

הנדון: פנייה מוקדמת לקבלת מידע בנושא "בנייה מודולרית למגורים – הקמת מבנים והקמת מפעלים לייצור יחידות מודולריות"

הרשות הלאומית לחדשנות טכנולוגית ("רשות החדשנות") ומשרד הבינוי והשיכון ("המזמינים") מזמינים בזאת את הציבור למסור מידע בנושא "הקמת מבנים למגורים באמצעות יחידות מודולריות והקמת מפעלים לייצור יחידות מודולריות" ("הפנייה"). כל המעוניין להשיב לפנייה, ולמסור מידע, יפעל בהתאם למפורט במסמכים אלו.

1. נושא והרקע לפנייה

1.1. במסגרת קידום ועידוד פעילות חדשנות והתייעלות בתחום הבנייה בישראל, תוך קידום היעדים של הממשלה, מעוניינים המזמינים לבחון את הקמתו של מבנה מגורים רב קומתי כאמצעי בנייה מְחֻדָּשׁ ובעל יתרונות בתחום. במסגרת זו, ייתכן שיתבצע פיילוט של הקמת מבני מגורים עם יחידות מודולריות נפחיות.

1.2. אפשרויות הייעוד לבחינה במסגרת הפיילוט כאמור עשויות להיות בנייני דירות להשכרה, וזאת לאחר בחינת התגובות לפנייה זו. מטרת פנייה זו היא, בין היתר, לסייע למזמינים בקבלת החלטה עתידית לבחון ביצוע פיילוט לבחינת שילובה של הבנייה המודולרית כמרכיב רחב הקף ומשמעותי בתהליכי הבינוי בארץ, ואין בו כדי לחייב ו/או להגביל את המזמינים, או מי מהם, בהחלטה או הסכם עתידיים.

2. כללי

2.1. המזמינים פונים בזאת לגופים העומדים בתנאים המפורטים להלן, לקבלת מידע על אודות תכנון, ביצוע ותחזוקה של מבני מגורים הנבנים באמצעות יחידות מודולריות נפחיות ו/או ייצור של יחידות מודולריות נפחיות. המזמינים בוחנים אפשרות להתנעת פיילוט של בנייה מודולרית, שבמסגרתו ייבחנו טכנולוגיות בנייה לגובה, מבוססות מודולים בייצור מתועש, כחלק מהטמעת תהליכי חדשנות בתחום (להלן: "הפיילוט").

2.2. הפנייה ממוענת לחברות יזמיות ו/או קבלניות, ו/או לתעשיות ייצור בענף הבנייה בישראל או לחברות הפועלות בחו"ל, וכן לכל מי שיש בידיו מידע רלוונטי בקשר לפנייה זו.

2.3. לאחר קבלת המידע במסגרת פנייה זו, ישקלו המזמינים ביצוע מיזם מתואם, אשר בו ייבחנו ויודגמו ההיתכנות ואופן השילוב של טכנולוגית הבנייה המודולרית הנפחית במבנים למגורים בבנייה רוויה, לגובה מינימלי של 8 קומות, בשילוב עם הקמת תשתית ייצור לבנייה מודולרית בישראל. כל זאת, בכפוף לשיקולים תקציביים, מקצועיים ותחרותיים. בכוונת המזמינים, כי פיילוט כאמור, אם ייערך, יכלול תכניות מו"פ יישומיות לביצוע הפיילוט, לרבות תכנון מפורט להקמת המבנה וייצור היחידות. המבנה וייצור היחידות יבוצעו, במסגרת הפיילוט, על ידי קבלנים מורשים, והכל על-פי חוק, לרבות קבלת כל האישורים הנדרשים מהיחידה לשיטות בנייה בטכניון, עמידה בדרישות מכון התקנים, אישורים מוועדות התכנון המקומיות ו/או המחוזיות, תאימות לדרישות התב"ע שעל פיה יתבצע הפרויקט, וכיו"ב.

