**מפא"ת / מו"פ
מפא"ת / מת"ט**מח' תקשוב
מח' אופק
טל': 892203-697
סימוכין:
‏27 אוגוסט 2021

לכבוד:

 תפוצה

ר' מו"פ

ר' מת"ט

הנדון: **קול קורא – למחקרים אקדמיים בתחום תקשורת למערכת הביטחון**

1. כללי

המינהל למחקר ופיתוח אמצעי לחימה ותשתיות טכנולוגיות (מפא"ת) במשרד הביטחון (להלן: "המשרד"), מפרסם בזאת קול קורא ומבקש לקבל הצעות לרעיונות ומחקרים אקדמיים שיתנו תמורה ייחודית לנושאי תקשורת במערכת הביטחון (להלן: "ההצעה/ות").

כחלק מתפקידו, מפא"ת אמון על קידום מחקר תיאורטי /יישומי בתחומי התקשורת, כבסיס להבשלת טכנולוגיות ליישום עתידי.

התקשורת הינה מרכיב חיוני במערכות צבאיות ולכן עולה הצורך בפתרונות חדשניים והתמודדות עם אתגרים שהינם בחזית הטכנולוגיה.

אנו רואים חשיבות בהרחבת הבסיס האקדמי והעיסוק האקדמי במחקר לתחום זה אשר שואב ממספר רב של תחומי ידע ומחקר. **כחלק מהמאמץ לקידום המחקר בתחום, אנו מבקשים לבחון דרכים להגדלה הדרגתית של נפח העיסוק האקדמי בתחום.**

 מערכות תקשורת הינן מערכות מורכבות והאתגרים הקשורים במחקר עבורן מתפתחים לתחומים מגוונים אשר בכל אחד מהם קיים עיסוק אקדמי. אנו מעוניינים לשקף עובדה זו באופן העבודה עם האקדמיה ולערב במחקר האקדמי בתחום חוקרים מתחומים שונים המשיקים לתקשורת ובתוכם החומרה, אלקטרומגנטיות והתפשטות גלים, עיבוד האות, ארכיטקטורות מחשוב, הנדסת מערכות, אנטנות ועוד.

1. תקציב והתקשרות

התקציב המוקצה להצעות מחקר זוכות יעמוד על עד 150 אש"ח לשנה (כולל מע"מ ותקורות מוסד המחקר לפי הצורך). המחקרים יאושרו לשנה אחת עם אפשרות להארכה לשנה נוספת בהיקף דומה. ניתן לשלב בבקשת המימון גם רכש ציוד, בהיקף של עד 25% מהתקציב.

ההתקשרות עם מוסד המחקר לגבי מחקרים אלו תעשה בהתאם להליך המיון והערכה המפורט במסגרת הקול הקורא ועד למיצוי התקציב הקיים במשרד לעניין קול קורא זה. עם המוסד הזוכה תיערך התקשרות, ותצא הזמנה סטנדרטית, לרבות התנאים הכלליים להזמנה של משרד הביטחון (נספח 093) אשר יהוו את תנאי ההתקשרות החוזיים בין המוסד למשרד.

למען הסר ספק, מובהר בזאת כי לא יהיה כפל מימון באמצעות המשרד, דהיינו לא יינתן מימון למחקר שממומן במסגרת אחרת של המשרד, וכן לא יינתן מימון מטעם המשרד למחקר הממומן על ידי משרדי ממשלה אחרים.

1. תנאי סף

רשאים להגיש הצעות לקול הקורא מציעים אשר עומדים בכל תנאי הסף להלן:

* המוסד המציע הינו אוניברסיטה בהתאם לרשימת המוסדות להשכלה גבוהה של המועצה להשכלה גבוהה, והוא בעל אפשרות להענקת תואר שלישי בתחום ההצעה )להלן: "**המוסד**"(.
* תכנית המחקר במסגרת הצעת המוסד תבוצע באמצעות איש סגל המועסק במוסד.
* על המחקר להראות פוטנציאל לתרומה למערכת הביטחון בכלל, ולפיתוח אמל"ח בפרט.
* המחקר וההצעות יהיו בלתי מסווגים.
1. נושאי עניין של מפא"ת

בשנים האחרונות מבשילות טכנולוגיות רבות המגדילות דרמטית את אפקטיביות המערכות. לצד הבשלה זו עולים גם אתגרים רבים הדורשים פתרון – הן בשל האתגרים הטכנולוגיים והן בשל מגוון המערכות אזרחיות וצבאיות המגדילים משמעותית את כמות המשדרים בשטח נתון.

