הייצן.
- ישם השכבה הצמנטית סופית על שכבת הרביצה תוך שימוש בחומרים ובשיטות המתוארכות בהוראות יצן ציפוי האבן, ושובה, תוך לשכבה את זמן האספירה הנחוץ לה בהתאם למפרט.
- ישם את גימור האבן על פי מפרט הייצן לקשר השכבה הצמנטית השנייה וגמר את הממשקים בין חלקי החיפוי לאחר שהתייבשו.

השיטה המתוארת לעיל צריכה להיבדק עם יוצאי יצרי האבן כדי לוודא התאמה לשיטות העדכניות ביותר של יישום על EPS או מערכות בנייניות בטון מבודדות באופן כללי, וטכנולוגיית הבניה של NUDURA באופן מיוחד.

## אפשרויות גימור אחרות

סביר להניח שיש עוד שיטות מתאימות שלא תוארו כאן. שיטות אלה כוללות שיטות ציפוי חדשות בלבדות בלוחות ציפוי או בבריך (למשל, Novabrik®, Centria® Finish Panels, Nichiha® Fiber cement Panels, Fibercement Panels), לכל אחת מלאו יש מערכת עיגון משלה שאפשר להתאים למערכת NUDURA באמצעות ההוראות וה מידע הנחוץ. אם ייצאו לשוק עוד מערכות גימור מיוחדות, לפחות ביצוע התקנה, יש לבדוק עם מפץ NUDURA המקומי אפשרות לעזרה בעבודה עם יצן ממערכת הגימור לקבלת מפרט.

לסיכום, השיטות שפורטו כאן מיועדות להנחיות כלילות להתקנה. כמו בכל חומר גמר חוץ, NUDURA תמיד תפנה את הקובלן לדרישות התקנה של הייצן, לבדוק אותן ולהתאים את ההנחיות שהובאו כאן למטרותיהן המיוחדות. NUDURA אינה אחראית לתוצאות של התקנה של חומר גמר שהותקן ללא כנדרש ומפורט על מוצרייה. אם חומר גמר נפגם לפני תום מחזור החיים שלו, לא תהיה לNUDURA כל חבות שהיא להחלפת החומר הפגום.