2.4. נדרש כי המידע שיימסר במסגרת הפנייה יימסר בצורה מלאה, כולל בנוגע להיבטים ושיקולים מסחריים. מובהר, כי כל המידע שיימסר יישמר תחת חובת סודיות – כמפורט בסעיף 4.5.6 להלן.

2.5. הפעילות מושא פנייה זו והפיילוט תתבסס על ליווי של כלל הגורמים השונים (בניהם גם הרגולטורים), בהיבטים שונים, כדי לאפשר למשיבים לפנייה להתמקד בהצגת הצורך והצפת המידע הרלוונטי, תוך הפחתת חסמים – אם יתאפשר, וזאת בהתאם לעקרונות שלהלן:

2.5.1. תיבחן אפשרות לשילוב הפעילות במסגרת מסלולי הטבות קיימים של רשות החדשנות ולתמיכה מימונית בפיילוט.

2.5.2. סיוע והקמה של תהליך מוסדר וייחודי לבדיקת השיטות המודולריות הנפחיות באמצעות היחידה לבחינה ולאישור שיטות בנייה חדשות במכון הלאומי לחקר הבנייה בטכניון.

3. המידע המבוקש

3.1. נספח א' - טופס פרטי קשר של המשיב

3.2. נספח ב' - פרופיל המשיב לפנייה לקבלת מידע

3.3. נספח ג' - ביצוע פיילוט הקמת מבנה למגורים באמצעות יחידות מודולריות נפחיות (מיועד למידע הנוגע לתכנון, ביצוע ותפעול מבנה מגורים באמצעות יחידות מודולריות)

3.4. נספח ד' - הקמת מפעל מקומי בישראל לייצור יחידות מודולריות

4. כללי הפנייה

4.1. מענה לפנייה זו, יש להעביר לכתובת דוא"ל: modular_construction@innovationisrael.org.il, עד

ליום 28.04.2022 בשעה 17:00

4.2. שאלות ובקשות להבהרות בנוגע לאמור בפנייה זו ניתן להעביר עד ליום 17.04.2022 בשעה 17:00 לכתובת הדוא"ל המפורטת לעיל.

4.3. למען הסר ספק, מסמך זה אינו הליך מכרזי ואינו בבחינת בקשה לקבלת הצעות (RFP), ואין בו כדי לחייב את המזמינים או מי מהם לערוך מכרז או הליך תחרותי מעין-מכרזי, או ליצור כל מחויבות חוזית אחרת בין המזמינים ובין מי שהגיש מענה לפנייה או לנקוט בפעולה כלשהי. לאחר קבלת המענים לפנייה זו, המזמינים ישקלו את המשך פעולותיהם, בהתאם לשיקול דעתם הבלעדי.

4.4. כמו כן, מובהר כי מתן התייחסות מצד מאן דהוא אינו מהווה יתרון או תנאי להשתתפותו במכרז, אם ייערך בעתיד, ולא יחייב את שיתופו במכרז או התקשרות עמו בכל דרך אחרת.

4.5. בהמשך לפנייה זו, המזמינים שומרים על זכותם, בהתאם לשיקול דעתם הבלעדי:

4.5.1. לפנות לספקים פוטנציאליים ולהיפגש עמם בבקשה להצגת מידע והבהרות, להצגת המוצר והדגמות ("פיילוט") ולביקור באתריהם או באתרי לקוחותיהם.

4.5.2. להשתמש במידע שייאסף במסגרת פנייה זו לצורך כתיבת מכרז, או להרכבת רשימת ספקים פוטנציאליים.

4.5.3. אם יתקיים בעתיד הליך כלשהו בקשר לקבלת השירותים מושא הפנייה, לרבות מכרז - לשנות או להוסיף תנאים ודרישות, והכל בהתאם לצרכים שייקבעו על ידי המזמינים.

4.5.4. לפרסם, בדרך של מכרז או בכל בדרך אחרת, מפרטים או אפיונים אשר יתבססו על המידע אשר יצטבר כתוצאה מהפנייה.