מצ"ב בנספח א' רקע כללי ודוגמאות לנושאי מחקר פוטנציאליים. במקביל, אנו פתוחים לרעיונות מהאקדמיה בנושאים נוספים היכולים להוות עניין למערכת הבטחון.

1. תהליך הבחירה
* המשרד רשאי לבחור מספר זוכים או שלא לבחור זוכים כלל לפי שיקול דעתו.
* אין המשרד מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
* תינתן עדיפות למחקרים בעלי פוטנציאל יישומי עם תרומה למערכות בטחוניות.
* בחינת ההצעות, מיונן, הערכתן והבחירה תעשה על ידי וועדה פנימית של מפא"ת, בהתאם לקריטריונים של מצוינות מדעית, מידת החדשנות, התרומה הצפויה למעהב"ט, סיכויי ההצלחה של המחקר והיותו קטר שיביא להרחבת התחום במוסד בהמשך, כישורי החוקרים והתאמת התשתית לביצוע המחקר, סבירות הסכום המבוקש, ואיכות הצעת המחקר.
* ההתקשרות, אם וככל שתהיה, תהיה בין המשרד לבין המוסד אליו משתייך החוקר.
* המוסד אינו רשאי להעביר או להמחות לאחר את זכויותיו לפי קול קורא זה, ו\או בהתקשרות אם תהיה, כולן או חלקן.
1. זכויות המשרד
* המשרד רשאי לבטל את הקול הקורא או חלקים ממנו או לפרסם קול קורא חדש על פי החלטתו, ללא מתן הסברים כלשהם למבקשים או לכל גורם אחר.
* המשרד רשאי, בכל עת, בהודעה למציעים, להקדים או לדחות את המועד האחרון להגשת ההצעות, וכן לשנות מועדים ותנאים אחרים הנוגעים לקול הקורא על-פי שיקול דעתו.
* המשרד רשאי לפנות במהלך הבדיקה וההערכה למציע, כדי לקבל הבהרות להצעה או להסיר אי-בהירויות, העלולות להתעורר בעת בדיקת ההצעות. כמו כן רשאי המשרד לבקש להיפגש עם המציעים, להציע שיפורים בבקשות וביעדים, ולבקש מהמציעים הגשת בקשה מתוקנת בהתאם להצעות אלו.
* המשרד רשאי לבקש פרטים נוספים, תוך כדי הליך בחינת ההצעות, או כל מסמך, או מידע אחר, הדרושים לדעתו לשם בדיקת ההצעות, או הנחוצים לדעתו לשם קבלת החלטה.
* לא חתם המוסד על הסכם התקשרות עם המשרד או לא מילא אחר דרישות אחרות הנגזרות מהזכייה בקול הקורא, רשאי המשרד לבטל את זכייתו בקול הקורא. במקרה כזה, יהא המשרד רשאי להכריז על הצעה אחרת כזוכה.
1. מבנה ההצעה

על ההצעות לכלול את הסעיפים הבאים, בהתאם לפורמט הרצ"ב בנספח ב'; ניתן להגיש את ההצעות בעברית או באנגלית:

* דף שער, ובו: שם המחקר; פרטי החוקר הראשי או החוקרים הראשיים, כולל דרכי התקשרות זמינות; המוסד במסגרתו יערך המחקר; עלות מבוקשת ותקופת הביצוע.
* רקע מדעי וטכנולוגי להצעה
* תכנית המחקר המוצעת, בהיקף של 3-10 עמודים, לשנה הראשונה. הצעות לתכנית התפתחות הדרגתית לטווח של חמש שנים.
* תוצרים
* לוח זמנים מפורט לשנה ראשונה ולוח זמנים עקרוני לחמש השנים הבאות.
* קורות חיים של החוקרים הראשיים
* הצהרה בדבר זכויות ידע קודם של המציע, פטנטים, או מגבלות יישום אחרות.
* הצהרה על העדר כפל מימון (כי לא מתקבל מימון בגין הצעה זו כיום, וכי לא תוגש בקשה למימון נוסף בגין הצעה זו באם תאושר).
* ביבליוגרפיה
1. לוח זמנים
* על ההצעות להתקבל בדוא"ל proposals.commafat@gmail.com, לא יאוחר מתאריך 15.11.2021 . במידה ויוצעו תיקונים לחלק מההצעות, תינתן אורכה מוגבלת בזמן (עד שבועיים) להגשת ההצעות המתוקנות.
* עד שבעה ימי עבודה לאחר קבלת ההצעה, ישלח דוא"ל המוודא את הגעתה התקינה. יש לוודא קבלת דוא"ל אישור זה, ואם לא התקבל, ליצור קשר עם ד"ר טל דוד בטלפון 0506299975 .
* המשרד לא ידון בהצעות אשר יוגשו שלא במועד או שאינן עומדות בתנאים שפורטו לעיל.
* ההחלטה על ההצעה הזוכה תעשה בהתאם לדירוגן בהליך הבחירה כאמור לעיל ובכפוף לזמינות תקציבית.
* הודעה על זכייה תימסר למגיש ההצעה הנבחרת רק לאחר שיסתיים תהליך אישורן על-ידי ועדת המכרזים של מפא"ת, לכן הודעת הזכייה עשויה להתעכב עד לסוף מרץ 2022 .
1. בברכת שת"פ פורה,

ד"ר טל דוד סא"ל גיא בר

רמ"ח אופ"ק רע"ן תקשורת

**תפוצה:**

אונ' ב"א – ס' נשיא למחקר

אונ' ב"ג – ס' נשיא ודיקן למו"פ

אונ' חיפה – ס' נשיא ודיקן למחקר

אונ' ת"א – ס' נשיא למו"פ

האונ' העברית – ס' נשיא למו"פ

טכניון – משנה לנשיא למחקר

מכון ויצמן – ס' נשיא

אונ' אריאל – ס' נשיא

אונ' ב"א – רשות המחקר

אונ' ב"ג – רשות המחקר

אונ' חיפה – רשות המחקר

אונ' ת"א – רשות המחקר

האונ' העברית – רשות המחקר

טכניון – רשות המחקר

מכון ויצמן – רשות המחקר

אונ' אריאל – רשות המחקר

-          בלמ"ס -

**נספח א- רשימת נושאי מחקר מוצעים לתקשורת**

1. **רקע**

בעשורים האחרונים  התקשורת הפכה להיות נדבך מרכזי במערכות אזרחיות וצבאיות. הדרישות לקיבול גבוה , ריבוי משתמשים,  קצב נתונים גבוה והשהיה נמוכה הופכות להיות מרכיב קריטי בכל מערכות התקשורת הנוכחיות ועל אחת כמה וכמה אלו שעומדות בפתח. במקביל לדרישות אילו, השוק דוחף ,מקדם ומביא להבשלת טכנולוגיות תקשורת חדשות המגדילות דרמטית את אפקטיביות מערכות התקשורת.מערכות התקשורת הקיימות והעתידיות נדרשות לתת מענה לאתגרים משמעותיים הנובעים בין השאר ממגוון מערכות אזרחיות וצבאיות הפועלות באיזור נתון ומגדילות משמעותית את כמות צרכני התקשורת באיזור זה ואת ההפרעות ההדדיות ביניהן.
להלן פירוט  עיקרי השינויים הטכנולוגיים המשפיעים על התחום:

* חומרה /קושחה מתקדמים המאפשרים דגימה רחבת סרט ובתחום דינמי  גבוה , יכולות עיבוד אות בקצב גבוה  ובהשהיות נמוכות , צימצום הגודל הפיזי והקטנת צריכת ההספק .
* שיטות/פרוטוקולים  רחבי סרט ובעלות השהייה קטנה להעברת מידע בין רכיבים בתוך כרטיס ומחוצה לו ( (low latency, ultra-fast busses/drivers
* עיצוב אלומה (BEAM FORMING ) בסביבה מרובת החזרות (כגון סביבה אורבנית ) כך שמתקבלות יכולות עיבוד מרחבי בשידור ובקליטה שלא היו אפשריות בעבר.
* עבודה בתדרים גבוהים
* התקדמות בטכנולוגיות רכיבי MMIC לשידור וקליטה, רכיבי RFIC ורכיבי Mixed Signal המאפשרים אינטגרציה הולכת וגדלה של רכיבי ה- RF  עם עם הרכיבים הספרתיים תוך שיפור ביצועי מערכות תקשורת .
* גידול משמעותי במשאבי העיבוד המאפשר מימוש זמן אמת של אלגוריתמי עיבוד אות מתקדמים.
* פיתוח שיטות אפנון,ריבוב, דחיסה, הצפנה מתקדמות.
1. **מטרת הקול הקורא**

קבלת הצעות למחקרים מתקדמים **בחזית טכנולוגייות** **התקשורת** שיעסקו בין השאר בהגדלת הנצילות  הספקטרלית, הגדלת כמות המשתמשים, הקטנת הפרעות הדדיות והגדלת כמות האינפורמציה העוברת במערכות תקשורת מתקדמות בתרחישים ובזירות שונות. בסעיף הבא מובאת רשימת נושאים בעלי עניין עבור מפא"ת. **מודגש בזאת שהנושאים המופיעים סעיף הבא מגדירים כיווני מחקר אפשריים אבל הרשימה אינה ממצה ואינה מחייבת ומפא"ת פתוחה בהחלט לקבל הצעות מחקר מעניינות גם בתחומים אחרים בחזית טכנולוגיות התקשורת.**

1. **נושאים בעלי עניין:**

# שימוש ב AI בתקשורת: שילוב טכנולוגיות AI שונות כגון Reinforcement Learning ו Learning Supervised   וכד' בתקשורת טקטית. דוגמאות לנושאי מחקר רלוונטיים:

1. שיפור קיבול / נצילות ערוץ בתקשורת טקטית:

# שיפור קיבול הערוץ באמצעות FEC –ים חדשניים

# שיטות יעילות ומהירות לשיערוך דינמי של ערוצי התקשורת

# שימוש ב שיטות Multiple Access חדשניות לצורך ניצול יעיל של הספקטרום ע"י המשתמשים והקצאות חכמות של משאבי הספקטרום ברשתות תקשורת טקטית.

# PHY כולל מימוש מלא של ה PHY בטכנולוגיות AI (Deep PHY ) .

1. ליניאריזציה של מגברי הספק להקטנת ה Back Off
2. EQUALIZERS מבוססי AI

# שימוש בשיטות איפנון קידוד ו Multiple Access חדשניות ברשתות MANET טקטיות MESH – יות . דוגמאות לנושאי מחקר רלוונטיים :

* 1. NOMA :
		1. שימוש ב NOMA (Non Orthogonal Multiple Access ) ברשתות תקשורת טקטיות MESH –יות ובחינת התועלות השונות הצפויות להתקבל כתוצאה משימוש זה (יעילות ספקטרלית , הגדלת קצב הנתונים , דיכוי הפרעות וכיו"ב) .
		2. שימוש ב NOMA (Non Orthogonal Multiple Access ) ברשתות IOT (פזירים).
		3. שימוש ב Multi Layer Modulation (שידור של מספר אותות בו"ז מאותו מקור.כ"א מהאותות משודר בעוצמה שונה ) ברשתות תקשורת טקטיות MESH –יות ובחינת התועלות השונות הצפויות להתקבל כתוצאה משימוש זה (יעילות ספקטרלית , הגדלת קצב הנתונים ,דיכוי הפרעות וכיו"ב).
	2. שימוש ב Network Coding ברשתות תקשורת טקטיות MESH –יות ובחינת התועלות השונות הצפויות להתקבל כתוצאה משימוש זה (יעילות ספקטרלית , הגדלת קצב הנתונים ודיכוי הפרעות וכיו"ב).
	3. שימוש ב Rate Less Code ( קוד עם rate משתנה בהתאם לתנאי הערוץ ) ברשתות תקשורת טקטיות MESH –יות ובחינת התועלות השונות הצפויות להתקבל כתוצאה משימוש זה (יעילות ספקטרלית , הגדלת קצב הנתונים ,דיכוי הפרעות וכיו"ב).
	4. שיטות אפנון בעלות נצילות ספקטרלית גבוהה Peak To Average נמוך .