4.5.5. בכפוף לאמור בסעיף 4.5.6 להלן, המזמינים רשאים לעשות שימוש במידע שיימסר על ידי משיבים לפנייה, לצורך בחינת האפשרות לבצע התקשרות בנושא ולעיצוב הדרישות בהתקשרויות כאמור.

4.5.6. בכפוף לכל דין, המזמינים ישמרו את המידע שהגיע אליהם במסגרת הפנייה בסודיות, וכן לא יעשו בו שימוש, כמפורט להלן:

4.5.6.1. לא יפרסמו את המידע באופן פומבי.

4.5.6.2. לא יפגעו בקניין הרוחני של המשיב.

4.5.6.3. לא יעשו בו שימוש מסחרי, למעט למטרות המנויות בפנייה לקבלת מידע.

4.5.6.4. לא יעבירו את המידע לצד ג', למעט גורם המעורב בעיצוב ההתקשרות, כגון יועץ מקצועי.

4.5.7. על אף האמור לעיל, המשרד יהיה רשאי לפנות אל המשיב ולבקש ממנו לעשות שימוש במידע כאמור בסעיף 4.5.6.

4.6. כל ההוצאות הכרוכות במתן התייחסות לפנייה הן באחריותם הבלעדית של המשיבים לפנייה ועל חשבונם. יודגש, כי משיב לפנייה לא יהיה זכאי לכל פיצוי, שיפוי, החזר או תשלום כלשהו מהמזמינים בגין התייחסות לפנייה.

4.7. בעצם הגשת מענה לפנייה זו, המשיב לפנייה מצהיר ומאשר כדלקמן:

4.7.1. כי הוא מסכים לכל המפורט במסמך הפנייה, ומתחייב שלא יהיו לו תביעות או דרישות מאת המזמינים או כל גורם אחר, בקשר לשימוש במידע שיימסר על ידיו.

4.7.2. כי אין במידע הנמסר על ידי הספק או בשימוש עתידי בו כדי לפגוע בסודות מסחריים או זכויות של צד שלישי, לרבות זכויות יוצרים, וכי הוא לבדו יישא באחריות לכל דרישה או תביעה שמקורה בטענה כי במסגרת שימוש במידע שהוגש הופרו זכויות צד שלישי כאמור, והוא ישפה את המזמינים מיד עם קבלת דרישה בגין כל סכום שיידרש ו/או יתבע לשלם מחמת תביעה או דרישה כאמור לעיל, לרבות הוצאות ושכ"ט עו"ד.

4.7.3. מסמכי פנייה זו הינם רכושם הבלעדי של המזמינים.

5.1. נספח א' - טופס פרטי קשר של המשיב

תאריך: _____

לכבוד

משרד הבינוי והשיכון והרשות הלאומית לחדשנות טכנולוגית

1 בדוא"ל: modular_construction@innovationisrael.org.il

אנו/י הח"מ, _____ [שם המשיב], מס' מזהה: _____ [מס' עוסק מורשה/מס' תאגיד]
מצהירים כי קראתי/נו את מסמכי הפנייה לקבלת מידע (RFI), ואני/ו מבקשים לשלוח לנו כל הודעה בדבר הפנייה
האמורה, בהתאם לפרטים הבאים:

שם איש/אשת הקשר: _____

תפקיד איש/אשת הקשר: _____

דואר אלקטרוני: _____

כתובת מלאה (כולל מיקוד): _____

מספר טלפון: _____ נייד: _____

בברכה,

_____ חתימה:

אם מדובר בתאגיד:

שם החותם: _____

שם החותם: _____

תפקיד: _____

תפקיד: _____

חתימה: _____

חתימה: _____

חנותמת החברה / התאגיד _____

נספח ב' – פרופיל המשיב לפנייה לקבלת מידע

- שמות בעלי המשיב: 1. _____ ת"ז _____
2. _____ ת"ז _____
3. _____ ת"ז _____

(אם בעל התאגיד הנו תאגיד יש לפרט את בעליו של אותו תאגיד)

תחומי פעילות: _____

טכנולוגיות עיקריות שעליהן מתבססת פעילות המשיב: _____

גורמי השליטה במשיב (יש לציין גורמים המחזיקים ב 25% ויותר מהשליטה במשיב):

אנשי מפתח - מנכ"ל, סמנכ"לים ואנשי פיתוח: _____

שנות פעילות המשיב: _____

תחומי פעילות (תשתיות/מגורים/ משרדים/ מלונאות/ מעונות סטודנטים):

אם מדובר בחברה להקמת מבנים מיחידות מודולריות:

* מבוקש לציין מספרים פרויקטים ממוצע שנתי _____

* באילו מדינות החברה מקימה את המבנים? _____

* מבוקש לציין 5 פרויקטים (סוג, גודל, שנת הקמה ומיקום) _____

* ניתן לצרף מסמכים נוספים וכל מידע רלוונטי.

נספח ג' - ביצוע מבנה הקמת מבנה למגורים באמצעות יחידות מודולריות נפחיות

1. מודל פיננסי וסיכונים לפיילוט להקמת מבנה מגורים באמצעות יחידות מודולריות

א. מבוקש להציג הערכת סיכונים להקמת מבנה מגורים בישראל באמצעות יחידות מודולריות, כגון סיכונים מבחינת העלויות, התמורה, סיכונים משפטיים, הנדסיים ותכנוניים:

ב. מבוקש להציג מודל פיננסי אשר יעודד את המשיב להקמת הפיילוט – יש לפרט את המנגנון המוצע, הסכומים, האחוזים ועוד, כנדרש כדי להביא לתמיכה להקמת המבנה הראשון במסגרת הפיילוט, על מנת לאפשר כדאיות כלכלית של הפרויקט. יש לפרט על המודל הכלכלי היזמי שעליו מתבסס הפרויקט, כגון – העלות הכוללת להקמת המבנה (לרבות עלות הקרקע), הרווח הצפוי בסיום הקמת המבנה ותחזית שנתית של הכנסות והוצאות הכרוכות בתפעול המבנה ואחזקתו בפרויקטי דיוור להשכרה, דיוור מוגן ותרחישים אחרים אם ישנם.

ג. מבוקש לציין האם קיימת למשיב קרקע זמינה להקמת הפיילוט, ואם כן - מבוקש לפרט על סוג הקרקע, ייעוד, שטח, בעלויות, מיקום, זמינות וכו'.

2 היבטי תכנון מבנה מיחידות מודולריות נפחיות

רישוי והתאמה לתכנון מרחבי (תב"ע):

א. מבוקש פירוט לגבי השיטות והדרכים לתכנון לצורך התאמה לתב"ע, התועלות בשימוש באמצעים אלה לצורך בדיקות והתאמה לתכנון המרחבי:

ב. מבוקש פירוט לגבי התועלות בהקמת מבנה מודולרי לקיצור הליכי הרישוי:

ג. מבוקש פירוט לגבי השיקולים בבחירת קרקע לביצוע פיילוט לבנייה מודולרית, שלבי רישוי ואתגרים צפויים בהתאמת השטח לבנייה מודולרית וקבלת היתרים לבנייה:

תכנון מפורט של המבנה:

מבוקש לפרט על אודות האפשרויות, השיטות והאמצעים הקיימים לתכנון מבנה בשיטה מודולרית. יש להתייחס להיבטים הבאים:

א. שלבי התכנון – מוקדם, למכרז ומפורט סופי, ובהתאמה לשלבי הרישוי והמידע התכנוני הנדרש לצורך קבלת היתרי בניה ותכניות לביצוע.

ב. דיציפלינות התכנוניות השונות, לרבות: אדריכלות, קונסטרוקציה, מערכות מים וניקוז, חשמל, אינסטלציה, מיזוג עד לרמת הגמרים והחומרים במבנה.

ג. מתן התייחסות לתכנון המבנה בהתאם לשלבי הביצוע.

ד. מבוקשת השוואה בין תכנון המבנה המודולרי באמצעות שיטות תכנון דו-מימדיות, לבין שיטות תכנון תלת-מימדיות, לרבות תועלות, הכשרות נדרשות וכו'.