# תקשורת בגמ"מ – עד 300 גיגה הרץ (PTP , MESH) כולל תובנות ממחקרי G6

# גמ"מ לטווחים ארוכים  בשטח פתוח

# גמ"מ שטח אורבני

# גמ"מ בתנועה (Nomad , Mobile )

# גמ"מ בתוך מבנים

# ספקטרום

1. שיטות מתקדמות לחישה ספקטרלית וסיווג ספקטרלי (Spectrum sensing and classification ) כאשר החישה והסיווג מתבצעים בסנסור עצמו ללא צורך בהעברה למרכז.
2. שיטות מתקדמות בתחום ה-Adversarial להתקפה ושיטוי בעולם הספקטרום (לדוגמה - משערכים ספקטרליים)
3. שיטות מתקדמות להגנה מפני תקיפותAdversarial בעולם הספקטרום (לדוגמה - כנגד משערך ספקטרלי מבוסס AI, לשיערוך חוסמים ו/או אותות מפריעים).
4. **הערה: יודגש שוב שרשימה זו אינה ממצה ואינה מחייבת ומפא"ת תשמח לקבל הצעות מחקר מעניינות גם בנושאים אחרים בחזית טכנולוגיות התקשורת.**

**נספח ב': מבנה ההצעה הנדרש**

**המינהל לפיתוח אמצעי לחימה ותשתית טכנולוגית (מפא״ת) במשרד הבטחון**

**קול קורא למחקרים באקדמיה בתחום תקשורת למערכת הביטחון - 2021**

**הצעת מחקר**

1. **פרטים כלליים**

|  |
| --- |
| * 1. שם ההצעה (בעברית ובאנגלית)
 |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| * 1. מוסד המחקר
 |
|  |

|  |
| --- |
| * 1. חוקר/ים ראשי/ים
 |
|  |

|  |
| --- |
| * 1. תיאור תמציתי של ההצעה (2-3 שורות בלבד)
 |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. משך כלל תכנית המחקר (חודשים)
 | תקציב מבוקש (אלפי ₪) |
|  | שנה א': | כולל: |

|  |
| --- |
| * 1. פרטי קשר:
 |
| חוקר ראשי: |
| טלפון: | טלפון נוסף: | דוא"ל: |
| כתובת: | פקס: |
| חוקר ראשי נוסף: |
| טלפון: | טלפון נוסף: | דוא"ל: |
| כתובת: | פקס: |
| איש קשר ברשות המחקר / חברת היישום של מוסד המחקר: |
| טלפון: | טלפון נוסף: | דוא"ל: |
| כתובת: | פקס: |
| איש קשר נוסף (שם ותפקיד, לפי הצורך): |
| טלפון: | טלפון נוסף: | דוא"ל: |
| כתובת: | פקס: |

|  |
| --- |
| * 1. תמיכה מקבילה / קודמת:
 |
| האם המחקר הוצע בעבר לתמיכה ממשלתית בישראל (גם אם לא התקבל)? כן / לאאם כן, יש לפרט  |
| האם לחוקרים יש / הייתה עבודה עם משהב״ט / מפא״ת כעת או ב-5 השנים האחרונות? כן / לא |
| אם כן, נא פרט: |
| תאריכים: | נושא: |
| מס' הזמנה: | מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט: |
| תאריכים: | נושא: |
| מס' הזמנה: | מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט: |
| תאריכים: | נושא: |
| מס' הזמנה: | מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט: |
| תאריכים: | נושא: |
| מס' הזמנה: | מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט: |

1. **תקציר (2-3 פסקאות)**
2. **רקע מדעי וטכנולוגי (כולל פירוט מצב קיים וגופים אחרים הפעילים בתחום המדעי-טכנולוגי, והתעשייתי)**
3. **פירוט המחקר המוצע**
	1. תיאור המחקר המוצע לביצוע
	2. ייחודיות וחדשנות
	3. תיאור הצורך בטכנולוגיה עבור יישומי מערכת הבטחון
4. **רקע החוקרים והמעבדה המיועדת לביצוע המחקר, בהקשר הצעת המחקר (כולל תיאור מחקרים והישגים קודמים רלבנטיים)**
5. **תכנית המחקר**
	1. טבלת נושאי המחקר ופירוט משימות לביצוע (כולל איתור אתגריים מדעיים, טכנולוגיים, ואחרים). זיהוי תחומי אחריות של אנשי הצוות למשימות.
	2. שיטות המחקר, מיפוי פערים ומענה לאתגרים, ודרכים להורדת סיכונים מדעיים וטכנולוגיים
	3. תוצרי המחקר
	4. צוות המחקר ותשתית לביצועו (פירוט שמות, תפקידים בקבוצת המחקר ובפרויקט המוצע, תיאור מומחיות) - חוקרים מובילים, חוקרים נוספים, צוות טכני ואחרים, תיאור מעבדות ותשתיות רלבנטיות, מיפוי חוסרים עיקריים בציוד הדרוש לביצוע המחקר
	5. קבלני משנה העתידים לקחת חלק בפרויקט המחקר (תיאור חלקם בתכנית המחקר, יכולותיהם, והצדקת הצורך בהם)
	6. לוח זמנים לביצוע המחקר (גאנט)
	7. אבני דרך בתכנית המחקר
	8. צפי להמשך פיתוח לאחר סיום המחקר
6. **ידע וזכויות**
	1. פירוט ידע קודם וקיים הרלבנטי לביצוע המחקר, כולל בעלות על הידע, פירוט פטנטים ובקשות פטנטים, ופרסומים מדעיים
	2. תיאור פוטנציאל ליצירת ידע חדש במהלך ביצוע המחקר
		1. האם בוצע סקר פטנטים לגבי נושא המחקר? מי ביצע, ומה היו תוצאותיו?
7. **הצהרה בדבר העדר כפל מימון**
	1. הספק מצהיר בזאת כי נושא מחקר זה אינו ממומן משום גורם נוסף.
	2. הספק מצהיר בזאת כי אם יאושר מחקר זה, לא יוגשו בקשות מימון נוספות מגורמים אחרים (כלשהם).
8. **הצהרה וחתימות (חוקר/ים ראשי/ים, קב״ט המוסד, רשות המחקר / חברת היישום)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| תאריך | תפקיד החותם | שם החותם | מס' ת.ז. | חתימה וחותמת |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**נספח ג׳: מבנה הצעת מחיר למוסדות השכלה גבוהה**

###  הצעת מחיר-הזמנה מחיר קבוע מה"ג

פרוט העלויות להזמנה (הסכומים נקובים בשקלים חדשים)

שם ההזמנה: \_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

###### פירוט העלויות נכון לחודש\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. משכורות:

###### חושבו לפי טבלאות השכר של השכר של הספק, לפי רמת המחירים לחודש\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (ראה פירוט השכר בטבלאות בעמוד הבא)

1. חומרים וציוד

|  |  |
| --- | --- |
| תאור |  הערכת עלות |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

ג. חומרים מקומיים ועלויות ישירות

|  |  |
| --- | --- |
|  תאור |  הערכת עלות |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

ד. קבלני משנה

|  |  |
| --- | --- |
|  תאור |  הערכת עלות |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

טבלת פירוט עלות שכר לפרויקט

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **עלות שכר לחודש** |  |  |  |
| **שם החוקר** | **מקצוע** | **דרגה** | **שכר** | **תוספת סוציאלית** | **נלווה** | **דמי שבתון** | **קשרי מידע** | **סה"כ** | **אחוז המשרה** | **תקופת ההזמנה** | **סה"כ להזמנה** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **סה"כ עלות** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **25%****תקורה** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **סה"כ להזמנה** |  |

 סכום ההזמנה (בשקלים חדשים)

|  |  |
| --- | --- |
| סך סעיף א' |  |
| סך סעיף ב' |  |
| סך סעיף ג' |  |
| סך סעיף ד' |  |
|  |  |
| סכום ביניים |  |
| מע"מ 18% |  |
| סה"כ הצעת מחיר לפרוייקט |  |

פרטים מלאים של מגישי ההצעה:

שם החוקר האחראי: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ חתימה\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שם חשב המוסד\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ חתימה\_\_\_\_\_\_\_\_