ה. מבוקש לקבל מידע לגבי תקנים ותקנות בנוגע לתכנון המבנה (אדריכלות, קונסטרוקציה ושאר הדיציפלינות).

קבלת מידע על אודות האפשרויות הקיימות לצורך תכנון הבניין, המבנה והפערים, הנדרש על מנת לאשר את התוכניות בישראל

א. מבוקש לפרט על אודות האפשרויות הקיימות לצורך בניית המבנה הרב קומתי. נדרש לתת דגש על מספר המודולים ושטחם, הנדרשים לבניית יחידת דיור בשטח 70-100 מ"ר

ב. מבוקש לפרט אודות האפשרויות הקיימות לצורך תמחור מבנה בן 9 קומות, הכולל 32 יחידות דיור, ומבנה בן 20 קומות, הכולל 80 יחידות דיור (ללא תמחור רכיב הקרקע והפיתוח). יש להתייחס למפרט הטכני הכולל של הבניין, ובין השאר להיבטים הבאים: מספר מעליות, חיפוי חיזוני, פאנלים סולריים על גג המבנה, ממ"דים/מרחבים מוגנים קומתיים, שטחים ציבוריים נוספים, חניון תת קרקעי ומחסנים.

3 מבוקש לפרט אודות טכנולוגיות מתקדמות הצפויות להיות בשימוש, מי החברות הטכנולוגיות הפוטנציאליות לשיתוף פעולה ומשמעויות התמחור:

א. בתהליך ייצור המודולים (לדוגמה: שימוש ברובוטיקה בתהליכי הייצור במפעל).

ב. בתהליכי הבנייה באתר (לדוגמה: מערכות מתקדמות לניהול תהליכי הבנייה באתר כולל רכש, בטיחות באתר ועוד).

ג. שילוב טכנולוגיה במודולים עצמם-, יש להתייחס למפרט הטכני הדירתי (לדוגמה: רמת הגימור, כולל שילוב סנסורים חכמים במסגרת "הבית החכם").

4 קבלת מידע על אודות התועלות הסביבתיות במבנה מיחידות מודולריות נפחיות

מבוקש לפרט אודות:

א. תועלות בהפחתת הפסולת הנוצרת בתהליכי הבנייה באמצעות בנייה מודולרית, בהשוואה לבנייה קונבנציונאלית ולבנייה מתועשת.

ב. התועלות בהפחתת טביעות פחמן ובפליטות מזהמים, כגון CO₂, לכל אורך שרשרת הביצוע של הפרויקט, לרבות שינוע.

ג. התאמת לתקני בנייה ירוקה ופירוט אודות התקנים / ההנחיות הספציפיים.

ד. השפעה על הצריכה האנרגטית של המבנה, בהתייחס לאיכות הבידוד התרמי, גשרי קור והחומרים המרכיבים את המבנה, לרבות היחידות.

5 קבלת מידע על אודות היתרונות והחסרונות שבהקמת בניינים רבי קומות הנבנים בשיטה של בנייה מודולרית. יש למלא את הנתונים בטבלאות שבהמשך. להלן מספר דגשים להתייחסות, ניתן להוסיף מלל בהערות:

א. מבוקש לפרט אודות הערך המוסף שבבנייה מודולרית, בהתייחס לתהליכי התכנון, הביצוע, האחזקה לכל בעלי העניין בפרויקט – יזמים, מתכננים, חברות ביצוע ובעלי הנכס

ב. היתרונות וההזדמנויות שיש בשיטת בנייה זו, על פני בנייה קונבנציונלית, ומול שיטות ביצוע מתועשות לשלד המבנה

ג. החסרונות והאתגרים הצפויים בהקמה של בניינים שיוקמו בשיטת הבנייה המודולרית, ביחס לבנייה הנוכחית: הבדלים בעלויות הבנייה הישירה והעקיפה על סעיפיהן ובסעיפים נוספים המרכיבים את מחיר הדירה הסופי, הבדלים במשך זמן הבנייה הנדרש, בין השיטה המודולרית לקונבנציונלית

ד. תהליכי התחזוקה הנדרשים במבנה למגורים הנבנה בשיטות המוצעות - עלויות תחזוקה נדרשות, יתרונות וחסרונות ביחס לתהליכים המקובלים בבנייה קונבנציונלית

ה. הערכה באשר למשך הזמן הדרוש מרגע חתימת הסכם להקמת פיילוט ועד לקבלת טופס אישור לאכלוס המבנה (טופס 4)

ו. מסקנות ולקחים מפרויקטים שבוצעו או שעודם מבוצעים במדינות אחרות, שבמסגרתם ממומשת שיטת הבנייה המודולרית (אם רלוונטי)

6 פירוט מאפיינים להקמת מבנה מגורים – השוואה בין בנייה מודולרית לקונבנציונלית

טבלה א: מבנה בן 9 קומות ו-36 דירות בשטח 70-100 מ"ר, הכולל בנייה של חניון תת-קרקעי

| נושא | בנייה מודולרית | בנייה קונבנציונלית | הערות |
|--|----------------|--------------------|-------|
| עלות בנייה ישירה למ"ר | | | |
| עלות בנייה עקיפה למ"ר | | | |
| מחיר דירה סופי למ"ר | | | |
| עלויות שינוע | | | |
| משך זמן שינוע (מייצור המודולרים ועד להרכבה באתר - מבוקש להתייחס לשלבים באופן נפרד, כגון משך השינוע הימי, משך השינוע היבשתי וכו') | | | |
| אומדן להוצאות בגין תיקון ליקויי בנייה | | | |
| עלויות השקעה בציוד ומכונות | | | |
| ציוד ייחודי נדרש להקמת המבנה (לדוגמה: ציוד הנפה וכו') | | | |
| משך זמן תכנון המבנה | | | |
| משך זמן הביצוע באתר הבנייה | | | |
| יש להתייחס לשלבים נפרדים, ביניהם משך הזמן מחתימת חוזה ועד לחפירת יסודות ומשך הזמן מחפירת יסודות ועד לאכלוס (טופס 4) | | | |
| עלויות התחזוקה | | | |
| משך הזמן לאכלוס (טופס 4) | | | |
| היקף העובדים (הלא-מיומנים) לביצוע שלד המבנה | | | |
| היקף העובדים (המיומנים) להרכבת היחידות באתר הבנייה | | | |
| היקף העובדים בגובה באתר הבנייה | | | |

טבלה ב': מבנה בן 20 קומות ו-80 דירות בשטח 100-70 מ"ר, הכולל בנייה של חניון תת-קרקעי

| נושא | בנייה מודולרית | בנייה קונבנציונלית | הערות |
|---|----------------|--------------------|-------|
| עלות בנייה ישירה למ"ר | | | |
| עלות בנייה עקיפה למ"ר | | | |
| מחיר דירה סופי למ"ר | | | |
| עלויות שינוע | | | |
| משך זמן שינוע (מייצור המודולרים ועד להרכבה באתר; מבוקש להתייחס לשלבים באופן נפרד, כגון משך השינוע הימי, משך השינוע היבשתי וכו') | | | |
| אומדן להוצאות בגין תיקון ליקויי בנייה | | | |
| עלויות השקעה בציוד ומכונות | | | |
| ציוד ייחודי נדרש להקמת המבנה (לדוגמה: ציוד הנפה וכו') | | | |
| משך זמן תכנון המבנה | | | |
| משך זמן הביצוע באתר הבנייה | | | |
| יש להתייחס לשלבים נפרדים, ביניהם משך הזמן מחתימת חוזה ועד לחפירת יסודות ומשך הזמן מחפירת יסודות ועד לאכלוס (טופס 4) | | | |
| עלויות התחזוקה | | | |
| משך הזמן לאכלוס (טופס 4) | | | |
| היקף העובדים (הלא-מיומנים) לביצוע שלד המבנה | | | |
| היקף העובדים (המיומנים) להרכבת היחידות באתר הבניה | | | |
| היקף העובדים בגובה באתר הבנייה | | | |

7 קבלת מידע על אודות תצורות אופטימליות שבמסגרתן תשולב שיטת הבנייה המודולרית בישראל

במסגרת זו נבקש לפרט על אודות האפשרויות הקיימות לאופן שילובה של שיטת הבנייה המודולרית כאמצעי לבנייה מהירה של מבני רבי קומות, על היתרונות והחסרונות שבכל אחת מהן, ועל זו המביאה את יתרונות השיטה לידי ביטוי בצורה המיטבית. אפשרויות אלו עשויות להיות, לדוגמה:

א. שלד המבנה - בטון מזוין או שלד פלדה

ב. תצורת היחידה המודולרית- יחידות מפלדת דקת דופן או מבטון מזוין

ג. יחידות שלדיות או יחידות מגירה/קפסולה

ד. גנריות היחידות ויכולת התאמתן לדרישות/שינויי לקוח

ה. אפשרויות הרחבת שטחי היחידות בעתיד

8 קבלת מידע על אודות הנתונים שניתן לאסוף ולנתח במסגרת הפעלת הפיילוט

פירוט סוגי הנתונים שניתן לאסוף ולנתח במסגרת פיילוט כמתואר לעיל, כמו למשל:

א. תהליך אישור השיטה לבנייה

ב. לוחות הזמנים מהעלייה על הקרקע ועד מסירה

ג. נתוני צריכת חשמל (לאחר מסירה) ונוספים ביחס למבנה מקביל קונבנציונלי

ד. תקלות רלוונטיות לתהליך הבנייה, אם ישנן

ה. אירועי בטיחות בביצוע ההקמה

- תקלות וליקויים בבניית המודולים במפעל
- תקלות וליקויים בעת ביצוע תהליך הבנייה באתר

- תיעוד תקלות דיירים ומשך הזמן עד לתיקון
- יכולת קבלת מידע רציף על תקלות לאחר המסירה, באמצעות סנסורים מתאימים שנמצאים במודולים

9 קבלת מידע טכני על אודות היכולות, המאפיינים והמגבלות של יצרן מודולים

קבלת מידע על אודות חברות בעלות תשתית ייצור מודולים בארץ ובחו"ל, שאיתן ניתן להתקשר לטובת הקמת המבנה במסגרת ביצוע פיילוט כאמור, תוך התייחסות לנתונים הבאים:

א. שיטת הבנייה - התקנים (כולל הסביבתיים) שבהם היא עומדת

ב. יכולות הייצור השנתיות

ג. היקף הייצור השנתי

ד. יכולת של היצרן לבצע התאמות לדרישות הבנייה בארץ

ה. תוכניות ההכשרה וההסמכה, שאותן יבצע היצרן באתר הייצור והבנייה, לצוותים שיעסקו בהקמת הפיילוט

ו. יכולת שינוע המודולים, אם ייוצרו בחו"ל, לישראל - לרבות עלויות ומשכי שינוע, חסמים רגולטוריים, מכס ואחרים, בכל שלבי התהליך, משלב ייצור המודולים ועד הובלתם להרכבה באתר הבנייה. מבוקש להתייחס לעיכובים פוטנציאליים אשר יכולים להיווצר בכניסה לארץ בנמלים

ז. מפרטים טכניים שאותם משלבת כיום החברה בתהליכי הבנייה, ויכולתה לשפר ולשדרג את המפרט בהתאם לדרישות הגוף הישראלי המזמין

ח. יכולות וכלים לניהול תהליך הבנייה באתר

ט. תיאור פרויקטים שבמסגרתם נבנו רבי קומות, תוך שימוש במודולים מתוצרת החברה והיסטוריית תקלות ואירועים בעת ההקמה ולאחריה

י. תקנים בינ"ל

10 הערכה באשר למשך הזמן הדרוש מרגע חתימת הסכם להקמת פיילוט ועד לאכלוס הפרויקט

במסגרת זו נבקש לפרט אודות סך הזמן הדרוש להיערכות לצורך הקמת פיילוט שיבחן את האמור לעיל, אם יינתן סיוע תקציבי על ידי המשרד לצורך ביצועו. נבקש לקבל את סך הזמן הדרוש מיום חתימה על הסכם להוצאת פיילוט אל הפועל ועד הפעלתו, תוך התייחסות לפרקי הזמן כדלקמן:

א. משך הזמן המוערך לחתימה על הסכם בין היזם/החברה הקבלנית לבין החברה שתבנה את המודולים

ב. משך הזמן הדרוש לשם הגדרות המודולים, המפרט הטכני שלהם ואיכותם לצורך הפיילוט

ג. משך הזמן המוערך לצורך הערכות ייצור כלל המודולים לטובת הבניין כמתואר לעיל בישראל

ד. משך הזמן הדרוש לשם הקמת הבניין הרב קומתי באתר הנבחר ועד לאכלוסו כחלק המהותי של הפיילוט

11 לוחות זמנים ואבני דרך לביצוע הפיילוט

| אבן דרך / שלב | פירוט משימות | משך המשימה | משאבים נדרשים | גורמי מפתח |
|---------------|--------------|------------|---------------|------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

נספח ד' - הקמת מפעל מקומי בישראל לייצור יחידות מודולריות

1. מודל פיננסי והערכת סיכונים להקמת מפעל מקומי בישראל לייצור יחידות מודולריות

א. מבוקש להציג הערכת סיכונים וחסימים להקמת מפעל לייצור יחידות מודולריות, כגון סיכונים מבחינת עלויות ההקמה, כח אדם נדרש, הגבלות מכס, רשיונות עסק, רשויות מקומיות, היתרים וכל מידע אחר הרלוונטי:

ב. מבוקש להציג מודל פיננסי אשר יעודד את המשיב להקמת המפעל – יש לפרט את המנגנון המוצע, הסכומים, האחוזים ועוד – כדי להביא לתמיכה להקמת המפעל, על מנת לאפשר כדאיות כלכלית של ההקמה.

ג. מידע נוסף לגבי חסימים ודרכי עידוד להקמת המפעל:

2. הקמת מפעל מודולרי – שלביות

על המשיב לפרט את כל השלבים הנדרשים להקמת מפעל בישראל לייצור יחידות מודולריות למגורים, לרבות עלות הקמה, עלות רכש ציוד, עלות כח אדם, העברת ידע, היבטי רישוי, הכשרות ועוד.

| עלויות (ש"ח) | גורמי מפתח | משאבים נדרשים | משך המשימה | פירוט משימות | אבן דרך / שלב |
|--------------|------------|---------------|------------|--------------|---------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

3. מאפייני המפעל לייצור מודולרי

על המשיב לפרט את המאפיינים הבאים לגבי תפוקות המפעל, עלויות ההקמה והתשתית הנדרשת (מ"ר בנוי, אחזקה, נגישות לעורקי תחבורה וכו')

| שנה | | | | | סעיף |
|-----|---|---|---|---|------------------------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | | | | אחוז חדירה לשוק המקומי |
| | | | | | כושר הייצור של המפעל (יחידות לשנה) |
| | | | | | תחזית הכנסות ש"ח (שנתית) |
| | | | | | רווחיות צפויה ש"ח (שנתית) |

שטח כולל נדרש של המפעל _____
 שטח הייצור הנדרש _____
 שטח אחסון נדרש _____
 שטח אחר (לפרט) _____
 יש לציין שטחים במפעל עם קירוי ושטחים שאינם עם קירוי _____
 תפוקת ייצור מקסימלית ליום _____
 מספר משאיות ליום (בהתאם לתקופה הקודמת): _____
 יכולת העמסה של יחידות על כל משאית בודדת _____
 דרישות לנגישות לתשתיות תחבורה (כבישים מהירים, רכבות): _____

 מ"ר מינימלי ייצור נדרש להביא לכדאיות כלכלית של המפעל _____

1. פירוט הציוד הנדרש

| עלויות (ש"ח) | פירוט הציוד הנדרש להקמת המפעל ציוד וחומרים |
|--------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |