



נתיבות
היכל תרבות לקהילה חרדית
ביצוע עבודות גמר ומערכות

רשימת יועצים

אין לפנות ליועצים ישירות, אלא רק באמצעות מנהל הפרויקט.

4 Yehuda HaNahtom st.
P.O.Box 1428
BEER SHEVA 84114
+972 8 6288028
+972 8 6288030



יהודה הנחתום 4
באר שבע, 84114
ת.ד. 1428
08 6288028
08 6288030

e-mail: altera@zahav.net.il

www.alav-eng.com

מתנ"ס לקהילה חרדית - נתיבות

מקצוע	משרד	איש קשר	מייל	טל.משרד	טל.נייד
מנהל הפרויקט	אלבאב מהנדסים בע"מ	אבי מיילך אלכס אקדישמן	info@alav-eng.com	08-6288028	050-5300714
			alav2@alav-eng.com	08-6288028	050-7337074
אדריכל	יער אדריכלים	יעקב יער רועי יצחק אשר מושקוביץ אלעד עוז משרד כלנית נתנאל מזכירה	yaacov@yaar.net	03-5187766	
			roy@ria.co.il		050-4712347
			asher.moshkovitz@gmaik.com		
			work@ria.co.il		054-4700083
קונסטרוקטור	א.קצמן מהנדסים	אלכס קצמן	office@katzman-eng.com Danny@katzman-eng.com	09-9509202	054-6304226
מתכנן חשמל	קלינפלץ הנדסה	אלכס דיאדקו ליז דניאל	alex@eng-klainplatz.co.il liz@eng-klainplatz.co.il	03-6818881	052-2947169
מתכנן מ.אוויר	אהרון מילנר	אהרון מילנר	aharonm.eng@gmail.com		054-4800632
מתכנן מערכות תברואה	מ.ב.ט מהנדסים	נרמין ליאל קריאל ואדים פסחוב	narmin_liel-mbt@partner.net Vadim-mbt@012.net.il	072-2409551	
יעוץ אקוסיטיקה	ויצמן שירותי אדריכל	רוני מעיין	info@waissman.co.il	079-688-1144	050-8871155
יעוץ במה	דרור הרנזון	דרור הרנזון	drorherrenson@gmail.com		054-3091146
יעוץ בטיחות	שמואל קושניר	שמואל קושניר	simon02@walla.co.il		050-6306031
יעוץ נגישות	מרחב תכנון	עמוס בלזיצמן	amos@mtgroup.co.il	077-3355203	050-5543871
כמאי	ישראל שריג	ישראל שריג	i2sarig@gmail.com	03 9414478	050-5310320
יעוץ מעליות	וי.אי.אס	מרינה מזין	vis@vis.co.il	03-5236633	
יעוץ תנועה	א.טייב מהנדסים	מרק ולדמן	mark.valdman@taieb-eng.co.il	08-6466611	054-8085001
יעוץ איטום	ס.דניאל	דניאל	sofird@zahav.net.il		050-7652117
יעוץ קרקע	זליו דיאמנדי	זליו דיאמנדי	office@zeluo.co.il	03-5756517	
יעוץ פיתוח ונוף	דור קריב	דור קריב	jkariv@gmail.com		054-4524365

מפרט טכני מיוחד - מוקדמות

א. מיקום המגרש - מגרש 404 שכונת רמות מאיר מזרחי, נתיבות.

ב. תיאור העבודות

המבנה הינו מבנה היכל תרבות לקהילה החרדית. . .
באתר בוצעו עבודות שלד על הקבלן לבדוק את הבצוע הקיים ולבצע השלמות נדרשות וזאת לאחר סיוור הקבלנים ולפני הגשת ההצעה ולהתריע לפני המזמין (הנ"ל כלול בתכולת העבודה ולא ישולם בנפרד)

העבודות המתבקשות הינן :

- 02 -השלמת עבי' עבודות שלד .
- 05 -עבודות איטום.
- 05 -עבודות בידוד טרמי.
- 06 -עבודות נגרות.
- 06 -עבודות מסגרות.
- 07 -עבודות אינסטלציה- מים, ביוב וניקוז.
- 08 -עבודות חשמל, תאורה, תקשורת (מתח נמוך) ומצלמות.
- 09 -עבודות טיח וצבע .
- 10 -עבודות ריצוף וחיפוי
- 12 -עבודות אלומיניום.
- 15 -עבודות מיזוג אויר.
- 17 -מעליות.
- 19 - עבודות מסגרות חרש
- 22 - אלמנטים מתועשים
- 22 -עבודות אקוסטיקה.
- 23 - עבודות כלונסאות לקירות הגדר והתמך
- 24 - עבודות הריסה והשלמות
- 34 -עבודות גילוי אש.
- 40 -עבודות פיתוח

העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות, המפרטים והנחיות העירייה.

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות ולתחום את אזור העבודה בגדר אסכורית חדשה בגובה 2 מטר לרבות שערים (הכלולים בתכולת העבודה) ועל פי דרישת העירייה לכל אורך תקופת הביצוע כדי למנוע כל פגיעה שהיא לכל גורם הנמצא באזור העבודה לרבות האזורים הגובלים באזור העבודה, הכל כלול במחיר העבודה.

ג. סוג המכרז:

מכרז פומבי עם מחירים גלויים. הקבלן יתבקש לתת הנחה כוללת. על הקבלן להעסיק על חשבונו ממונה בטיחות, מנהל עבודה ומהנדס ביצוע בעלי ניסיון שלא יפחת מ-5 שנים בעבודות דומות, אשר ילוו את הפרויקט בכל תקופת הביצוע לרבות הכנת דו"ח שבועי. על הקבלן לאשר כל אחד מהם מול המזמין בכתב. עליהם להימצא באתר בכל שעות העבודה, אי הימצאותם באתר תגרום להפסקת עבודה מיידית.

ד. עיקרי ההתקשרות

הקבלן יבצע את מכלול השירותים והעבודות וכן כל פעולה או מטלה נלווית או נוספת הדרושה לשם ביצוע מושלם של מכלול העבודות והכל בהתאם להוראות הסכם זה על נספחיו, לרבות התוכניות, המפרט הטכני ויתר מסמכי ההסכם.

מכלול העבודות יבוצע בהתאם להוראות כל דין ו/או הסכם ו/או דרישה בחוק ו/או הסכם ו/או כל היתר.

1. כללי

מפרט מיוחד זה בא כהשלמה לתנאים הכלליים להסכם ולמפרטים הטכניים הבאים אחריו. במקרה של סתירה בין דרישות המפרטים השונים ו/או התוכניות ו/או ההסכם, יגבר המחמיר ו/או היקר ביניהם או על פי החלטת המפקח.

2. מוקדמות

2.00 כללי

פרק 00 מוקדמות במפרט הכללי יחול כל עוד אינו סותר את ההוראות הבאות:

2.01 פרשנות

התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים במפרטים וביתר מסמכי ההסכם, משלימים את התיאורים התמציתיים שבכתבי הכמויות כל עוד אין הם סותרים אותם. הדגשת פרט מסוים בכתב הכמויות אינה, גורעת מתוקף אותו הפרט בכל יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה. על הקבלן לבדוק את כל מסמכי ההסכם, לבקר את התוכניות והמידות הנתונות בהן, ובכל מקרה שימצא סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, יש להודיע על אי ההתאמה למזמין ו/או למפקח והחלטתו בעניין תהיה סופית ומחייבת.

אם הקבלן לא ינהג כאמור לעיל - ישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראו מראש ובין אם לא. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות הנ"ל. עדיפות בין המסמכים לצרכי ביצוע תהיה כמתואר בסעיפים קודמים.

2.02 הכללת הוצאות

תשומת הלב מופנית לעובדה שמספר עבודות ארעיות כגון גידור מלא מסביב לאתר מפח אסכורית בגובה של 2 מ' לרבות זוייתני פלדה כל 2 מ' + שערים כנ"ל, ניקוז, שמירה וכו', וכן עבודות אחרות ושירותים המתחייבים מתנאי ההסכם לא ימדדו, ועל הקבלן לכלול את הוצאותיהם במתן הצעתו הכוללת.

2.03 הרכב העבודה

מבלי לגרוע מן האמור לעיל יכלול במחיר העבודה:

- א. כל החומרים שבו והפחת שלהם לרבות מוצרים מוכנים, חומרי עזר וכיו"ב, בין אם נכללו בעבודה או לא.
- ב. כל העבודה הדרושה לביצוע מושלם ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות במפורש ו/או המשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיף נפרד, כגון סיתות, הכנת השטח לביצוע העבודות, ניכוש עשביה, התוויה וסימון, פיגומים ודרכים, סילוק פסולת למטמנה מורשית, סדרי עבודה, הסדרי תנועה, תכנית התארגנות אתר, גידור, התאמת אתר להתאמה לתכנית לניהול בטיחות, תכנון מערכת מים, מבני עזר החזרת השטח לקדמותו ושאר הסידורים הדרושים.
- ג. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, כלי רכב, פיגומים מבנים ארעיים וכל ציוד אחר, הרכבתם, אחזקתם ופירוקם.
- ד. הובלת החומרים והציוד למקום, העבודה, החזרת הציוד, ובכלל זה העמסתם, פריקתם ואחסנתם, הסעת העובדים לאתר וממנו.
- ה. דמי הביטוח למיניהם ערבויות, מסים לקרנות והטבות סוציאליות מס קניה, מכס ובלו והיטלים אחרים. מס ערך מוסף מתווסף בדף הסיכום.
- ו. כל יתר ההוצאות שתנאי ההסכם מחייבים אותן ו/או הקשורות אתן ו/או הנובעות מהן, הן הישירות והן העקיפות, המוקדמות והמקריות, ובכלל זה הוצאותיו הכלליות של הקבלן, הוצאות מימון ורווחיו.
- ז. לעבודות נגרות, מסגרות, אלומיניום, תברואה וחשמל, המחירים יכללו אספקה, הרכבה, התקנה, חיווט וחיבור, וצביעה בשלמות. (אלא אם צוין בפרוש אחרת).
- ח. עבודות מסגרות/ אלומיניום ולוחות חשמל המחירים יכללו הכנת S.d אשר יאושרו ע"י מתכנני הפרויקט.
- ט. בדיקות מעבדה שידרשו ע"י המפקח ואלו שלא נדרשת להן דרישה מיוחדת מאחר והן מחייבות בחוקים, בתקנות ובדרישות טופס 4 ותעודות גמר של הפרויקט.
- י. מודד מוסמך – לצורך ביצוע כל העבודות ולצורך הכנת AS MADE לכל מערכות ומרכיבי הפרויקט.

2.04 בדיקת חומרים

הקבלן יהיה חייב לקבל אישור המזמין - הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים. אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המזמין לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצורכי העבודה: עם התחלת העבודה ולא יאוחר מאשר שבוע לפני השימוש בחומר מסוים על הקבלן לקבל מאת המזמין אישור על מקור החומרים, אשר בדעתו להשתמש בהם וביחד עם זאת, להגיש דגימות מאותם חומרים לצרכי בדיקה. החומרים ו/או המוצרים ימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המזמין, ותוצאותיה ייקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע בעבודה.

כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום על חשבון הקבלן, גם לאחר השימוש בו. הקבלן יהיה, חייב להרחיק ממקום העבודה תוך 48 שעות מעת, דרישת המזמין, כל חומר שנפסל על ידו, הפסקת העבודה תהייה על אחריות הקבלן ותימשך עד שהוא יביא למקום חומרים ו/או מוצרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המזמין הקבלן יספק את כל החומרים, ויישא בהוצאות הבדיקות עצמן.

הקבלן מביע בזה את הסכמתו לכך שהמזמין יהיה רשאי לשלם את דמי הבדיקות ולחייב בתמורתן את חשבון הקבלן.

2.05 גידור, ניקוז, הסדרי תנועה ובטיחות

על הקבלן לספק ולהקים על חשבונו גדר רצופה מפח חדש ויציבה בגובה 2 מ' מסביב כל שטחי עבודותיו ושטחי אחסון החומרים, לפי הצורך וכפי שיאשר המזמין. על הקבלן לדאוג גם לניקוז המגרש במשך כל תקופת עבודתו. גידור זה לא ישולם בנפרד ורואים כי, ערכו נלקח בתכולת העבודה הכוללת. גידור הבטיחות יסולק עם גמר העבודה ו/או דרישת המזמין וללא כל תוספת תשלום. על הקבלן להכין תוכנית ארגון אתר ותוכנית הסדרי תנועה זמניים על חשבונו ולאשרה מול המזמין והרשויות לפני הביצוע. הקבלן יכין תוכנית בטיחות על חשבונו באמצעות יועץ בטיחות מוסמך ויאשרה על ידי המזמין והרשויות. הקבלן מודע לכך שעבודתו הינה בשטח בנוי ומוקף בשכנים ועליו להתאים את אופן פעילותו לכך.

2.06 מים וחשמל

הוצאות עלות המים והחשמל לרבות כל החיבורים הזמניים כמפורט לעיל יהיו על חשבון הקבלן.

2.07 שמירה

על הקבלן לדאוג על חשבונו לשמירה ולהגנה על אתר עבודתו ועל העבודות השונות במשך כל תקופת עבודתו ועד למסירה הסופית למזמין.

2.08 "מחיר יסוד"

בכל מקום שבו נקבע בהסכם "מחיר יסוד", לגבי חומר או מוצר, פירושו: מחיר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר מבלי להביא בחשבון הוצאות העמסה, פריקה, הובלה, גזורת, פחת, רווח הקבלן, מימון והוצאותיו האחרות וכיו"ב כפי שאותו מחיר נקוב בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר ממסמכי ההסכם.

2.09 שווה ערך

בכל מקום בו מוזכר המושג "שווה ערך" – אפשרות לחלופה, לחומר או למוצר מסוים, הנקובים בשם המסחרי, או בשם היצרן, או בשם המפעל המייצר אותם – פירושו חומר או מוצר השווה באיכותו, בטיבו, בתפקודו ובכל פרמטר אחר נוסף שצוין במסמכי ההסכם לרבות עמידה בלוח הזמנים – לחומר או למוצר הנקוב כאמור.

אישור "שווה ערך" יהיה לאחר שהקבלן יגיש מסמכים מתאימים המוכיחים שהתכונות המפורטות לעיל מתקיימות ושאינן השפעות עקיפות לתחליף המוצר על ידו, על עבודות אחרות, על חלקים אחרים במבנה/מגרש ועל לוח הזמנים. החלטה אם אין לחלופה המוצעת השפעות עקיפות או ישירות על המבנה/מגרש הינה של המפקח בלבד על-פי שיקול דעתו.

2.10 חשבונות

לפי ההסכם

2.11 תכניות ומסמכים

על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים והתוכניות המעודכנות, מוכנים תמיד לשימוש, במשך כל תקופת הבנייה. התוכניות תהיינה קבועות על מערכת דיקתאות 4 מ"מ. המסמכים צריכים להיות נקיים וקריאים. אם התוכניות ו/או המסמכים זוהמו, על הקבלן להחליפם. לקבלן יסופקו 2 מערכות של תוכניות ללא תשלום. ההעתקים הנ"ל יינתנו כאמור מכל תכנית חדשה ו/או תכנית מתוקנת מאושרת לביצוע. כל העתק נוסף מעל האמור לעיל, יימסר לקבלן רק תמורת תשלום הוצאות ההעתק.

כל התכניות והמסמכים, שיימסרו לקבלן לצרכי הסכם זה, הם רכושו של המזמין ואין הקבלן רשאי להשתמש בהם אלא לצרכי ביצוע של הסכם זה בלבד. המזמין רשאי מעת לעת לשנות את התוכניות או הפרטים הנמסרים לקבלן ולקבלן לא תהא כל עילה להשגה בגין הנ"ל.

2.12 קבלות ומסירות העבודה

להשלמת האמור בתנאים הכלליים להסכם, מודגש כאן המזמין ייעזר בבדיקתו בנציגי המתכננים והיועצים. תקופת הבדק תימנה רק ממתן תעודת ההשלמה לכלל המבנה והמגרש גם לגבי מלאכות ומערכות שנמסרו והושלמו קודם.

2.13 אישורים

הקבלן אחראי לספק למזמין מיד לפי דרישתו, כל אישור שיידרש מטעם הרשויות הממונות על העבודה ו/או על אופן ביצוע העבודה ו/או החומרים שיימשו בביצוע העבודה ו/או האנשים והציוד העושים את העבודה ו/או מייצרים את החומרים והאביזרים המשמשים לעבודה ו/או אופן ביצוע העבודה וכו' לתקנות ודרישות אותן רשויות. אין באישורים אלו לפטור את הקבלן מהאחריות המוטלת עליו לפי הסכם זה.

על הקבלן להכיר ולדעת עוד לפני הגישו את הצעת המחיר, את האתר לרבות דרכי הגישה, מבנים וקירות קיימים וכל עבודות ההכנה שבוצעו בו ו/או יבוצעו עוד לתחילת העבודות. כמו כן עליו להשיג את כל הפרטים לגבי הצנרת והכבלים העיליים והתת קרקעיים, אשר עלולים להפריע לו בעבודתו. כל השגת האישורים הדרושים לביצוע עבודות חפירה מחברת בזק, חברת חשמל ומחלקת הביוב, המים, הכבלים, הדרכים וכו'. ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

רואים את הקבלן, כאילו לקח בחשבון בהצעתו את העובדה, כי מקום העבודה קרוב לכבישים קיימים ולמבנים קיימים, וכי כל דרישות לתנאי בטיחות מיוחדים, לא תשמנה בידי הקבלן כעילה לתביעות נוספות, החורגות משיטת המדידה והתשלום של הסכם זה.

2.14 עבודות, אשר לגביהן קיימות תקנות ודרישות וכו' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, והקבלן אחראי למילוי המדויק של כל התנאים המפורטים בתקנות אלו. המפקח רשאי לדרוש, שהקבלן ימציא לו אישור בכתב על טיב עבודתו ועמידתה בתנאים ובדרישות המפורטים בתקנות אלו, והקבלן מתחייב להמציא אישור זה באם יידרש. לא תאושרנה תביעות הקבלן, על סמך טענה שלא יידע את התקנות הנ"ל, וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי עקב איחור, שנגרם על ידו מפאת אי מילוי של התקנות הנ"ל.

2.15 דרכים ארעיות

על הקבלן יהיה להתקין לעצמו את כל הדרכים הארעיות הדרושות לו, ולהחזיקן במצב תקין ומסודר. כן יהיה הקבלן אחראי לקבלת אישור מהרשויות המתאימות ומהמזמין לדרכי הגישה לאתר, חציית כבישים, מדרכות וכו', ולהתקנת התמרורים והשלטים הדרושים לפי חוק או דרישת הרשויות המוסמכות או לתוכנית ניהול בטיחות, כולל סימון כל החפירות ביום ובלילה, קבלת אישור ממשרד העבודה לכל העבודות וההגנה עליהן וכו'. הקבלן יהיה אחראי לאמינות הדרכים לשטח העבודה ובתוכו גם בעונת הגשמים.

3. הוראות כלליות**3.01 המזמין**

בכל מקום במסמכי ההסכם, שמדובר על "האדריכל", "המפקח", "המזמין", "היועץ הטכני", "יעד", "העירייה" "המנהל" או "המהנדס", הכוונה לנציג המוסמך של המזמין, שימונה להיות האחראי לביצוע העבודה. הקבלן יקבל הוראות אך ורק דרך הנציג המוסמך, והמזמין לא יחויב על ידי הוראה, שתינתן לקבלן על ידי אחר.

3.02 הכנות למלאכות ולמערכות

עם מסירת צו התחלת עבודה הופך הקבלן האחראי היחידי להשגחה וטיפול בפני נזקים, לגבי כל המתקנים והמבנים הקיימים בשטח ובסביבתו ולגבי כל העבודות שנעשו בשטח כעבודות הכנה בתחומי עבודתו ו/או בתחומים והדרכים בהם ישתמש לצרכיו.

אחריות זאת תכלול את אחזקתו והטיפול בכל שטח תחומי העבודה לרבות כל דרכים בהן ישתמש הקבלן.

כמו כן, יהיה הקבלן אחראי על שלמות המבנים המצויים בצמוד לאתר העבודה ויהיה אחראי לכל נזק שיגרם למבנים עקב עבודות החפירה או הבנייה. הקבלן יהיה גם אחראי לשלמות העצים הקיימים בשטח, וינקוט כל פעולה דרושה, למניעת, פגיעה בהם במהלך עבודתו. עצים המפריעים לביצוע העבודה יכרתו רק לאתר קבלת אישור מראש ובכתב מאת המזמין, ביצוע עבודות הכריתה יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן, כולל קבלת כל האישורים הדרושים מהרשויות.

במסגרת אחריות זו, יהיה, על הקבלן, לדאוג לניקוי דרכי הגישה וכן הדרך הראשית בכל פעם שהנ"ל יתלכלכו עקב הובלת חומרים על ידי הקבלן, הקבלן יהיה גם האחראי בפני נזקים לגבי כל המערכות והמתקנים הקיימים בתחום שטח עבודתו והגישה אליהם, וכן כלפי אלו שיבוצעו במקביל למהלך עבודתו של הקבלן, בין אם על ידו או על ידי אחרים. כל הנזקים הנ"ל, באם יקרו, יתוקנו מיידית על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

3.03 הכרת התכניות

על הקבלן להכיר ולבדוק, עוד לפני הגיש את הצעתו, את התאמת תוכניות מערכות החשמל, תכנית הבטיחות, דוח אקוסטי, דוח קרקע, דוח נגישות ותוכניות הקונסטרוקציה למיניהן לתוכנית האדריכלות של המגרש המתוכנן להבנות בו. בכל מקרה של מציאת טעות או סתירה בין התכניות - עליו להפנות מיד תשומת ליבו של המזמין. אם הקבלן לא יפנה מיד למזמין ו/או לא יימלא אחר החלטתו הנ"ל, הוא יישא בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת ובכל התוצאות האפשריות, בין אם נראות מראש ובין אם לא.

3.04 קביעת אביזרים

על הקבלן לקבוע במגרש, עם התקדמות העבודה ללא תשלום נוסף ברגים עוגנים וכו', או להשאיר חורים, חריצים, או שקעים הדרושים למעבר צינורות, כבלים או תעלות, באם יידרש או יורשה לכך לפי התוכניות והוראות המזמין. על הקבלן יהיה לבצע את החורים והחריצים הנ"ל גם לגבי עבודות אינסטלציה סניטרית, נגרות, מסגרות, חשמל, מערכות תקשורת וכו', שלא יבוצעו על ידו בזמן הבנייה. הקבלן ייתן לקבלני המלאכות והמערכות זמן סביר לסימון ולביצוע ההכנות. הקבלן חייב לעיין בכל התכניות הנוגעות למתקנים הנדונים ולבדוק אותן היטב על מנת למנוע את הצורך בפרוק או הריסה של עבודות שבוצעו, רואים את הקבלן כאילו עיון ובדיקות אלה אמנם נעשו על ידו, ובמידה ותיגרמנה הוצאות נוספות כלשהן בגלל חוסר תיאום, שכחה, התעלמות מפרטי התוכניות וכו' - יישא הקבלן לבדו באותן הוצאות. כאמור לעיל לא ישולם עבור הנ"ל בנפרד אלא אם נאמר אחרת במפורש בתוכניות. תשומת לב הקבלן מופנית לאחריותו הבלעדית, לכל ההכנות הדרושות לצנרת והמתקנים ולביצועם מדויק. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או תביעה בקשר עם אי ביצוע נכון של ההכנות וכל התיקונים יבוצעו על חשבונו.

3.05 מהנדס האתר, מנהל עבודה ואחראי בטיחות

מהנדס מטעמו של הקבלן יהא אחראי על בצוע לרבות אישור המגרש בפני הרשויות, תאום פתחים ומעברים, תיאום מפלסי הפיתוח וכן תאום (סופר פוזיציה) בין כלל המלאכות במגרש.

למרות האמור לעיל, נשאר הקבלן האחראי היחיד לכלל העבודה שמבצעים אנשיו הנ"ל ו/או לכלל העבודה והחומרים, שמשפקים ומבצעים קבלני המשנה שלו. הקבלן מתחייב שעם קבלת צו התחלת עבודה הוא מקבל על עצמו באופן בלעדי את מלוא המחויבויות הכרוכות בהן על פי חוק התכנון והבניה: הקבלן האחראי לביצוע הפרויקט, אחראי ראשי לביקורת, אחראי על קיום הוראות כל דין בקשר עם בטיחות באתר, אחראי לביצוע שלד ומנהל עבודה באתר.

על הקבלן להעסיק מנהל עבודה עם תעודות וניסיון מוכח של חמש שנים לפחות בניהול עבודה בבניין, מאושר על-ידי המזמין. כמו-כן, פועלים מקצועיים בעלי ניסיון ומתאימים לעבודות שעליהם להוציא לפועל. הרשות בידי המזמין לסרב למסור עבודה זו או אחרת לידי בעל מקצוע שאינו מתאים מנקודת ראות מקצועית.. על הקבלן להציג את תעודות מני"ע בפני המזמין. על מני"ע להמצא ברציפות כל משך יום הבצוע באתר.

כל מנהל עבודה מטעם הקבלן (ראשי ומשנה) יעבוד בכפיפות להוראות המזמין ומתן הוראות המזמין לני"ל מחייב את הקבלן. בכל מקרה של ברור בין המזמין ומנהל העבודה בהיעדרו של הקבלן - יהיה מנהל העבודה בעל סמכות מלאה לייצג את הקבלן, וחתמתו מחייבת את הקבלן.

על הקבלן להעסיק על חשבונו אחראי בטיחות מורשה על פי החוק. אחראי הבטיחות ילווה את הפרויקט בכל שעות העבודה ויגיש דו"ח שבועי למזמין.

3.06 ארגון האתר

הקבלן יכין ויביא לאישור המזמין תכניות לארגון האתר, כולל שטחי אחסון, מתקנים, מבני עזר, אמצעי שינוע והרמה, הכל בהתחשב במגבלות השטח הקטן וחוסר האפשרות לעבוד ולאחסן בשטחי החצרות והדרכים הסמוכות. הקבלן יביא בחשבון את מגבלות האתר.

3.07 תכניות מצב קיים - תכניות לאחר ביצוע

הקבלן יכין, על חשבונו, תכניות עדות לכל עבודותיו שתוכן ע"י מודד מוסמך ותוחתם על ידו, וימסור למזמין 3 העתקים קשיחים ו-2 העתקים דיגיטליים מהן לפני הקבלה הסופית. לא מסר הקבלן תכניות עדות כנ"ל, רשאי המזמין להכין ולחייב את הקבלן בהוצאות. על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "עדות לאחר ביצוע" (MADE AS), בתום כל שלב ביצוע לרבות כל סיום ביצוע מערכת מסוג כלשהו ובתום השלב הסופי.

התוכניות תורכבה משכבות נפרדות לכל מערכת או אלמנט, תוך שימוש בצבעים ובסימבולים אחידים, בהתאם לנהלים GIS.

תוכניות עדות ישורטטו על גבי העתקה שקופה של תוכנית המקור של המתכנן שתימסר לקבלן, יתואמו עם המפקח ויאושרו על ידו. הגשת התכניות האלה היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

התכניות תימסרנה תוך 30 יום לאחר גמר העבודה ולא יאוחר מהמועד שהוגדר לו ע"י המפקח. המדידה הנ"ל תשמש כבסיס לחישובי הכמויות, ומסירתן לידי המפקח הם תנאי הכרחי לאישור חשבונו הסופי של הקבלן.

3.08 דיוק וטיב העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות והמפרטים (תוך איסור מוחלט לשינויים ללא אישור בכתב מאת המזמין ו/או המפקח) ובאופן מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הישראליים האחרונים (באם הדבר נזכר במסמכי המכרז או לא) ולשביעות רצונו של המזמין ו/או המפקח. המזמין ו/או המפקח יהיה הקובע היחיד בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה, והוראותיו במשך תקופת העבודה תשלמנה כל תאור אשר לא פורט במפרטים, אבל יהיה המשך הגיוני והכרחי לביצוע כל עבודה הנזכרת במפרט זה או בתוכניות.

העבודה תיבדק מידי פעם בפעם ע"י המזמין ו/או המפקח ואולם אותה בדיקה לא תפטור, בשום פנים, את הקבלן מלתקן כל חסרון או פגם שיתגלה תוך התקדמות העבודה או לאחר סיומה.

4. ביצוע העבודה**4.01 תחולת המפרט הכללי**

העבודה תבוצע בהתאם לתיאורים ולהוראות של "המפרט הכללי לעבודות בניין" של הוועדה הבין-משרדית (משרדי הביטחון והשיכון). בכל מקרה של אי בהירות ההכרעה על דרך הביצוע תהיה בידי המזמין.

4.02 פירושים

המפרט הכללי יחול בהתאם למהדורה האחרונה של כל פרק אשר הופיעה עד מועד הגשת המכרז. דין אופני המדידה של המפרט הכללי כדין המפרט הכללי עצמו. ראה רשימת הפרקים הרלבנטיים ברשימת המסמכים של חוברת זו.

4.03 אישור בכתב

בכל מקום שנאמר שדבר צריך אישור המזמין, הכוונה לאישור בכתב מאת המזמין.

4.04 גוון

כל פריט בעל גוון יהא בגוון לפי בחירת המזמין ו/או האדריכל לרבות מספר גוונים.

4.05 חומרים באתר

פרט אם לא צוין אחרת במפרט ובתוכניות, יישארו כל חומר ועצם, שהיו באתר ובסביבתו לפני התחלת העבודות או שהוצאו מתוך הקרקע בעת החפירות והחציבות, רכוש המזמין.

אם ברצון המזמין שהקבלן ישתמש בכל חומר כזה לצרכי עבודתו, יוסכם מראש בכתב על ערך החומר ודרך זה ינוכה מהסכומים שיגיעו לקבלן. עודפי עפר וכל פסולת שהיא תסולק מהשטח אל מקום שפיכה מאושר באחריות הקבלן, לכל מרחק שהוא.

4.06 טיב החומרים, הציוד והביצוע

החומרים והמוצרים יהיו חדשים ומשובחים ביותר, ויתאימו מכל הבחינות לדרישות המפרט והתקנים הישראליים העדכניים (באם הדבר נזכר במסמכי המכרז או לא). הם יתאימו, כמו כן, לדגימות אותם חומרים, אשר נבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם על ידי המזמין או מכון התקנים. בהעדר תקן ישראלי יתאימו המוצרים והחומרים לדרישות התקנים הבריטיים המתאימים או לתקני ארץ הייצור. כלל הוא שעל הקבלן לספק חומרים ומוצרים מהסוג המעולה, מתוך המבחר שמתיר התקן אלא אם כן נקבע סוג אחר במסמכי ההסכם. חומרים אשר לא יתאימו לני"ל, יסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו, ובמקומם יביא חומרים מתאימים.

חומרים שיסופקו ע"י המזמין ייבדקו ע"י הקבלן במועד מסירתם, והוא יהא אחראי עליהם לאחר מכן כל ציוד, שבדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה, טעון אישור המזמין לפני תחילת העבודה.

ציוד שלא יאושר יסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו, ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר, לפי דרישתו הראשונה של המזמין. ברשות הקבלן יימצא כל ציוד הדרוש (מכאני, ציוד מדידה וכו') לצורך, בצוע העבודה ובדיקתה בצורה המשכית וסדירה. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, באורח מקצועי נכון ולשביעות רצונו הגמורה של המזמין.

4.07 אישור קבלני משנה, יצרנים וספקים

א. על הקבלן להגיש לאישור המזמין, תוך 14 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, כמפורט בהמשך את רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק, אם בכלל. רשימה זו תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים השונים. סמכות המזמין הינה מוחלטת ובלעדית לאשר ו/או לפסול כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק שיוגשו לאישורו. פסילה זאת לא תהווה עילה לדרישות כספיות, ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע מצד הקבלן. אין באישור קבלני המשנה על ידי המזמין כדי לשחרר את הקבלן הראשי ממלוא אחריותו ומחובה כלשהי מחובותיו על פי ההסכם.

ב. מודגשת זכותו הבלעדית המוחלטת של המפקח, לסלק ממקום המבנה כל קבלן משנה, ו/או יצרן ו/או ספק שמתברר בדיעבד כי אינו מסוגל לבצע את עבודתו בהתאם לדרישות, תוכניות ולמפרטים, או שאינו עומד בלוח הזמנים עליו התחייב הקבלן. סילוק קבלן משנה, ו/או יצרן ו/או ספק, או הקטנת היקף פעולתו באם תחויב ע"י המפקח, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן, ו/או לדרישות להארכת תקופת ביצוע.

ג. במידה ומכל סיבה שהיא, כולל בגלל אי-תשלום הקבלן לקבלן המשנה ו/או ליצרן ו/או לספק, יגרם עיכוב בביצוע על ידי אחד מקבלני המשנה, ו/או היצרנים ו/או הספקים, בסמכות המזמין, באופן מוחלט ובלעדי לאחר מתן הוראה בכתב ולאחר שהקבלן לא ציית תוך 14 יום להוראות המזמין להביא לאתר קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק אחר להשלמת העבודה. הסכום שישולם לקבלן המשנה, ו/או ליצרן ו/או לספק, שהובא על ידי המזמין לצורך השלמת העבודה, ינוכה משכר ההסכם המגיע לקבלן, או יגבה ממנו בכל דרך אחרת, לרבות חילוט הערבות, כשהוא צמוד למדד תשומות הבנייה למגורים ובתוספת ריבית ודמי ניהול.

ד. כל האמור לעיל אינו עומד בסתירה לזכות המזמין לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד הקבלן או כדי לגרוע מאחריות הקבלן.

ה. מובהר לקבלן כי למזמין שמורה הזכות להעביר מתוך סך העבודות בתחום החשמל והתקשורת את עבודות מתח נמוך ומצלמות לקבלן של המזמין. במידה ויחליט המזמין לבחור את הקבלן כאמור, הקבלן שיבחר במכרז זה יבצע את העבודות הנ"ל ע"י קבלן המשנה מטעם הרשות וישולם לו בהתאם לתשלום של קבלן המשנה בתוספת רווח קבלני של 8%. סעיף זה אינו פוטר את הקבלן הזוכה מאחריות כוללת על כל האמור במפרט ובכלל התכניות.

מובהר כי בכתב הכמויות נקובים מחירים לפי מחירון דקל בניה ותשתיות במידה והמזמין יבחר לבצע את הסעיפים באמצעות הקבלן הזוכה (ולא באמצעות קבלן משנה) ישולם לו בהתאם להצעת המחיר שנקב בה.

4.08 דוגמאות

הקבלן יבנה או יספק, על חשבונו דוגמאות של עבודות וחומרים לפי דרישת המזמין, ללא תשלום נוסף. הדוגמאות יישמרו עד שהמזמין ירשה לפרק או לסלק אותן.

4.09 חומרים אשר יסופקו על ידי המזמין

המזמין רשאי לספק לקבלן כל חומר ו/או מוצר שייראה לנכון, ולנכות מחשבון הקבלן בעד הספקת חומר זה את הסכום שצוין במחיר החומר באומדן, אם לא צוין מחיר החומר יחושב לפי מחירי החומרים במחירי דקל ותשתיות או לחילופין לפי הצעת מחיר ספק שתוצג לקבלן.

כל חומר ו/או מוצר שיסופק כנ"ל, ייבדק ע"י הקבלן, והוא יקבלו במקום ייצורו בארץ או בנמל בישראל במקרה של ייבוא, יובילו למקום העבודה, יהיה אחראי לשמירתו ולשלמותו, וייקבעו במקום כנדרש. הקבלן יודיע למזמין על כל חומר מיד עם הגיעו למקום העבודה. חומרים ו/או מוצרים שישמשו כתחליף לאלה שיפגעו או ישברו על-ידי הקבלן יסופקו על-ידי הקבלן מחדש על חשבונו הוא, לשביעות רצונו של המזמין. הקבלן יישאר אחראי לכל איחור שייגרם, בגלל ההכרח להחליף מוצרים אלה. כל החומרים, שהקבלן לא השתמש בהם יוחזרו למזמין עם תום העבודה. הרשות בידי המזמין לבדוק באם חיתוך החומר והטיפול בו היו נכונים, ולדרוש פיצוי מהקבלן באם יתגלה בזבז בלתי מתקבל על דעתו, בגובה הנתון להחלטתו הבלעדית של המזמין.

4.10 כללי

את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים לעיל ייקח הקבלן בזמן חישובי הצעתו ולא תשולם כל תוספת עבורם והן תהיינה כלולות בביצוע העבודה הכולל.

4.11 ביצוע חלקי של העבודה

אין בפרסום אומדן זה, משום התחייבות להזמין ולבצע את כל העבודות המתוארות בו. המזמין שומר לעצמו את הזכות, לשנות ולבטל סעיפים ופרקים מתוך אומדן זה, ולמסרם לביצוע ע"י גורמים אחרים ו/או לבצע את העבודה בשלבים. לקבלן לא תהיה זכות או תביעה כלשהי לגבי המשך העבודות הקשורות לעבודה זו לרבות עבודות הגמר, ציוד, מערכות ועבודות נוספות כלשהן.

4.12 תקופת הביצוע - לוח זמנים

לפי ההסכם.

4.13 משרד מפקח

א. על הקבלן להקים בעצמו על חשבונו, במגרש, במקום בו יורה לו המפקח ולתחזק על חשבונו, לפי דרישות והוראות המפקח, מבנה לשימוש המזמין, המפקח, המתכננים והיועצים ושיהיה מתאים בין היתר לעבודה משרדית.

כל היתר, רשיון או תשלום במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה הבנוי, הנם באחריות ועל חשבון הקבלן.
אין התנגדות שמשדד הקבלן ימוקם במבנה הנ"ל, בתנאי שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין.

ב. המבנה הנ"ל יוקם ויימסר לשימוש המפקח תוך לא יותר מ- 14 ימים קלנדריים ממועד צו התחלת העבודה ולמשך כל תקופת הביצוע.

ג. המבנה יכלול:

1. חדר נפרד עבור משרדו של המזמין והמפקח, לשימושם הבלעדי בשטח נטו לא קטן מ 20.0- מ"ר, חדר זה ישמש גם כחדר ישיבות.

2. חדר שירותים ננעל שיכלול אסלות וכיור לשימושם הבלעדי של המזמין והמפקח.

3. בכל חדר יותקנו חלונות אטומים בתוספת תריסים או וילונות ודלתות עם אפשרות נעילה אמינה.

4. על דלתות המשרדים יקבעו שלטים המתארים את יעוד החדר (כמו למשל: "משרד מפקח", "שירותים" וכיו"ב).

5. החדרים במבנה יטווחו, ירוצפו בריצוף וייצבעו.

6. במקרה של מבנה יביל יצופו הקירות והתקרות בלוחות תותבים עם בידוד ביניהם לבין קונסטרוקציות המבנה.

תכנית המבנה עם סוג חומרי הגמר יוגשו לאישורו הסופי של המפקח.

7. במשרדו של המפקח יותקן ע"י הקבלן ועל חשבונו מתקן מיזוג אויר לפעולת אוורור, קירור וחימום. חדרים אלו יצוידו בריהוט ובציוד תקין, באישורו של המפקח ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:

- שולחן משרדי במידות 180/70 ס"מ, כולל מגירות.

- שולחן ישיבות במידות 250/80 ס"מ.

- 4 כסאות לשימוש המשרד 121- כסאות לשימוש בעת הישיבות.

- 2 ארונות פח לשמירת התיקים, עם אמצעי נעילה.
 - ארון תכניות.
 - לוחות עץ מקצועיים, קבועים על גבי החדרים לתליית התכניות.
 - מתקן מים חמים וקרים.
 - קומקום חשמלי
 - מכונת צילום ומדפסת כדוגמת SCX4720FN SAMSUNG או שוי"ע מאושר. נייר A4 לשימוש שוטף של מכשיר הפקסמיליה.
 - מחשב מסוג פנטיום 4 : מעבד אינטל עם מהירות 2.4 HZ, זיכרון B RAM1 דיסק קשיח 120GB, צורב DVD ו-CD, מסך צבעוני 17", כרטיס רשת חיבור USB.
 - המחשב יחובר ל-ADSL במהירות 1 GB לפחות.
 - המחשב יצוייד בתוכנות (עם רשיון) הבאות : MS PROJECT ,XP PRO ,WINDOWS11 ,OFFICE במהדורה האחרונה , אנטי וירוס , תוכנה לצפייה קבצי DWG, תוכנות כמויות בינארית לחלונות או סופר מכרז לפי דרישות המפקח.
 - **ציוד משרדי הכולל** : סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר מספריים, אטבים, עטים ועפרונות, קלסרים ותיקי קרטון בכל כמות שתידרש ע"י מנהל הפרוייקט.
 - התקנת מחשב ומדפסת כולל תוכנות הנדרשות לצורך ניהול הפרוייקט וכולל חיבור לאינטרנט, הכל עפ"י מפרט אשר יאושר ע"י מנהל הפרוייקט.
- ד. במשרדו של המפקח ובשירותים תותקן מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרד, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות פלואורסנטיות וחיבורי קיר, בכמות ובהספק שיאפשרו שימוש נאות ויעיל.
- המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת.
- הוצאות התקנתו, הפעלתו ואחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, צריכת החשמל והמים, תחולנה על הקבלן.
- ה. במשרדו של המפקח יותקן תוך 14 יום מיום מתן צו התחלת העבודה טלפון עם קו נפרד, חיבור לרשת אינטרנט מסוג ADSL במהירות קבועה וללא הפסקות לשימוש ולשימוש המזמין בלבד, על הקבלן לחבר על חשבונו, בקו טלפון פנימי את משרדו למשרד המפקח, כולל חיבור אלחוטי של המחשב לרשת אינטרנט באמצעות אחת מחברות הסלולר.
- התקנת הטלפון, הוצאות תחזוקתו והשימוש בו, תחולנה על הקבלן.
- ו. המבנה כולו, המשרדים והשירותים יוחזקו באופן נקי ומסודר והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום יומי של המבנה.
- ז. הקבלן יבנה על חשבונו במקום אחר בתחום האתר, מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים, לצורך ביצוע העבודות, וישריין בנוסף מקום לבניית מחסנים נוספים

בשטח שיקבע ע"י המפקח, עבור הקבלנים האחרים באם יהיו כאלה על הקבלן לאפשר גישה חופשית להולכי רגל ולרכב, לכל אורך תקופת הביצוע, לשטח המיועד לבניית המחסנים והמשרדים הנ"ל.

ח. על הקבלן להסדיר על חשבונו לעובדים המועסקים על ידו שירותים נאותים לשביעות רצונו של המפקח.

כך יסדיר הקבלן על חשבונו, מקומות אכילה נאותים לעובדים המועסקים על ידו במקום המרוחק ממשרדי הפיקוח, אף זאת לשביעות רצונו של המפקח.

ט. עם השלמת ביצוע המבנה לפי ההסכם, יפנה, יפרק או יהרוס הקבלן על חשבונו, את מבנה משרדי הקבלן והמפקח על ציודם, את המחסן, השירותים ואת המבנה שהוכן לאכילת העובדים ויסלקם ממקום המבנה.

4.14 קבלן רשום ברשם הקבלנים ומהנדס .

על הקבלן להיות קבלן רישוי כחוק, רשום ברשם הקבלנים, ובעל סיווג המתאים לביצוע העבודה. בעת הגשת הצעתו יצרף הקבלן צילום תעודת הרישום מאת רשם הקבלנים. לא תתקבל הצעת קבלן שלא ימלא אחר דרישה זו. על הקבלן למנות מהנדס אשר יהיה אחראי לבצוע השלד כלפי הרשויות וכן מנהל עבודה כאמור בתנאי הסף של מכרז זה .

4.15 עבודות יומיות (רגי)

א. כללי

סעיף זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי ההסכם ואשר המפקח החליט לא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלים וכו'. ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה חלה על הקבלן במסגרת אחריות לפי ההסכם זה.

המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

אם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינם יעילים בהתאם לנדרש, לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם לביצוע עבודה והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו, וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

ב. מחירים לעבודות כח אדם בתנאי רגי

המחירים ליום או לשעת עבודה ייחשבו ככוללים:

1. שכר יסוד, כולל כל התוספות.
2. כל ההיטלים, המיסים הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
3. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.

4. זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה.
 5. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
 6. הוצאות הקשורות בהשגחה, ניהול העבודה, הרישום ואחסנה.
 7. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
 8. רווחי הקבלן.
- יום עבודה נחשב 9 שעות עבודה בפועל באתר העבודה.
- ג. מחירים לעבודות ציוד מכאני - בתנאי רג"י
1. המחירים לשעת עבודה מוצגים להלן כוללים שכר המפעיל כנ"ל, אחזקת ציוד, הובלתו ממקום העבודה והחזרתו, ההוצאות הכלליות של הקבלן ורווחיו.
 2. התשלום יהיה לפי שעות עבודה ממשיות ללא תוספת עבודה זמני נסיעה, בטלה ו/או הוספה כל שהיא.
 3. יום עבודה נחשב 9 שעות הפעלה של ציוד באתר העבודה.
- ד. בטלת ציוד ועובדים
- מוצהר בזה במפורש כי בשום מקרה לא ישולם לקבלן עבור בטלת ציוד ו/או עובדים.

4.16 האומדן/ כתב הכמויות

- א. תיאור סעיפים ותכולתם
1. הקבלן מאשר בחתימתו על ההסכם, כי כל תיאור הניתן לפרוט לעבודה בכל אחד מסעיפי האומדן - אינו מתאר את פרוט או העבודה בשלמותה וכי התיאור המלא כולל את כל הרשום בתוכניות, במסמכי ההסכם ובמילוי הוראות המזמין, המתכנן והמפקח. האומדן משלים לעיתים את האמור במפרטים ובתוכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.
 - הקבלן מסכים, כי בכל מקרה של סתירה בין התיאור במפרטים, בתוכניות ובאומדן - ייחשב המחיר כמתייחס לדרישה המחמירה יותר כפי שמופיעה באחד מהמסמכים הנ"ל ובאישור המפקח.
 2. מחירי היחידה באומדן הם מחירים שלמים וכוללים את כל הנדרש למילוי חיובי ההסכם, את כל הנדרש במפרטים, בתקנים, במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת (האוגדן הכחול) ובתכניות, חומרים, עבודות הכנה, עבודה והרכבה, חומרים, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים, חציבה בבטונים והעברת צינורות בקירות, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים, (פרט

למע"מ), אמצעי בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח ותקורות.

3. כמו כן, כוללים בביצוע העבודה :

3.1 כלל ההוצאות הנובעות מתיאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים.

3.2 כל השירותים של הקבלן עבור אותם קבלנים אחרים ועקב עבודתם, כגון : שילובם בלוח הזמנים הכללי של העבודה, תאום ביצוע עם עבודתם, קבלת אחריות בטיחות עליהם, מתן שימוש בכל עזרי עבודה שקיימים באתר לרבות פיגומים, משטחים, אמצעי הרמה, ניקיון שוטף, צריכת חשמל ומים.

3.3 תיאום עם הרשויות המוסמכות והענות לדרישותיהם והערותיהם.

3. הקבלן מסכים ומאשר, כי הצעתו כוללת, בין היתר, את כל ההוצאות הכלליות והמקריות או אחרות הדרושות למילוי כל חיובי ההסכם על מנת לבצע את העבודות שבהסכם לפי מובנם וכוונתם האמיתית של מסמכי ההסכם, בין אם הדבר צוין במפורש ובין אם לאו - ובלבד שאפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לצרכי ביצוע העבודה.

ב. קביעות המחירים

1. הקבלן מסכים ומאשר כי הארכת לוח הזמנים ע"י המזמין ודחיית מועדי סיום העבודות לא תהווה עילה לשינוי הצעתו ולא תהווה עילה לתוספת תשלום נוסף מכל סוג שהוא.
2. הקבלן מסכים ומאשר כי אם ניתנה על ידו הנחה/תוספת כללית, תחושב ההנחה/התוספת מסכום סך כל הכמויות והמחירים ואף מהמחיר של כל סעיף בנפרד וזאת ללא כל קשר להיקף כמויות העבודה שיבוצע בפועל מאותו הסעיף ואם בכלל.
3. הקבלן מסיר מראש כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בנוגע לנזקים ישירים ו/או עקיפים בהתייחס לכל האמור בסעיף זה.

ג. מדידת כמויות

1. הכמויות הנקובות באומדן הינן בגדר אומדן כמותי של העבודה ואין לראותן ככמויות שיתאימו בפועל לעבודות שעל הקבלן לבצען על פי התחייבויותיו מכוח ההסכם.
- כמות ביצוע העבודות הפיתוח יקבע על ידי מדידה בזמן אמת בשיטות הקבועות בהסכם.
- כל עבודה תימדד נטו בהתאם לפרטים ולמידות התוכניות, כשהיא גמורה ומושלמת ללא כל תוספת מחיר עבור פחת, חיתוך וכו' ומחירה כולל את כל עבודות הלוואי והעזר ואת כל יתר העבודות המצוינות בהסכם.

2. חוסר של כמות בסעיף במבנה מסוים מאפשרת למפקח לשלם את ההפרש בסעיף דומה במבנה אחר ללא כל דרישה כספית נוספת מהקבלן.
3. במידה ועבודה שנדרשה ביחידת מידה קומפלט לא בוצעה במלואה, המפקח יאשר, במידה וימצא לנכון, תשלום חלקי בהתאם לעבודה שבוצעה בפועל.
4. המדידות תעשנה על ידי הקבלן באמצעות חשובי כמויות ומודד מוסמך. הקבלן יודיע למפקח על כוונתו למדוד כמויות לפחות שבוע מראש. אם המפקח לא הביע בכתב התנגדות לעריכת המדידה כפי שהקבלן התכוון לעשותה או אם לא ביקש דחייה של מועד המדידה, יעשה הקבלן את המדידה כפי שהתכוון לעשותה. מדידות שנעשו על ידי הקבלן ללא הודעה לנציג המפקח כאמור לעיל, יכול המפקח שלא לקבל אותן.
- המפקח רשאי לדרוש מהקבלן כל רמת פירוט שהוא ימצא לנכון של המדידות שנעשו כאמור לעיל.
5. המפקח יבדוק את המדידות שנעשו ע"י הקבלן ויתקן אותן בכל מועד שהוא, אם הדבר דרוש לדעתו, או יעשה מדידות שלו, אם יהיה סבור שהדבר נחוץ. כאשר ירצה המפקח למדוד חלק או חלקים כלשהם של העבודה, יודיע על כך לנציגו המוסמך של הקבלן, אשר יבוא מיד עם המודד מטעמו על מנת לסייע למפקח בעריכת המדידות, ויציג את כל הפרטים הנדרשים. אם מאיזו סיבה לא נכח הקבלן או נציגו בעת המדידה שנעשתה או בעת המדידה שאושרה ע"י המפקח, אזי תחשב מדידה זאת כמדידה נכונה של העבודה.
6. הקבלן נדרש להגיש חשבונות בהתאם להנחיות לעיל, במידה ולא יוגשו חשבונות כנדרש המפקח לא יבדוק אותן ועוכב התשלום החלקי של הקבלן

4.17 מנגנון תמחור שינויים ותוספות:

על פי החוזה.

4.18 מסירה ראשונית, אחזקה ומסירה סופית

- א. אישור שלבי העבודה (בפרויקט)
 - כל שלב ושלב בעבודה טעון אישור המפקח בכתב, לפני ביצוע השלב הבא ואחריו. אולם, מתן אישור חלקי בין השלבים, לא ישחרר את הקבלן מאחריות מלאה, בהתאם להסכם.
 - ב. מסירה ראשונה ליזם
 - בגמר העבודות כולן באתר וע"פ אישור המפקח ולאחר אישור כל הרשויות, יימסר השטח מסירה ראשונה ליזם ותחל תקופת הבדק. אישור מסירה ראשונה בכתב. בעת המסירה תהיינה כל העבודות גמורות.
 - ג. אחריות

אחריות הקבלן לביצוע העבודות היא לתקופת הבדק הנמשכת שנה. בתום תקופת הבדק יתקן וישלים הקבלן את כל הנדרש. בהימצא תקלה/פגם בעבודות יש לתקן מיד עם גילוי ולא יאוחר מ-3 ימים ממועד הגילוי, במידה והתקלה/פגם לא יתוקנו בתוך הזמן הנקוב, המזמין יהיה רשאי לתקן על חשבונו ולקזז/לחלט את ערבות הבדק בגין עבודות אלו. גם אם סך העבודות הינו קטן משווי הערבות, מובהר כי המזמין יחלט את כולה.

ד. סיום עבודה - מסירה סופית

בגמר תקופת האחזקה והבדק יימסר השטח סופית לזים. אם המצב לא ישיב את רצון הזים, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן לתיקון הוא על חשבון הקבלן, והזים לא יארך לשם כך את תקופת התחזוקה.

** על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) שיוגשו ע"ג תכניות מדידה שימסרו לקבלן ע"ח המזמין, ובאין כאלה ע"ג תכניות מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. התכניות תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

מסמך ג 2 מפרטים טכניים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

את הקבלן יחייבו הוראות המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית .

פרק 04 – עבודות בניה

04.01 כללי

העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04 בהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן:

- א. את כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון יש להבטיח ע"י הוצאה של קוצים וכן יציקת שטרבות בטון (שנני קשר).
 - ב. לא יותר השימוש בשברי בלוקים (בכל סוגי הבלוקים).
 - ג. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.
 - ד. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק).
 - ה. כל קטע קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך תינתן בו חגורה אנכית בגודל 30/20 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ מעוגנים ברצפה ובתקרה כולל חישוקים ע"פ התקן.
 - ו. כל קיר, בין שהוא אטום ובין שיש בו פתחים תהיה בו חגורה אופקית אחת לפחות כאשר מוטות החגורה יהיו מעוגנים בעמודי בטון בקצוות.
 - ז. בכל שורת בנייה שניה יוצאו 2 קוצים מהעמוד או מהקיר הנגדי כנדרש במפרט הכללי.
- חגורות אופקיות יהיו כל 10 בלוקים ויחוברו לחגורות האנכיות ו/או לעמודים. ברזל 4 מוטות בקוטר 12 מ"מ עם חישוק בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ, כנ"ל מעל פתחים לאורך 50 ס"מ מכל צד של הפתח. בכל מקרה, לא יגדל המרחק האנכי בין החגורות האופקיות מ-2.10 מ'.

04.02 בידור לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות).

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל מקומות שמגע הקירות חוץ יש ליצור פס מריחה ביטומנית ברוחב 50 מ"מ ובתוספת שכבת חציצה של 3 שכבות נייר טול. כל העבודה הנ"ל תכלול במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד. (כאלטרנטיבה – ניתן לבצע את טבילת הבלוק הראשון בזפת חמה עד לגובה הפנל מעל גובה הריצוף הסופי)

04.03 ביצוע חריצים וחורים בקירות

חציבת חריצים, תעלות וחורים בקירות בניה לצרכי התקנת צינורות ואביזרי חשמל אינסטלציה וכו', יבוצעו בקווים ישרים על ידי מכשיר מכני מתאים כגון דיסק או מסור ו/או מקדחה חשמלית. לא תורשה חציבה וכו' או שבירה בפטיש.

04.04 הצבה וביטון משקופים

1. משקוף פח מכופף יורכב בעת הבניה ויוצב על ידי הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנותר לכל הגובה בבטון. במקרה ומשקוף יורכב לאחר הבניה יבוצע החיבור כמו חיבור קיר לבטון אנכי לפי סעיף 04042 במפרט הכללי.

2. הצבת משקופים מלבנים בתוך הבנייה תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים בעזרת סרגל ואנך, תמוכים בפני סטייה. אם נדרש לישר את פני המשקוף עם הטיח יש להשאיר מרווח לפחות 15 מ"מ עבור הטיח. במקרים אחרים יש להרכיב את המשקוף כנדרש בתוכניות ובהתחשב בעובי הטיח.

3. על הקבלן להקפיד על מילוי חלל המשקוף בבטון עם אגרגט עדש בתוספת ערב נגד רטיבות. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש.

4. הצבת שני משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהתקן.

5. בעת יציקת הדייס יש לתמוך את המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עיוות למשקוף במהלך התמיכה ו/או היציקה.

6. אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הבטון ע"י יציקת חגורה עם זיון לפי הוראת המפקח.

04.05 ביטון משקופים ומשקופים סמויים (עזר) - מתכת

על הקבלן לבטון בכל מצב משקופי עזר של חלונות ודלתות אלומיניום בקירות ומחיצות בנויים לכל גובהם.

04.06 תאום הבניה עם ביצוע מערכות אלקטרומכניות שונות

הבניה תבוצע בשלבים בתאום עם עבודות המערכות השונות.

על הקבלן לסמן ולבנות שורה ראשונה של הקירות והמחיצות השונים לבדיקתו ולאישורו של המפקח. לא יוכל הקבלן לבנות את הקירות השונים בטרם קיבל אישור בכתב על הסימונים. (ראה הערה לגבי הטיפול נגד רטיבות בסעיף 04.02)

כל הפסקות בבניה יחייבו תאום ואישור המפקח.

במקרה שתעלות או צינורות יבוצעו לפני עבודות הבניה.

תותאם הבניה למיקום הצינורות או התעלות בתנאי שמיקום הקירות יתאים לתוכניות.

במקרה והצנרות ו/או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות או המפקח.

במקרה והצנרות ו/אן התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות או המפקח.

בשום מקרה לא יבוצעו פתחים למעבר צנרת/תעלה ע"י שבירת בלוקים/בטון. ספי הפתחים יהיו ספים מעובדים.

04.07 בצוע העבודה כולל

שטרבות וחגורות אופקיות ואנכיות כלולים לרבות זיון וחיבורי קוצים לקירות כלולים במחיר היחידה של המחיצות והקירות .

כל הבצוע של המחיצות כולל חיבור טלסקופי של החגורות האנכיות לתקרה לשם יציבות אופקית, ע"י שני זויתנים חובקים במידות 70/70/6 מ"מ באורך 60 ס"מ מכל צד, ומרווח בין התקרה לעמוד של 2 ס"מ לפחות הקבלן רשאי להציע פרט אחר.

כל החיבורים של החגורות והשטרבות לבטונים כוללים הוצאת קוצים ו/או קידוח קוצים .

נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף / תיק שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן וייעוץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	--

26.10.2022

לכבוד
עיריית נתיבות

א.ג.ב.,

פרק 05

איטום - נתיבות – היכל תרבות
לקהילה חרדית

כתובת: נתיבות.

- תחום מומחיותי.
- מכון התקנים הישראלי: מלווה מוסמך בבנייה ירוקה.
- המשרד לאיכות הסביבה: רעש סביבתי, נספחים אקוסטיים.
- המשרד לאיכות הסביבה: גז רדון למבנים ודירות מגורים.
- יועץ תרמי: תכנון ולווי מקצועי פרויקטים בבנייה, הכנת אוגדני חישובים תרמיים.
- יועץ איטום: מערכות איטום מתקדמות, תכנון ולווי מקצועי פרויקטים בבנייה.
- יועץ סביבתי: חוות דעת מקצועית לגבי מזהמים סביבתיים ובקרקע, עיריית ת"א-יפו.

מסמכים: תקנים (ת"י) בנושא מערכות איטום כמפורט בת"י.

1. תקנות התכנון והבנייה תש"ל - , 1970 התוספת השנייה, שיכונה "תקנות".
2. תקנים (ת"י) בנושא בידוד תרמי ומערכות איטום כמפורט בת"י 1430/3 ו- 1752 חלק 2.
3. ת"י 1476/2 - בדיקת אטימות קירות חיצוניים ופתחים בקירות חיצוניים.
4. ת"י 1536 - חומרים לאיטום מישקים וסדקים במבנים.
5. ת"י 1547/13 - תוכניות לביצוע לבניינים – איטום.
6. ת"י 1045- בידוד תרמי.

תוכן העניינים

(1) פרק 1: איטום תת קרקעי.

עמ': 2 – 8.

(2) פרק 2: איטום חדרים רטובים.

עמ': 9 – 10.

(3) פרק 3: איטום גגות.

עמודים: 11 – 16.

(4) פרק 4: הנחיות לקבלן ביצוע.

עמ': 17 – 19.

1
 ס.דניאל - מומחה וייעוץ איטום, בידוד תרמי ואקוסטי ומערכות גמר בבנייה, יועץ ובדיקות גז ראדון, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. נייד: 050-7652117

נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633 , קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף סדנאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	---

פרק 1

מערכות איטום תת-קרקעי.

הבהרות:

1. חובת יישום עצר מים בין יציקות הבטון בביצוע מערכות איטום.
2. עצר מים כימי - את עצר המים התופח יש למקם בצידה הפנימי של רשת הזיון כדי שלא יבקע את הבטון בזמן תפיחתו.
3. בהיקף קומת קרקע בצמידות לאדמה גננית יש ליישם טיח צמנטי אוטם, דוגמת: אולטרה סיל 501 עד מעל קו גובה של 10.0 ס"מ.
 חומר: עצר מים כימי המבוסס על גומי בוטילי + בנטונייט.
 מידות: מידות סטנדרטיות של: 20 X 25 מ"מ ו 15 X 25.

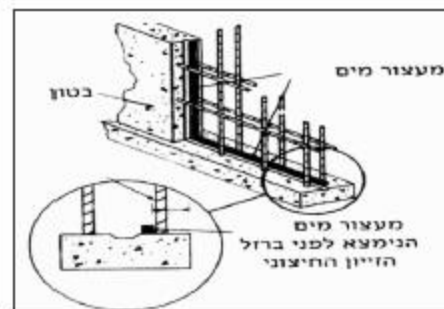
תכונות: עצר המים הינו תפר כימי מתנפח המשמש לאיטום בין שתי יציקות כנגד חדירת מי תהום דרך קו התפר שבין שתי היציקות. לעצר ה - "סטופסיל" יש תכונות שהייה במים של כ 5 שעות על מנת לאפשר לבטון להתייבש לפני ההתנפחות האטם ולמנוע סגרגציה.

העצר מים משמש לאיטום הפסקות יציקה:

1. חיבורי קיר-רצפה.
 2. קיר-קיר.
 3. ראשי כלונסאות.
- החומר מתנפח עד ל 240%, אולם הרצועה כלואה בתוך הבטון בנפח נתון ולכן תהליך התנפחות העצר יוצר לחץ גבוה האוטם ומונע מעבר מים מצד לצד. להבדיל מהתנפחות במצב חופשי.

פרטי איטום עצר מים ליישום מערכות איטום לקירות התת-קרקעיים.

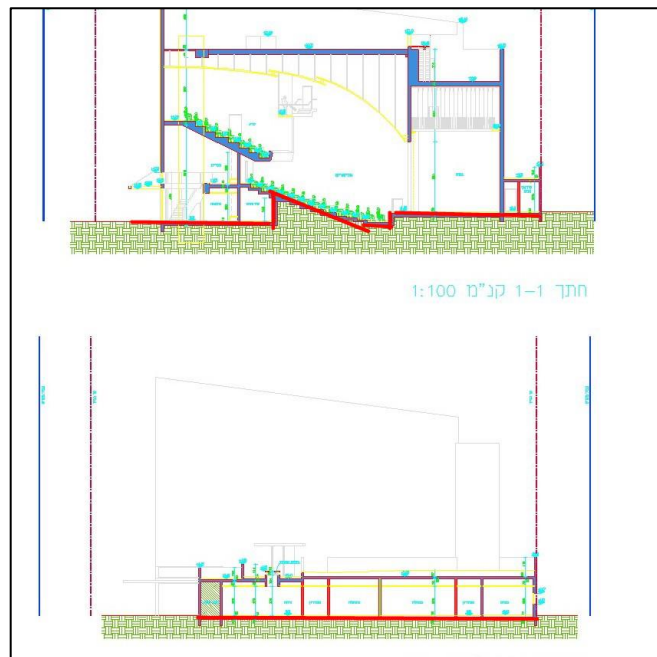
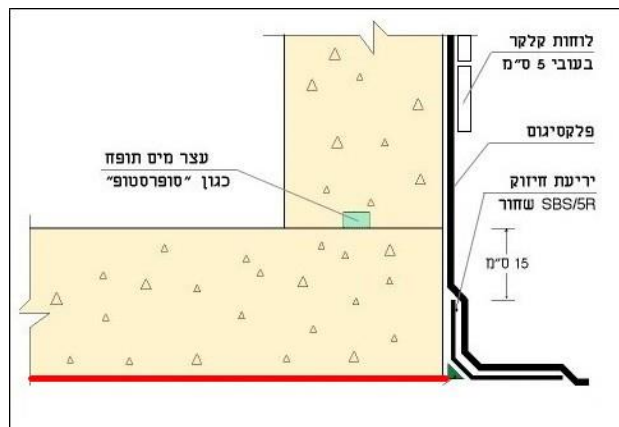
פרטי איטום עצר מים ליישום מערכות איטום לקירות התת-קרקעיים.



נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף: 08 דניאל - מתקן טיפוח ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

מערכות איטום.

1. יציקת שכבת בטון רזה.
2. איטום יציקה/רצפת בטון באמצעות יריעה ביטומנית חד שכבתית SBS בעובי של 5 מ"מ.
3. התזת "פריימר פלקסיגום" (פלקסיגום ללא מקריש) על פני השטח המיועדים לאיטום, בכמות של 300 גר"מ/ר. המתנה של 20-30 דקות עד להתייבשות ראשונית וקבלת שכבה דביקה על פני השטח.
4. התזת פלקסיגום במשקל של 7 ק"ג למ"ר, עובי מינימלי של 4 מ"מ.
5. ייבוש מלא לפני יישום שכבת הגנה.



<p>נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633 , קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL</p>	<p>היקף: 0.8 דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מתי"י.</p>
---	--

מעברי צנרת דרך יציקות בטון.

תורת סטליזציה
 קלים
 זרי עזר לאיטום
 שורת/חשמל
 דות לגזים

P-PIPE BASIC 1

Goldseal מסדרת



P-PIPE BASIC 1, 20mm P-PIPE BASIC 1, 40mm

גולדסיל
 מת
 כנולוגיה







גולדסיל

- מערכת אטמי לחץ מגומי אלסטי ומתכת אל חלד. אידיאלי לשימוש כאטם אוניברסאלי בקידוחי כוס בקירות בטון למעברי צנרת.
- **P-PIPE BASIC 1** אטם הצינורות היחיד המאפשר שליטה במצב על סגירה/לחיצה אחידה (Torque), מגדיל את אבטחת האיטום ומקצר את זמן ההתקנה.
- ניתן להשיג אטמים בשמונה מידות בהתאם למידות צנרת הנמוצות החל מ-32 מ"מ ועד 450 מ"מ (לקידוחים עד 500 מ"מ).
- בעת החדרת הצנרת, יש להשחיל את המוצר ולסגור מכנית במיקום המיועד.

P-PIPE BASIC 1

- אטימה מוחלטת למים וגזים.
- איטום ברוחב של 20 מ"מ, עמיד ואטום בלחץ של עד 1 בר (HSN).
- או איטום ברוחב של 40 מ"מ, עמיד ואטום בלחץ של 2.5 בר (HSD).
- פלדת אל-חלד 1.4301 /material code 10 - 18 CrNi X5.
- ניתן להתקנה בקלות.
- מאפשר שליטה בלחץ אחיד בהיקפו (Torque).
- פרופיל U נותן יציבות מרבית במינימום שימוש בחומר.
- דחיסות האטם נבדקה על ידי מעבדות עצמאיות.

תאור המוצר

יישום

התקנה

יתרונות

נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף/תחומי שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מתי"י.
---	---

סטופק.



איטום צנרת וכבלים במעברי קירות "סטופק".
 חומר ייעודי לאיטום שרוולים למעבר כבלים
 FPM – מלט חסין אש.
 STOPAQ סטופק תוצרת הולנד האוטם הטוב ביותר בעולם.



הבעיה: פריצת מים\נזילה במעברי כבלים בקירות בטון.
 הפתרון: חומר איטום סביב כבלים החודרים דרך שרוול הקבוע בקיר בטון.

בדרך כלל עשויים הצינורות והכבלים וכן השרוול הקבוע בקיר הבטון מחומרים פולימרים שקשה מאוד להדבק אליהם מה עוד שבמקרים רבים לא ניתן למנוע רעידות ותזוזה של הכבלים והצינורות בתוך השרוול המוביל, קשה מאוד אם כי לא בלתי אפשרי לאטום מעבר זה כנגד חדירת מים או גזים.

סטופק הוא חומר יעודי שפותח ומיוצר במיוחד כדי לתת תשובה אמינה לבעיה.

סטופק ניתן ליישם על תשתית לחה ואפילו כנגד מים זורמים.

סטופק הוא חומר משחתי מורכב מכמות מדודה ומאוזנת היטב של חומרים שונים ביניהם כאלו המגיבים עם מים ותופחים ועל ידי כך מבטיחים איטום מוחלט של מעברי כבלים דרך קירות המבנה.

סטופק ידידותי לסביבה ונבחר לשימוש ע"י חברות חשמל, תקשורת, אנרגיה ואחרות במרבית ארצות אירופה.



שלבי עבודה :

א. הכנת החומר: חמם את החומר ל 30 מעלות
 **ע"י השרייה במים חמים ללא מגע מים עם החומר.

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 : ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף סדרתית / מתקן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מתי".
--	---

ב. החדר ספוג גיבוי והשאר 15 ס"מ ריק עד לקצה צינור,



ג. מלא עם סטופק מספוג הגיבוי עד 5 ס"מ מקצה הצינור.



ד. מלא עם תערובת צמנטית מועשרת עם SBR עד לקצה הצינור.

אריזה : שקית 2 ק"ג , פח 20 ק"ג .
 מחיר : ב-חומר איטום ושיקום.

חישוב כמויות

משקל סגולי של Stopaq = 1.2 גרם לסמ"ק

קוטר - d		עומק למילוי - h		נפח למילוי פחות כבל בקוטר של 5 ס"מ	
אינץ'	ס"מ	ס"מ	סמ"ק	סמ"ק	סמ"ק
4"	10	8	630	471	
6"	15	9	1590	1413	
8"	20	10	3140	2944	
9"	22.5	12	4770	4535	
12"	30	15	10600	10300	

אריזה אחת 2 ק"ג = 1660 סמ"ק,
 אריזה דלי 20 ק"ג = 16600 סמ"ק .

מידע לשרות לקוחות

מבחר החומרים גדול , כדי להגיע לחומרים הנכונים לכל בעיה

כדאי להתייעץ עם רוטנברג,

אנחנו ברוטנברג לומדים את החומרים, בוחנים את ההצלחות והכשלים לאורך זמן עם אלו שרכשו והשתמשו ולפי התוצאות אנו מיעצים על חומרים ושיטות המתאימים ביותר .



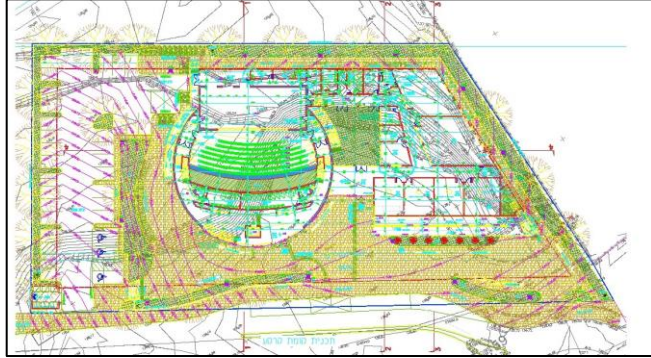
כל הזכויות שמורות ל-

מ.רוטנברג ובניו בע"מ , הרצליה 09-9554406 , www.rotenberg1929.co.il

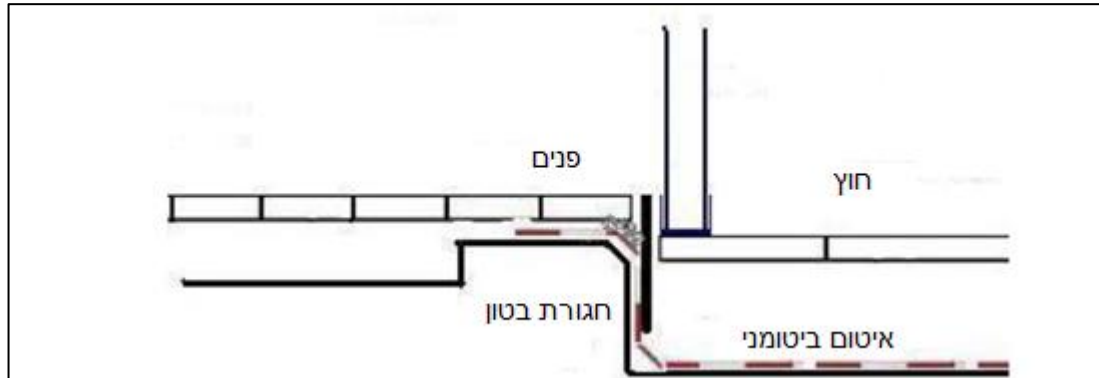
נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היל"ס ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

פרט עקרוני מערכות איטום וספי הפרדה פנים וחוץ.

קומת קרקע.



פרט עקרוני.




077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף/מחיר שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	--

אולטרה סיל 501 – מערכות איטום היקפיות קירות צמודי קרקע/מעטפת קירות.

איטומט גמיש 501

חומרים צמנטים


תערובת צמנטית אבקתית חד-רכיבית איכותית וגמישה, לבנה או אפורה המיועדת לאיטום קירות ורצפות חיצוניים ופנימיים. מתאים לאיטום חיובי ושילולי.



2014 Zahav Engineering Ltd.

תכונות והתאמה עיקרית:

- תערובת איכותית המשלבת גמישות ואטימות בפני מים והידבקות מצוינת לתשתית.
- מתאים ליישום מעל או מתחת לפני הקרקע, קירות בטון, מרתפים חדרים רטובים, אדניות, מאגרי מים, קורות מסד, מטבחים ועוד.
- אטום למים ומאפשר מעבר אדי מים.
- מתאים לאיטום קירות בשיטת ברנבוץ' (ראה מפרט).
- מתאים במיוחד למערכות בריכות שחיה.



אריזה: שק נייר במשקל 25 ק"ג, אבקה בגוון לבן/אפור.

הרכב: תערובת המכילה חומרים מינרליים אקריליים, צמנט ומוספים הידרואלים.

צריכה: לא פחות מ- 2.5 ק"ג למ"ר בשתי שכבות איטום.

תשתית: קירות בטון, לוחות גבס, בלוקי גבס, טיח וכ"י

נתונים טכניים:

- חוזק מתיחה - כ- 0.8 מגפ"ס.
- כושר התארכות מקסימלית - 0.83%.
- כושר גישור סדקים - 1.2%.
- כושר הידבקות - 1.65 מגפ"ס.
- חדירות למים: ע"פ בדיקות מכון התקנים - ב-1, 3, 7-1 אטמוספרות אין חדירת מים.

הוראות שימוש:

- נקה היטב השטח מאבק, לכלוך, שומנים וחלקים רופפים או כל דבר אחר שעלול להפריע להידבקות.
- שטוף התשתית עד לרוויה וסלק עודפי מים.
- פגמים חיצוניים, קיני חצץ בבטון, אזורים מסביב לחוטים וכן ברזל שנחשף יש לחצוב ולתקן לפני ביצוע האיטום ולהגיע לתשתית חלקה וישרה בעזרת שיקום בטון 650/651 או REP MUR F, A46 של חברת ארדקט (ראה מפרט).
- יש לבצע רולקות במפגש בין קירות בחומרים מתאימים 24 שעות לפני יישום איטומט גמיש 501.
- בהיקף השטח המוגדר רצפה רטובה, בקו מפריד עם השטחים היבשים, יש לצקת הגורת בטון באמצעות בטון פיקס 185 עליהן יבנו הקירות והמחיצות.
- שפון למיכל ערבוב כ-5 ליטר מים, הוסף באיטיות את כל תכולת השק 25 ק"ג תוך כדי ערבוב במערבל עד קבלת תערובת אחידה, המתן כ- 3 דקות וערבב שנית.
- כמויות המים יכולות להשתנות למרות האמור לעיל כתוצאה משינויי מזג האוויר ועוד.
- בכל מקרה יש להגיע לרמת עבירות מתאימה.

8
 8. דניאל - מומחה ויועץ איטום, בידוד תרמי ואקוסטי ומערכות גמר בבנייה, יעוץ ובדיקות גז ראדון, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. נייד: 050-7652117

נייד: 077-7033-227, 050-5707338 פקס: 04-6802824 ת.ד.: 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל: SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף/תחום שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

פרק 2

איטום חדרים רטובים

הכנת השטח ואיטום הקירות:

1. ניקוי יסודי של השטח לאחר קיבוע צנרת המים והניקוז. (חובה לבצע בדיקות מקדימות למערכת האינסטלציה והסניטציה לפני קיבוע עם רולקות בטון).
2. יצירת רולקות בכל מפגש קיר- רצפה עם טיט צמנטי, בחתך של 5X5 ס"מ.
3. מריחת שכבת מערכת איטום איטומט 507 או שווה ערך על הרצפה עם עלייה של 20 ס"מ לערך על גבי הקירות.

איטום הרצפה והרולקות:

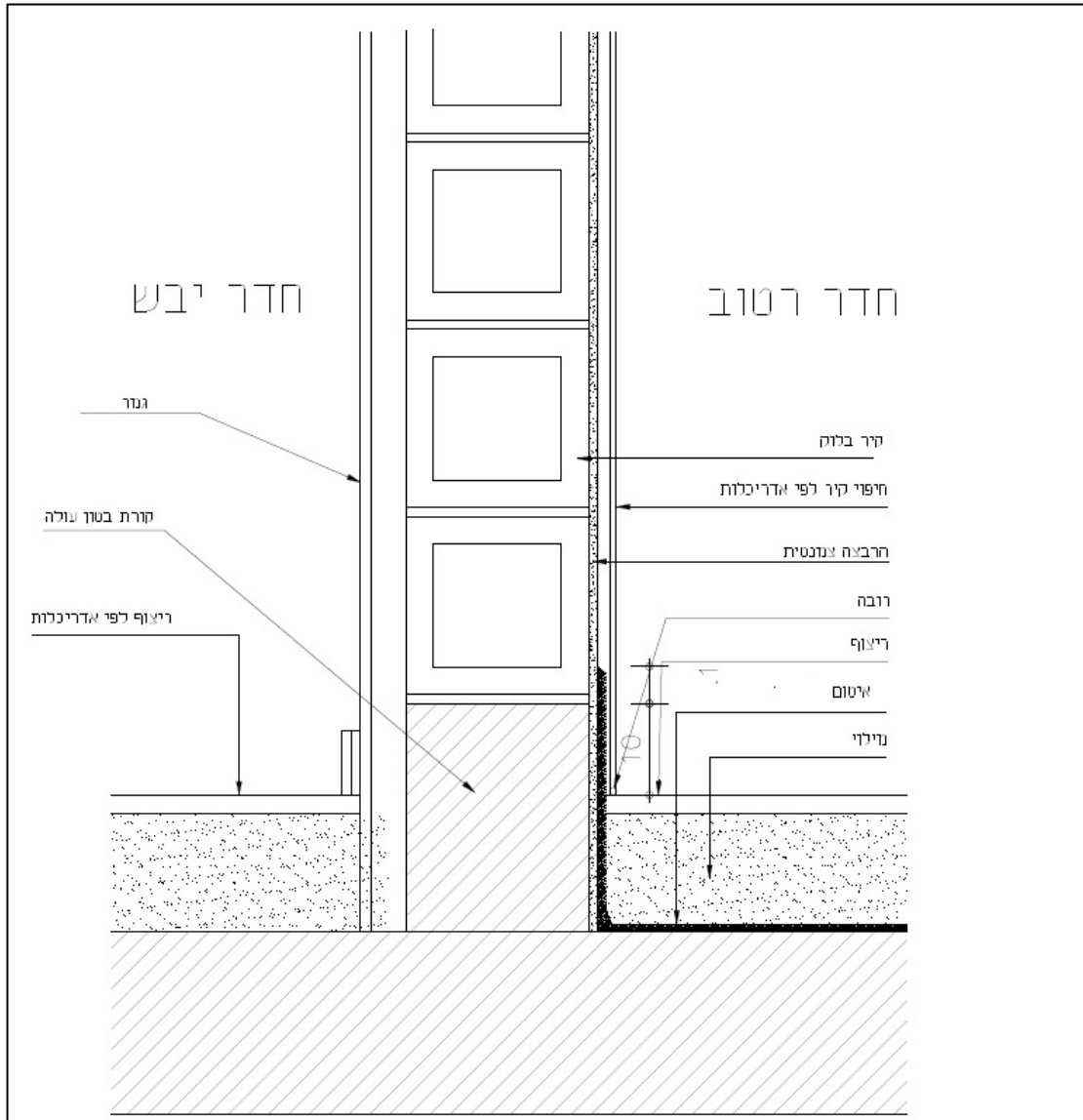
הכנת החומר	<p>היפרדסמו P.B LV הינו חומר חד רכיבי. יש לנער את הפחים לפני הפתיחה. ולערבב באמצעות מערבל חשמלי במשך כשתי דקות במהירות נמוכה. החומר מוכן למריחה, כך שאין צורך להוסיף לו מדלל. במידה ונדרש לדלל, יש להוסיף כ- 1 ליטר מדלל קסילן יש להמתין כ-2 דקות לפני היישום.</p>
יישום	<p><u>למוצר כושר הדבקות טובה ללא פריימר.</u> במידת הצורך ניתן להשתמש בפריימר אקוואדור או מיקרוסילר 50 יש להתחיל למרוח ראשית את הרולקות ולעלות עד לגובה של 20-30 ס"מ. למרוח את המשטח בשכבה אחידה של 1.5-2.0 ק"ג למ"ר <u>ניתן למריחה בשכבה אחת בלבד!</u> להמתין 6 שעות עד להצפה, או המשך העבודה.</p>
כלים	<p>ניתן ליישם את החומר באמצעות מברשת, באמצעות רולר או בהתזה באיירלס.</p>

1. ביצוע ספי הפרדה עם בטונים במפתן היציאה/כניסה למניעת זחילת רטיבות לפני שטחים יבשים.
1. חובת ביצוע חיפוי הקירות והרצפה עם ספסרים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ, בהתאמה לת"י 1555.
2. ביצוע סטט', מילוי עם מים ל 48 שעות לבדיקת תקינות מערכות האיטום.
3. עבודות ההמשך יבוצעו לאחר ריקון המים והתייבשות לחלוטין, מומלץ על המתנה של 48 שעות.
4. מצעי מילוי – חול + מלט בלבד בייחס של 3/1.
5. בגמר ביצוע יש ליישם רובה על בסיס אקרילי.

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 .ת.ד. : קרית מוצקין מ. 633 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היל"ס רמת השרון / פיקוח פרויקטים בבנייה. ס.דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	---

פרטי איטום – חדרים רטובים

הבהרה: פני שטח הריצוף חיפוי בחדרים רטובים יהיה נמוך ב 0.5 ס"מ לערך מפני שטחי הריצוף של יתר שטח הדירה.



נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף הייצור / מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	--

פרק 3

מערכות איטום ואפיון סוגי יריעות שונים.

מערכת דו שכבתית מיריעות ביטומניות מסוג SBS, בעובי 2X4 מ"מ תכונות היריעות יתאימו לדרישות ת"י 1430/3.

הנחיות כלליות

1. היריעות יובלו ויאוחסנו אך ורק במצב אנכי ובשטח מוצל על מנת למנוע נטית גלילי היריעות בהובלה או באחסנה ועל מנת שלא לגרום להם לנזק, מומלץ לקשור כל 10 גלילים בחבל קשירה בהיקף קבוצת גלילים, כמו כן, אסור להניח גלילי יריעות אחד על השני, הן בהובלה והן באחסנה.
2. הלחמת כל יריעה ויריעה תבוצע מאמצע הגליל כלפי הקצוות, לאחר פריסת היריעות לכל אורכן, גלגול היריעות משני הקצוות למרכז וביצוע הלחמת היריעות.
3. כיוון הנחת היריעות יהיה כדוגמת גג רעפים בהתחשב בכיוון השיפועים, כאשר, כיוון הלחמת היריעות מעל מישור אנכי או במישור הנטוי בשיפוע הנו כזה, שהצלע הארוכה של היריעות ניצבת לכיוון האנכי או השיפוע, כאשר היריעה הגבוהה יותר מחפה על זו הנמוכה יותר. במידה והמערכת מורכבת מלמעלה משכבה אחת, יוזזו החפיות בשכבה העליונה כלפי אלה של השכבה שמתחתיה במחצית רוחב היריעה. בכל מקרה הלחמת היריעות תבוצע מכיוון מרכזי הניקוז (בצמוד למרכזי הניקוז).
4. חובה להקפיד על יציאת ביטומן מותך באזור החפייה, בין שתי יריעות סמוכות, להבטחת הלחמה מלאה ביניהן. במקרה של פגמים יש צורך להלחים טלאי שיעבור את הפגם ב-20 ס"מ לפחות מכל צד. בחיבורים בין שתי יריעות עוקבות בכיוון האורכי חיבור, שרוחבו כ 1 מטר, חובה לחמם רצועה ביטומנית ברוחב 15 ס"מ לפחות בקצה היריעה, עד שקיעת האגרטים ורק אז להלחים את היריעה העליונה שהחפייה בקטעים אלו תהיה ברוחב 15 ס"מ.

בידוד תרמי ושיפועים:

1. ביצוע ניקיון יסודי.
2. מריחת שכבת יסוד - פריימר 101 ואו שווה ערך במשקל של 250 גר' למ"ר.
3. מריחת שכבת ביטומן חם מנופח, (זפת) במשקל של כ 1.5 ק"ג למ"ר.
4. הדבקת לוחות פוליסטירן, (קל-קר) בעובי של 50 מ"מ 30F.
5. יציקת **בט-קל** לשיפועים במשקל 1200/400 ק"ג/מ"ק בעובי ממוצע עד 10 ס"מ, (בנקודת הצמ"ג, עובי שכבת הבט-קל, לא יפחת מ - 50 מ"מ), חובה ביצוע אשפורה לשבוע ימים והמתנה של 21 יום נוספים להתייבשות שכבת הבט-קל.
6. חובה - אחוז השיפועים לא יפחת מ 2% לכיוון הצמגים.
7. יציקת רולקות בהיקף המשטחים באמצעות צמנט + חול ומערב אקרילי בחתך מינימאלי של 4X4 ס"מ.

נייד: 077-7033-227, 050-5707338 פקס: 04-6802824 ת.ד.: 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל: SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף/תחום שירותי ייעוץ בע"מ. סדניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

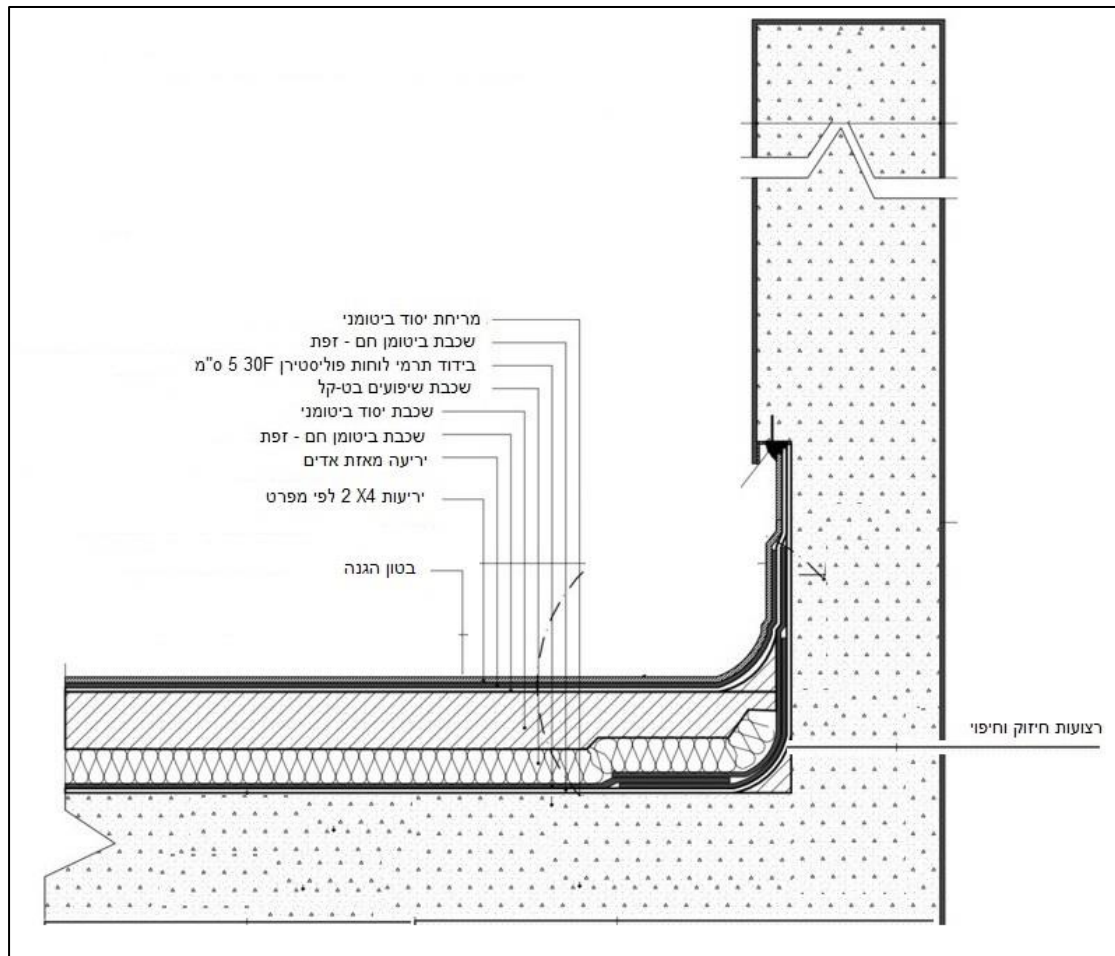
מפרט למערכת איטום דו שכבתית של יריעות ביטומניות:

1. מריחת פריימר ביטומני מסוג פריימקוט 101 או שווה ערך, GS 474 בכמות של כ-300 גר' למ"ר, וייבוש למשך כ-3-5 שעות.
2. מריחת ביטומן 85/40 במשקל של 1.5 ק"ג למ"ר.
3. הלחמת יריעות חיזוק ברוחב של 30 ס"מ מסוג זהה לסוג היריעה הראשית ללא אגרגט. טיפול דומה יינתן בפרטי המרזבים ובהגבהות בגג.
 - א. בפרטי המרזבים יישום פרטי ניקוז מסוג דלמר.
4. יריעה מאזנת אדים.
5. יישום שכבות האיטום מיריעות דו שכבתיות SBS 2.X4.
6. יריעת חיפוי תבוצע עם סוג היריעה העיקרית ותולחם החל מאף המים ותרד עד כ-20 ס"מ על האיטום האופקי.
7. יש לקבע פרופיל אלומיניום בקצה היריעה ברולקה עם דיבל דפיקה כל 40 ס"מ לערך ולמרוח מעליו אלסטיק 244 או שווה ערך.

הבהרה: בטון הגנה רק במידה והגגות טכניים.

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היל"ס דניאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

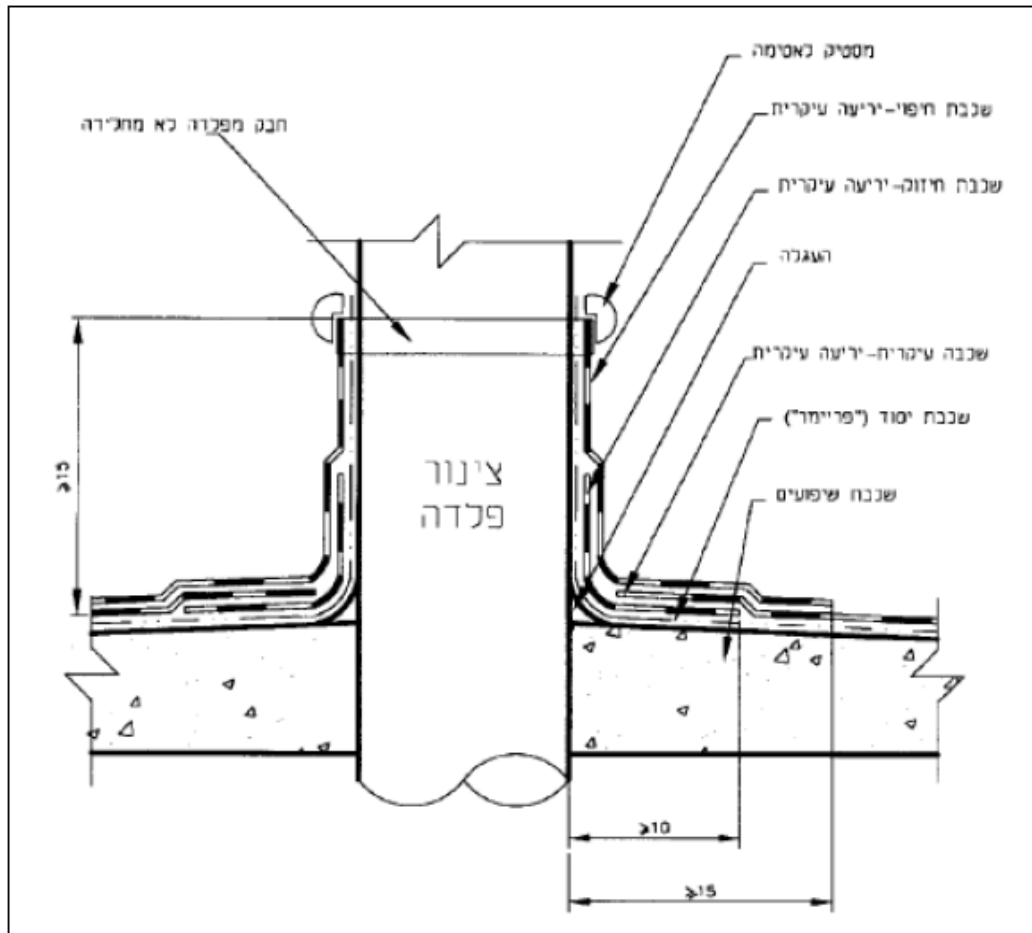
חתך עקרוני איטום גגות.



077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : 633, קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף: מרתף/שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
--	---

פרט להעברת צנרת.

יש להתקין 2 זוויות 45 מעלות למניע חדירת מים ישירה לצנרת.




077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 : ת.ד. קרית מוצקין מ. SOFIRD@ZAHAV.NET.IL : דוא"ל	היקף: סדרת דליים / תשתיות ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מתי"י.
--	--

פרטי צמגים

מסי קטלוגי 3-622068 "דלביט + ברדס" 6"X4"

62 W DALLBIT DN 100



קולטן מי גשם, מיועד לגג עם גמר איטום ע"י יריעה ביטומנית (פיתן להסב קולטן זה גם לגמר ריצוף).

קוטר הקולטן: כניסה 6" (150 מ"מ) ויציאה אנכית 4" (100 מ"מ). (מתאים לחיבור לצינור עם ראש שקוע או לצינור יציקה / מלדה עם **קונפיקס**- מחבר גמיש 4").

גוף הקולטן: מוליפרופילן, בעל דופן כפולה לעמידות ביציקת בטון. **כושר קליטה וניקוז:** 7.67 ליטר בשנייה, לשטח של עד 250 מ"ר (לקולטן יחיד).

מתאים לתקן גרמני **DIN 19599** ותקן האיכות **ISO 9001**. **דלביט:** תוספת צווארון ביטומני מסוג BR-2 בעובי 4.7 מ"מ ובקוטר 500 מ"מ המולחם במפעל לגוף הנקד בהלחמת **לייזר אינפרא אדום** ובחיזוק ע"י טבעת נירוסטה רחבה בפתח הקולטן בעובי 1.6 מ"מ (המשמש גם לצורך נעילת הברדס העליון).

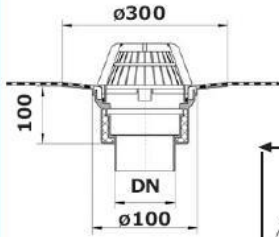
כולל ברדס עליון מסוגר מ-U.P.P (עמיד בקרינת U.V) לחסימת עלים ופסולת לפתח הקולטן. כולל מסכה / פקק זמני לפתח הקולטן למניעת כניסת פסולת בנין בזמן ההתקנה.

DALLMER roof drain 62 W conforming to DIN 19599, ISO 9001
Thermally insulated body complete with stainless steel clamping Ring for polymer membranes. VERTICAL outlet.
Domed grating, 180 mm dia and protective cover
Material: polypropylene, high impact resistance


חשוב! המלצות בצוע לחתכנן/מהנדס/קבלן
קולטן מסוג זה פיתן להתקין כמבנה בשתי דרכים:

1. התקנה לפני יציקות הבטון.
יש לחבר את הנקד לצנרת המרזב (4") כשהחיבור נעשה בשיטת שקע תקע סטנדרטית, כלומר **לראש צינור 110** מ"מ בתוספת טבעת גומי לאיטום החיבור, או עם חבור גמיש מסוג **קונפיקס** במידה והצינור מפלדה או יציקה. יש לקחת בחשבון שגובה החיבור לצנרת יותיר את צווארון ה"דלביט" של הנקד בגובה מפלס הבט-קל (גובה האפס) או מעט נמוך יותר (**אולם בשום אופן לא גבוה יותר ממפלס הבט-קל!!!**) יש לדאוג לפני יציקת הבטון לסגור את פתח הנקד במכסה המיוחד המצורף לנקד ובנוסף לקשור את צווארון ה"דלביט" תוך הרמה של שולי הצווארון. פעולה זו חשובה על מנת למנוע מיציקת הבטון לכסות וללכך את צווארון ה"דלביט" כדי שישאר נקי לשלב האיטום ע"י היריעות הביטומניות.

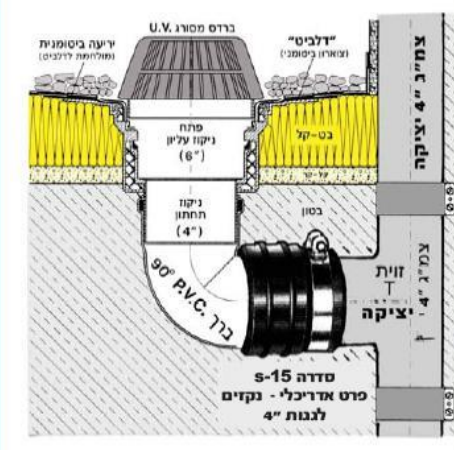
2. התקנה לאחר יציקות הבטון.
יש להתקין את צינור המרזב (4") עם ראש שקוע בקצהו שיסתיים בגובה של כ- 10-12 ס"מ מתחת לגובה מפלס הבט-קל המתוכנן. על מנת למנוע כניסת בטון לתוך צינור המרזב בזמן היציקה יש לקבע קטע צינור P.V.C 4" (100 מ"מ) לתוך ראש צינור המרזב ובגובה שיעלה מעל מפלס יציקת הבטון והבט-קל. (צינור זה הוא זמני וישלף בזמן התקנת הקולטן). מסביב לראש צינור המרזב יש לשמור חלל לפני היציקה ע"י הנחת גוש קל-קר או קטע נוסף של צינור בקוטר 8" שימוקם כך שיקיף את צינור המרזב 4" בצורה ממוזכזת ובגובה שיעבור מעט את מפלס הבט-קל. לאחר היציקות של הבטון והבט-קל יש לשלוף את הצינורות או הקל-קר ולקבע במקומם את הקולטן בחלל שנשמר לתוך ראש צינור המרזב. את החלל שנותר בין גוף הקולטן לבין הבטון יש למלא במלט. הנחיות התקנה אלו תקפות לגבי כל הקולטנים בהמשך שקוטרם עולה על קוטר צינור המרזב, או שמבנה הקולטן הוא עם יציאה אופקית (זדיתית).



Ø300
100
Ø100



Ø500
דלביט
Ø100



ברדס מסוג U.V.
יציקת ביטומנית (מלוטמת דלביט)
דלביט (צווארון ביטומני)
פתיח ניקוז עליון (6")
תחתון ניקוז (4")
בטון
ברדס P.V.C. 90°
צמ"ר 4" יציקה
צמ"ר 4" יציקה
זדית
סדרה s-15
פרט אדריכלי - נקיים
לגות 4"

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : 633 , קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף / תחום שירותי ייעוץ בע"מ. סרדיאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

איטום מעברי צנרת.

שרול לאיטום מעברי צנרת / לצינורות אוויר ומעקות



איזיסום AIR ("הפוך")
עם גב לבד







תאור המוצר

שרול לאיטום מעבר צנרת המותאם לקטרים שונים, מתאים לונטות, נקדים וצינורות אוויר (גם במעקות). עשוי מבוסיל להדבקה עצמית בחלקו התחתון וירעת לבד עליונה, המיועדת למריחות חומרי איטום עם חבק EPDM - גומי המותאם לקוטר הדרוש.

יישום

הדבקה ע"ג תשתית יציבה של הישמלה הבוטילית ע"ג משטחים מסוגים שונים כגון מתכת, עץ, אבן, פלסטיק ובטון. במקרים מסוימים רצוי להשתמש בכרימר בוטילי. אין להדביק ע"ג תשתית לא יציבה; שמנים, אבק וכו'. ניתן ליישם ע"ג יריעה ביסומנית ובתנאי שהיריעה תחומם קלות, מיד לפני ההתקנה. * יש להימנע מחימום החבק מגומי!!! בעת יישום אטימה לצינור אוויר, יש לחתוך את הצינור בגובה אפס וליישם איזיסום AIR בגודל המתאים לצינור.

יתרונות

עמידות גבוהה בשינויי טמפ', עמיד במאמצים ובתלישה הקטנת אובדן אנרגיה וחום. מניעת חדירת רטיבות ועובש, עמידות למים (עומד עד 0.5 BAR)

עמידות בטמפי 20 C° - 100 C°
 חוזק למתיחה 4.5 KN/M

מותאם ל DIN גרמי 4108 פרק 7
 יש לאכסן במקום מוצל ויבש

תהליך פשוט ומהיר

גדלים

לקטרים: 70 - 50 מ"מ, 90 - 75 מ"מ, 110 - 100 מ"מ,
 135 - 125 מ"מ, 165 - 150 מ"מ, 195 - 180 מ"מ.

נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633 , קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היכל סרדיאל - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	--

פרק 4

עבודות איטום

05.01 - כללי:

א. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתב הכמויות, התכניות המצורפות, תקנים ישראליים ותקנים אחרים כמצוין במפרט. כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהן או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.

ב. כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של היועץ.

ג. יבוצעו בדיקות מעבדה מוסמכת על פי כל תקן ו/או דרישת היועץ.

ג. הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות, יובא הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח.

05.02 הצעות שינוי ואישור דוגמאות:

א. אם תוך כדי עבודה, ימצא הקבלן לנכון להציע שינויים כלשהם בעבודות האיטום, יראו הצעותיו כמאושרות רק לאחר העברתן לעיון מוקדם של המפקח ואישורן על ידו בכתב.

ב. לפני תחילת הביצוע, יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי איטום, שברצונו להשתמש בהם לרבות אישורי איכות ותקן.

05.03 – אחריות הקבלן:

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים והאיטום של חלקי מבנה אשר צופו בשכבות אוטמות בפני חדירת רטיבות לתקופה של לפחות 8 שנים מיום שהובטחה אטימותו המוחלטת לאחר החורף הראשון. במידה והחברה המספקת את חומרי האיטום נותנת אחריות לתקופה ארוכה יותר, יאריך הקבלן את תקופת האחריות האמורה בסעיף זה לתקופה הזוהי לפחות לתקופת האחריות שנותן היצרן.

במשך תקופה זו יתקן הקבלן כל נזק העלול להיגרם לעבודות האיטום, פרט לנזקים שנגרמו מסיבות שאינן קשורות בטיב עבודות האיטום וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המזמין או בא כוחו ובתאום עמו, לא יאוחר משבוע ימים לאחר קבלת הודעה על כך.

05.04 - דרישות כלליות:

1. לפני התחלת עבודות האיטום על הקבלן להתקשר עם היועץ לקבלת הסברים והדרכה.
2. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של איזה שהוא חומר אטום, יש לראות כאילו רשום לידו "או שווה ערך".
3. ביצוע האיטום והכנת השטח יעשה בהתאם לדרישות מפרט זה, תקנים רלוונטיים והמפרט הבנימשרדי.

05 עבודות איטום והגנה

1. הקבלן לביצוע עבודות האיטום יהיה קבלן רשום בעל סווג מתאים לעבודה שעליו לבצע, בעל ניסיון מוכח שלא יפחת מ- 5 שנים בעבודות דומות במבני ציבור.
2. הקבלן יגיש לאישור את פרטי הביצוע, הדוגמאות, מפרטי החומרים ושיטות האיטום וכן פוליסת ביטוח עפ"י הנדרש ע"י המזמין ולא יתחיל בביצוע שום עבודה טרם קבלת כל האישורים.
3. אחריות הקבלן לכל עבודות האיטום לא תפחת מ- 8 שנים, לשם כך יעביר הקבלן למזמין פוליסה של חברת ביטוח לפני תחילת הביצוע.

נייד : 077-7033-227 , 050-5707338 פקס : 04-6802824 ת.ד. : 633 , קרית מוצקין מ. 2610601 דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היקף התפקוד / תחומי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

4. עבודות האיטום יבוצעו בחודשי הקיץ, במידה ויהיה הכרח לבצע בחורף יש לבצע רק לאחר ייבוש מוחלט של המצעים, כשהתשתית להדבקה או הלחמה של שכבות האיטום חייבת להיות יבשה לחלוטין, מישורית, חלקה ללא בליטות, שקעים חורים וחלקים רופפים.
5. ביצוע שכבות האיטום יעשה אך ורק על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים ללא שקעים ובליטות. בליטות יסותרו, שקעים ואזורי סגרציה ינוקו ויסתמו בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס" (15% מכמות המים) או ש"ע. קוצים יקוצצו לעומק 15 מ"מ מתחת לפני הבטון והחורים יסתמו במלט צמנט כנ"ל.
6. אטימותם של חלקי המבנה תיבדק לפני ביצוע האיטום ואחריהן באמצעות לחץ מים ע"פ המפרט הכללי, או בדיקות אחרות שיקבעו ע"י היועץ.
7. במידה ויתגלו ליקויים כלשהם יתקנם הקבלן על חשבונו עד להשגת אטימות מוחלטת. הבדיקה תבוצע בהצפה, המטרה או התזה כפי שיקבע יועץ האיטום.
8. בזמן תקופת האחריות יבצע הקבלן כל תיקון שיידרש עקב חדירת רטיבות - תוך שבוע ימים.
9. פירוט עבודות האיטום בא להשלים את האמור במפרט הכללי ואת הפרטים בתכנית. כל מקרה של אי התאמה מסוג כלשהו תקבע תמיד הדרישה המחמירה ו/או הגבוהה יותר - ע"פ דעת האדריכל / היועץ.
10. על הקבלן להזמין את היועץ, בהתראה סבירה, בעת הכנת עבודות האיטום, בעת ביצוע עבודות האיטום ובעת ביצוע עבודות הגנת האיטום.

אחריות הביצוע

הקבלן יהיה אחראי כאמור לטיב ביצוע עבודתו במהלך 8 שנים החל מסיום העבודה, קבלת אחריות זו תקבל ביטוי הולם במסמך מתאים בגמר העבודה. אחריות זו תכלול:

- a. תיקון האיטום באזור הנפגע.
- b. תיקון האזור הנפגע כגון: טיח, צבע וכו'.
- c. כיסוי כל הנזקים הנגרמים עקב כשל האיטום.
- d. אם ידרשו תיקונים באזורים שבתחום אחריותו של הקבלן, והמזמין אינו יכול מסיבות שונות לספק את התנאים הדרושים לביצועם, יהיה הקבלן מחייב לתקן את הליקויים מיד לכשיתאפשר. אחריות הקבלן תכלול הן את החומרים והן את כוח האדם שבהם יעשה שימוש.

לוח זמנים

הקבלן יערך מבחינת כמויות החומרים, כח האדם הנדרש כלים וכו' הנדרשים להשלמת עבודתו בהתאם ללוח הזמנים המוקצב.

דגש מיוחד יושם לגבי חומרים מיובאים כדי למנוע מחסור כלשהו. הקבלן יוודא שעבודות ההגנה לאיטום המבוצע לא יפגעו באיטום. לצורך זה הוא יפקח על ביצוע עבודות אלו ויביא לפני המזמין / היועץ את כל הערותיו להבטחת דרישה זו.

ביקורת הביצוע

בגמר הביצוע תיבדק האטימות של האיטום המבוצע.

דרך ביצוע הבדיקות, האיטום הנבחר ומשך זמן הבדיקה, הינה בחירה בלעדית של המזמין. בכל המקרים האיטום ימנע חדירת מים ואו רטיבות, לפני ביצוע כל שלב עבודה יהיה הקבלן חייב להביא לשטח את כל החומרים הנדרשים לאיטום ולאחסנם במקום, ולקבל אישור מהמפקח על התחלת העבודה.

הערות כלליות למפרט :

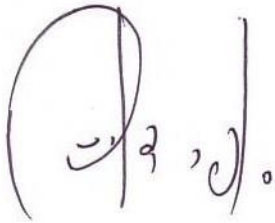
- העבודות יבוצעו כאמור על ידי קבלן איטום מקצועי, יש לאשר את קבלן האיטום ע"י היועץ.

077-7033-227 , 050-5707338: נייד 04-6802824 : פקס 2610601 . ת.ד. : קרית מוצקין מ. דוא"ל : SOFIRD@ZAHAV.NET.IL	היל"ס בניהול - מתן שירותי ייעוץ בע"מ. מתכנן ויועץ אקוסטי, בידוד תרמי, איטום ומערכות גמר בבנייה, תכנון, ניהול ופיקוח פרויקטים בבנייה. מלווה מוסמך בבנייה ירוקה מטעם מת"י.
---	---

- מרגע הכנסתו של קבלן עבודות האיטום לשטח ייסגר השטח ולא יותר מעבר או כניסה לאף גורם עד לגמר עבודות האיטום, בדיקת טיב וביצוע שכבת ההגנה.

ביקורת האיטום ע"י הצפה - פרטי הבדיקה יהיו כנדרש בת"י 1476 חלק 1.

בכבוד רב,



פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01 כללי

- א. כל העבודות יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לפרקים המתאימים .
- ב. יש לקרוא מפרט זה יחד עם רשימות הנגרות והמסגרות והמפרטים של האדריכל. כל האמור ברשימות ובתכניות מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן, בהתאם לתכניות ובאתר הבניה, את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי הנגרות והמסגרות ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתוכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של המפקח להחליט על פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתוכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים מידע ראשוני מחייב וכי מוצריו של הקבלן כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות ייעשו על-ידו וירכבו בבנין כך שיענו לכל הדרישות שיועלו ע"י האדריכל והמפקח.
- דלתות האש יעמדו בתקן 1212. ויבוצעו עפ"י הנחיות המפרט הכללי .
- כל הדלתות והפתחים יעמדו בתקנים הישראליים ובמידה ואין תקן כזה בתקנים אמריקאים או אירופאיים .
- על הקבלן לאשר לפני הביצוע את קבלני המשנה לנושאי נגרות ומסגרות אומן . קבלן משנה שיפסל על הקבלן יהא להחליפו באחר וללא כל תנאי . אין המפקח חייב להסביר את פסילת הקבלן .
- על הקבלן לקבל אישור לפרטי הנגרות והמסגרות ולהציג תוכניות בצוע מפורטות לאישור המפקח .
- מוצרים למרחב מוגן יבוצעו עפ"י הנחיות מפקדת פיקוד העורף העדכניות .
- *ביטון המשקופים כלול במחיר היחידה .
- ג. מידות הפתחים הינן מידות פתח בניה. על הקבלן להתאים את מידות הפתחים לפני ביצוע לפתחי בניה שבוצעו במבנה. שינוי והתאמה במידות הפתחים (אורך, רוחב, שטח) בגבולות של $\pm 10\%$ לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהי.

06.02 דוגמאות

- על הקבלן יהיה לבצע, לפני תחילת הייצור השוטף "דוגמאות" של 3 פריטים (יקבעו בהתאם לדרישות האדריכל). מכל סוג הנדרש ע"י האדריכל .
- לרבות גם שרטוטי יצור והתקנה של המוצרים .
- הפריטים יהיו מושלמים לרבות פרזול ואביזרים.
- על הקבלן יהיה לקבל אישור המפקח לחומרים, מוצרים, פרזול ואביזרים , זיגוג ושיטת עיגון המשקופים לפני תחילת ביצוע הדוגמאות.
- דוגמה שלא תאושר על-ידי המפקח (פסיקת המפקח הינה סופית) תפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות. דוגמאות שתאושרנה על-ידי המפקח תתקבלנה בגמר העבודה (במצב תקין) כפריט מושלם המהווה חלק מהזמנת עבודה זו.
- לא תשולם שום תוספת כלשהי עבור ביצוע הדוגמאות.

06.03 נגרות אומן

דלתות העץ יהיו עשויות עפ"י פרטי האדריכל הרשימות והמפרטים וכוללות כאמור, עיגונים וביטון משקופים לקירות בניה / בטון וגבס הכל כמפורט בתוכניות. הלבושות, צבע למשקופים ומשקופים, משקופים וכנפיים לרבות קנטים, פרזול זיגוג הובלה פזור במקום והרכבה לרבות בשלבים.

06.04 מסגרות

הפלדה שתשמש לעשיית המסגרות תהיה פלדה ST - 37 חדשה ללא פגמים, מוצרי המסגרות יוכנו ע"י ריתוך רציף וחיבור בצורה נקיה. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבנין כשהם מוכנים, נקיים ומשוחים בצבע יסוד. גמר הדלת יהיה בצבע או בכל גימור אחר עפ"י התוכניות.

*פלדת הפלבים תהיה מסוג מעולה 316 וממפעל בעל תו תקן ליצור פלבים.
*פלדה מגולוונת תהיה בעובי 65 מיקרון גלון.

06.05 משקופים

כל משקופי הדלתות (אם לא נדרש אחרת) יהיו מפח ברזל מגולון מכופף בעובי 2.0 מ"מ מעוגנים למחיצות הגבס ו/ או לקירות הבניה. יש לקבל את אישור המפקח לעיגון לפני הבצוע.

06.06 עיגונים

כל עיגוני המשקופים והמסגרות בקירות הבניה (אם לא נדרש אחרת) יהיו פנימיים, מברזל שטוח 5/35 משונץ בקצהו באורך 20 ס"מ. במשקופים יהיו לפחות 3 עיגונים בכל צד ו- 2 עיגונים בחלק העליון. המירווח המירבי בין עוגנים יהיה 60 ס"מ.

בכל מקום בו מותקן מלבן פח בקיר גבס יותקן כחיזוק נוסף למלבן בשתי מזוזותיו פרופיל פח 70/45/3 למלוא הגובה עד התקרה. על הקבלן לבדוק ולהתאים מידות רוחב פרופיל המלבן לקיר אליו הוא מותקן ולבצע בהתאם (גבס/בטון). עבודת העגון המשקופים כוללת גם ביטון במידת הצורך.

06.07 פרזול

באופן כללי, כל חלקי הפרזול יהיו כמתואר ברשימות הנגרות ומסגרות ויתאימו לגודל הפריטים ומשקל בהתאם לדרישות התקנים ו/או הוראות היצרן (הדרישה הגבוהה קובעת). כל חלקי הפרזול יהיו מאיכות מעולה בהתאם לדרישות ברשימות.

על הקבלן להציג לאישורו של המפקח דוגמאות של חלקי הפרזול לא יאוחר מאשר 4 חודשים לאחר צ.ה.ע. רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן להזמין את חלקי הפרזול. לא תוכרנה שום תביעות לתוספת תשלום, ו/או הארכת תקופת ביצוע בגין החלפה חלקי פרזול שהובאו לאתר (יחד עם פריטים גמורים) ללא אישור המפקח.

6.08 גילון

הפריטים, אשר עבורם צויין במפורש ברשימות ו/או בכתבי הכמויות, יעברו גילון בחום בטבילה באמבט, שעובי הציפוי המזערי הוא 80 מיקרון בהתאם לדרישות ת"י 918.

משקופים מפת

06.09

גמר משקופי דלתות יבוצע כמפורט בסעיף 06.10 - צביעת פריטי מסגרות.

06.10 צביעה

א. כללי

עבודות הצבע יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לצביעת חלקי נגרות ומסגרות. עבודות הצביעה תבוצענה בהתאם להנחיות ודרישות ההכנה והיישום של היצרן.

גוון הצבע יקבע ע"י האדריכל וגוון שכבת הצבע העליונה יהיה שונה מגוון השכבה התחתונה, על-מנת לאפשר בדיקה יעילה של הצבע.

יש לשייף ולהחליק את כל הריתוכים עד פני המתכת ולסתום את כל החורים במרק אפוקסי ולשייפם לקבלת משטחים אחידים וחלקים. הכל באישור האדריכל והמפקח.

לתשומת לב הקבלן, לכל חלקי המבנה תינתן מערכת צבעים שבה יצבעו חלקים שונים בגוונים שונים לפי תוכנית צביעה מיוחדת. לא תשולם תוספת עבור הגוון, ו/או צביעה במספר גוונים.

ב. צביעת פריטי מסגרות1) **פריטים ללא גיליון:**

א. הפריטים ייצבעו (לאחר ניקוי בהתזה, חול לרמה SA - 2.5 לפי התקן השוודי) לפי המפרט בסעיף 11053 א' שבמפרט הכללי לעבודות צביעה - ארבע שכבות כמפורט להלן: שתי שכבות של צבע יסוד- מיניום סינטטי ושתי שכבות של לכה סינטטית ("סופרלק" - תוצרת "טמבור"), בעלת גוון וגמר (מט או מבריק) לפי בחירה האדריכל. העובי של כל שכבה יהיה 30 מיקרון לפחות, סה"כ עובי בכל השכבות 120 מיקרון.

ב. כנפי פח ייצבעו כנ"ל לאחר ההברקה בשתי שכבות צבע יסוד מסוג "בזק" ושתי שכבות צבע עליון כנ"ל עובי של כל השכבות כמתואר לעיל.

עבודות הצביעה תבוצענה בהתאם להנחיות יצרן הצבע ורק לאחר אישור המפקח לניקוי אלמנטי המתכת, כמתואר לעיל. כל שכבה צבע נוספת תבוצע רק לאחר ייבוש גמר של השכבה שקדמה לה, תיקון הפגמים ואישור המפקח.

2) **פריטים עם גיליון:**

כל הפריטים ייצבעו לאחר הגיליון במערכת צבע לפלדה מצופה כמפורט בסעיף 11057 במפרט הכללי. בניגוד לאמור לעיל שכבת היישום ע"ג הפלדה המגולוונת תהיה "מגינול" (במקום ווש-פריימר).

3) **פורמאיקה / טפט**

על הקבלן לאשר את סוג וגוון הפורמאיקה או טפט המשמש כגמר לדלתות נגרות או פלדה לפני הבצוע.

6.11 מטבחונים

על הקבלן לאשר את פרטי קבלן המשנה למטבחים לפני הבצוע .
 על הקבלן להכין דוגמה ממטבחון לפני הבצוע . במידה והדוגמה לא תאושר יהא חייב הקבלן לסלקה מהאתר ולהרכיב אחרת במקומה .
 למען הסר ספק יחידת המטבח מתחת לכיור תהיה מעץ סנדביץ כל השאר יהיו מסיבית .
 צפוי הפורמאיקה יהא בגוונים עפ"י אישור האדריכל ולרבות במספר גוונים .
 השיש מעל המטבחון יהא בסוג עפ"י המתואר בתוכניות וביחידה אחת . לא יתקבל שיש בעל כתמים או גוונים שונים . לא יתקבל שיש המנוסר במרכז הכיור . על הקבלן לאשר את פרטי הפרזול- בדוגמת " בלום " או ש"ע לפני הבצוע לרבות דוגמאות .

06.12 אופני מדידה ותכולת המחירים

פריטי נגרות ומסגרות ימדדו ביחידות מושלמות מורכבות במבנה כאמור ברשימות, הפרטים, התוכניות והמפרט. טיפוס הפתחים המצויינים בכתב הכמויות מתייחסים לאלו המסומנים ברשימות הנגרות והמסגרות של האדריכל.

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחיר פריטי הנגרות והמסגרות כוללים , המנעולים , מחזירים הידראולים, עיני הצצה, ציפוי דלתות, בידוד, גילון, צבע , צירי דלתות וידיות ו/או כל אביזר, מוצר, חומר ועבודה המהווים חלק מן הפריט כפי שבא לביטוי בתוכניות, הרשימות לרבות הפרטים והמפרט. שילוט הדלתות לסוגיהן (על הדלת או בצידה) כלול במחיר היחידות ולא ישולם בנפרד . פריטי השילוט יאושרו ע"י האדריכל .
 מחיר פריטי הדלתות מעץ / מתכת כוללים כנפים ומשקופים מעץ ו/או מתכת הכל עפ"י הרשימות לרבות עבודות ביטון המשקופים , צבע יסוד וסופי ע"ג הכנפיים ו/או המשקופים הכל עפ"י פריטי האדריכל .

מפתחות מסטר ושיטת המסטר מספור ושילוט דלתות יקבעו עפ"י קביעת המזמין

ללא כל תשלום נוסף .

6.13 דלתות לארון מערכות

הדלתות תהינה בחלוקה על פי תוכניות ורשימות האדריכל מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לרבות משקוף צבוע, סוגר קפיצי שקוע וגמר צבע בתנור, מורכבות בנישה בנויה, לרבות צירים, פרזול, מנעולים ושילוט.

פרק 07 - מערכות תברואה - מפרט טכני מיוחד

פרק 00 - מוקדמות

00.01 תאור העבודה

מכרז/חווזה זה מתייחס לביצוע עבודות תברואה, כיבוי אש אוטומטי וכו' בפרויקט:
"היכל תרבות לקהילה החרדית- נתיבות"

העבודה כוללת בין היתר:

- מערך הידרנטים, גלגונים וציוד נלווה לכיבוי אש במבנה.
- צנרת מים לאספקה לקבועות.
- מתקני תברואה מסוגים שונים כולל אסלות, כיורים, מקלחות, ברזים וסוללות
- צינורות ניקוז מי גשם במבנה כולל צנרת בפירים, בקירות צמודים לקירות, תלויה על התקרות, ברדסים מסוגים שונים וכו'.
- צנרת מים קרים וחמים
- מערכת איסוף וסילוק שופכין, דלוחין וניקוז מזגנים.
- התחברות לרשת המים העירונית.
- התחברות למערכת הביוב העירונית.
- מערכת כיבוי אש אוטומטית (ספרינקלרים - ממטירים) כולל ממטירים מסוגים שונים, צנרת, מגופים, אביזרי פיקוד וכו'.
- שונות.

00.02 מפרטים כלליים

ביצוע העבודות יהיה כפוף למפרט הכללי לעבודות בניין שבהוצאת משרד הביטחון - בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד העבודה \ מע"צ ומשרד השיכון (הספר הכחול). כמו כן כל העבודות תעשנה בהתאם לדרישות הרשויות המוסמכות - משרד הבריאות, רשות הכבאות וכו'.

המפרט המיוחד שלהלן בא להשלים ולהוסיף למסמכים שלעיל (להלן "המפרטים"), לתוכניות ולכתב הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.

העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:

- א. המפרט הכללי של הוועדה הבין משרדית - הפרקים, המפרטים ברשימת המסמכים וכל פרק רלוונטי אחר.
- ב. הל"ת - הוראות למתקני תברואה.

- ג. אישור מכונים אמריקאים UL ו- FM
- ד. תקן 1205 על כל פרקיו הוצאה אחרונה.
- ה. מפמ"כ 349 חלקים 1 ו- 2
- ו. כל התקנים הישראלים העדכניים החלים על הציוד והחומרים הנדרשים.
- ז. תקן NFPA13
- ח. תקנים ומפמ"כים רלבנטיים אחרים ישראליים או זרים.

00.03 התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התוכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני וכו' עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב וכו'.

ערעורים על נתונים, מידות וכו' שמסומנים בתוכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנידון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות.

00.04 אחריות הקבלן

א. הקבלן יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים בסווג המתאים לביצוע עבודות צנרת מתכתית בריתוך צנרת נחושת, נירוסטה, פקסגול, פוליאטילן צפיפות גבוהה בריתוך, ציוד מכני- חשמלי מסוגים שונים וכו' עם נסיון מוכח בביצוע מתקני תברואה ומערכות כמפורט במפרטים, בתכניות ובכתב הכמויות.

קבלן מערכת כיבוי אש האוטומטית יהיה קבלן בעל נסיון בסוג זה של עבודות, בעל נסיון בביצוע מערכות כיבוי דומות בשלושה מבנים לפחות בשטח של 5,000 מ"ר לפחות. למזמין תהיה זכות לפסול כל קבלן שלדעתו נסיונו אינו מספק.

ב. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התוכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקי בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפי כך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום, לדעתו, לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת

ג. רואים את הקבלן כאילו קיבל על עצמו את כל האחריות על העבודה וישא בכל ההפסדים שיגרמו עקב אופי העבודה וכמותה, כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות מים או צינורות אחרים קיימים, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם החלה העבודה, כתוצאה ממזג אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת: הקבלן אחראי לכל נזק לרכוש או לאדם אשר ייגרם כתוצאה מביצוע העבודה או חלק ממנה, בין אם תבוצע על - ידו, ע"י פועליו, שליחיו, באי כוחו, מורשיו, משמשיו או קבלני משנה ופועליהם, שליחיהם, מורשיהם וכו' ואשר להם ימסור את ביצוע העבודה או חלק ממנה.

ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, חומר בלתי מתאים או גרוע, ביצוע העבודה שלא

בהתאם לחוזה ולמפרט, או כל עבודה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לה, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק תוך תקופת האחריות והבדק מיום קבלת העבודה. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן.

על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שינתן לו ע"י המפקח, באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר.

המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שהיו לו וההפסדים שנגרמו לו או לנכות מסכום כלשהו אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה שניתנה לו ע"י הקבלן.

00.05 סמכויות המפקח

האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט ו/או החוזה.

א. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות לפי מיטב הבנתו, בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.

ב. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

ג. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה לקבלני משנה.

ד. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.

המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.

ה. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הדבר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכנית כנ"ל, לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.06 בטיחות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה, העובדים, הפועלים וכל אדם אחר שעשוי להימצא בשטח, ולנקיטת כל האמצעים הדרושים למניעת תאונת עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודה חפירה, חציבה, הנחה, קידוחים, ריתוכים, הובלת חומרים, צינורות וכו'.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים עקב פגיעה באובייקט כלשהוא השייך לאחר הגורמים, תשולם במלואה ע"י הקבלן.

בטיחות ואמצעי זהירות

למען הסר ספק מובהר כי הקבלן ייחשב לקבלן ראשי לכל דבר וענין, ולרבות לענין פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל 1970 והתנקות על פיה.

על מנת למנוע תאונות, מפולות, שריפות וכו' בשטח העבודה מתחייב הקבלן לשמור על כל דין המתייחס לבטיחות ועל נוהלי עבודה בטוחים מקובלים ובמיוחד ישים לב לנושאים כדלהלן:

א. הודעה על מינוי מנהל עבודה במכתב רשום למפקח האזורי של משרד העבודה, תוך 7 ימים מתאריך הוצאת צו התחלת העבודה.

ב. החזקת פנקס באתר הבניה בו תרשמה תאונות וכו'.

ג. בכניסה למבנה יוצב שלט בו יצוין שם הקבלן, פעולות הבניה ושם מנהל העבודה וכן יוצבו שלטי אזהרה מתאימים שבמקום מבוצעות עבודות ושהכניסה לשטחים אלה אסורה.

ד. במידה ונעשות הריסות הן תבוצענה תחת הנהלתו הישירה של מנהל העבודה מוסמך לעבודות הריסה. העובדים בהריסה יצוידו בכובעי מגן, נעלי בטיחות ומשקפי מגן, במידת הצורך (סעיף 88 של התקנות).

ה. לספק לעובדים כלי עבודה תקינים (לרבות: פטישים, אזמלים וכו') כובעי מגן (מקום שקיים סיכון של עצמים נופלים), משקפי מגן (בריתוך, חיתוך, סיתות, שברי בטון וכו') הכל לפי הדין והצורך.

ו. כל הציוד, לרבות מעליות, מנופים וכלי הרמה אחרים, יהיו תקינים לחלוטין עם תעודות בדיקה שגרתיות ועדכניות וברות תוקף של בודקים מוסמכים, הציוד יופעל רק על ידי עובדים המורשים והמוסמכים לכך.

ז. לא לחבר לרשת החשמל ציוד חשמלי אשר לא נבדק קודם על ידי חשמלאי מוסמך שאישר זאת בכתב (ביומן העבודה).

ח. לא להשתמש באש גלויה בריתוך, חיתוך עבודות ביטומן חם ועבודות אחרות שעלולות לגרום שריפה, אלא לאחר קבלת אישור לביצוע עבודה ואופן ביצועה מאת המפקח.

מאידך, אישור של המפקח אינו משחרר את אחריותו המלאה והבלעדית לכל נזק שעלול להגרם עקב ביצוע העבודות הנ"ל.

00.07 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח והמתכנן, אולם גם אם יאשר המפקח או המתכנן העסקת קבלני המשנה הקבלן יהיה אחראי ישיר לביצוע העבודות ע"י הקבלן/קבלני המשנה ואין הדבר גורע כהוא זה מאחריותו המלאה של הקבלן לגבי כל הנושאים.

מיד עם התחלת העבודה יציג הקבלן את רשימת הקבלן/קבלני המשנה שמיועד/מיועדים לבצע את עבודות התברואה, כיבוי אש אוטומטי, חשמל, פיקוד וכו'. רק עם אישור הקבלן/קבלנים ע"י המתכנן והמפקח בכתב יתחיל בביצוע העבודות.

המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה, של כל קבלן משנה, או כל פועל של קבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה.

החלפת הקבלן/קבלנים או עובד/עובדי הקבלן תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן ולא תשמש עילה להארכת זמן הביצוע או לשינויים במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

כל קבלן/קבלנים שיוחלפו במהלך העבודה יובאו לאישור המפקח/המתכנן כמפורט לעיל.

00.08 פיגומים, בטיחות ואחריות לנזקים

- א. הקבלן יספק ויקבע על חשבונו פיגומים נייחים ו/או ניידים יציבים ובטוחים מורכבים באתר על פי כל דין לרבות תקנים רשמיים ובמיוחד ת"י 1139.
- ב. הקבלן חייב לבדוק היטב את הפיגומים, שלבי הסולמות וכו' לפני התחלת העבודות ובהמשך כדי להבטיח את יציבותם המוחלטת. אין לחבר פיגומים בחלקי הבנין לא יציבים (כגון: מלבנים, משקופים, כרכובים וכד'). כמו כן, אסור להשתמש בפיגומים ארעיים בלתי יציבים (כגון: חביות, לבנים וכד').
- ג. הרמת או הורדת עובדים במתקני הרמה ו/או שינוע - אסורות בהחלט. אין לבצע עבודות מתחת למתקני הרמה ושינוע. כמו כן, תשומת לב הקבלן מופנית לאפשרות של משבי רוחות חזקים באזור האתר. אי לכך עליו לחזק את הפיגומים חיזוק יתר ולחזור ולבדקם לעיתים תכופות.
- ד. שימוש בפיגום תלוי מותנה באישור מראש של הרשויות המוסמכות לעניין. אין להשתמש ואין לבצע עבודות בשימוש בפיגום תלוי אלא באם קיבל הקבלן את כל האישורים כאמור לעיל. יקבל הקבלן את כל האישורים הדרושים וישמש בפיגום תלוי - חייב הוא לבדוק את המתקן ותקינותו באורח רצוף מדי יום ביומו.
- ה. לפני ביצוע העבודות ולאחר התקנתם של הפיגומים (לרבות פיגום תלוי?) חייב הקבלן לדאוג שנציג המשרדים הממשלתיים המוסמכים יבדוק את מערכות ומתקני הפיגומים בשטח כשהם מוכנים לעבודות, ויאשר בכתב את תקינותם ובטיחותם.
- אסור בתכלית האיסור להשתמש בפיגומים מכל סוג שלא קיבלו את האישור בכתב כנ"ל ואין להתחיל אלא לאחר קבלת האישורים הדרושים.
- ו. בנוסף לאמור בס"ק ה' לעיל. חייב הקבלן לוודא שנציג מוסמך של המשרדים הממשלתיים הנ"ל יחזור ויבדוק את הפיגומים בשטח תוך כדי מהלך העבודות במועדים ובפרקי זמן על פי כל דין וכפי שייקבע על ידי נציג שלטונות.
- כל ביקורת ובדיקת כנ"ל תלווה בכתובת דו"ח מתאים על מצבם ותקינותם של הפיגומים וכן אישור חתום של נציג השלטונות בדבר השימוש בפיגומים. אין לבצע או להמשיך בעבודות (ובשימוש בפיגומים) שלא קיבלו אישור כנ"ל.
- ז. מודגש בזאת שכל אישור שניתן לקבלן לא יתפרש כאילו יש בו משום העברת אחריות מלאה או חלקית או חבות איזו שהיא אל המזמין ו/או מנהל הפרוייקט ו/או המפקח או משום קבלת אחריות לנזק בשל כך, ו/או להפרה של כל תקנה או דין שעלולים לעמוד בסתירה לאישור האמור.

00.09 חוקים ותקנות

עבודות אשר לגביהן קיימים חוקים, דרישות ותקנות וכו' של רשויות מוסמכות, עירוניות וממשלתיות, לרבות הרשות המקומית, הג"א, משרד הבריאות, רשות כיבוי

האש, משטרה וכו' - תבוצענה בהתאם לדרישות. כל ההוצאות בגין הנ"ל נכללות במחיר המתקן המושלם.

00.10 מנהל עבודה

לשם ביצוע עבודה זו יעסיק הקבלן באתר, מהנדס אחראי מטעמו ומנהל עבודה מוסמך בעל תעודה בעלי ניסיון וידע מקצועי בעבודות כמפורט בפרק 00.01 לעיל. מנהל העבודה יהיה נוכח בעת ביצוע כל העבודות בשטח וישמש בא כוחו של הקבלן. כל הוראה הן בעל פה והן בכתב שתימסר למנהל העבודה תיחשב כנמסרת לקבלן ותחייב אותו במסגרת התחייבויותיו לפי מפרט זה.

הקבלן יודיע למפקח, תוך 14 יום מחתימת החוזה, את שמות המהנדס האחראי ומנהל העבודה באתר.

החלפת המהנדס ו/או מנהל העבודה לא תבוצע ללא אישור המפקח. המפקח רשאי לדרוש את החלפת המהנדס ו/או מנהל העבודה מטעם הקבלן, באם יתברר לו כי אין הוא מתאים לרמה הנדרשת לביצוע העבודה או אינו מסוגל לעמוד בדרישות תפקידו לשביעות רצונו של המפקח.

00.11 פיקוח ובקורת העבודה

הקבלן יאפשר גישה חופשית למתכנן ולמפקח בכל עת ביצוע העבודות בשטח ויסייע בידיו לבקר את העבודות.

הקבלן יעמיד לרשות המתכנן והמפקח את כלי העבודה וכוח העבודה שיידרש לשם ביקורת טיב העבודה והחומרים.

00.12 תוכניות

א. תוכניות למכרז

התוכניות המצורפות לתיק מכרז זה הינן תוכניות "למכרז בלבד". תוכניות אלו באות להבהיר את היקף העבודה ואת סוגי העבודות והן מספיקות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. על הקבלן להחזיר עם הגשת הצעתו.

ב. תוכניות לביצוע ותוכניות נוספות

לקראת ביצוע העבודה, וגם במהלכה, ימסרו לקבלן תוכניות עבודה מפורטות ומאושרות לביצוע. כמו כן יתכן כי לפני ו/או תוך כדי העבודה תמסרנה לקבלן תוכניות נוספות שתכלולנה תוספות, הבהרות ושינויים ביחס לתוכניות המקוריות.

למרות האמור לעיל, לא יהיה בהכנסת שינויים בתוכניות ובהוספת תוכניות כדי לשנות את מחירי היחידה שהוגשו ע"י קבלן בהצעתו, או לשנות את לוח הזמנים לביצוע העבודה.

ג. תוכניות בדיעבד (AS-MADE)

עם סיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תוכניות בדיעבד (AS-MADE) שהוכנו במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה.

התוכניות תעשנה על גבי תכנית בסיס ממוחשבת של המתכנן, והן תכלולנה את כל המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע נוסף שידרש להפעלה ואחזקה שוטפת של המבנה בעתיד כגון: מיקום מדויק של הצנרת והאביזרים במבנה, קוטר וסוג הצנרת, סוג האביזרים, וכו'.

הכנת תוכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הינה תנאי מוקדם למתן תעודת גמר למתקן וקבלתו על ידי המזמין.

הקבלן ימסור למזמין דיסקט עם תוכניות לאחר ביצוע ושלושה סטים מושלמים של התוכניות לאחר ביצוע.

עבור תוכניות בדיעבד על דיסקט ושלושה העתקים חתומים לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

מסירת תוכניות בדיעבד מהווה תנאי בל יעבור לאישור החשבון הסופי.

00.13 תנאי עבודה מיוחדים

לפני התחלת היצור המוקדם או התקנת הצנרת, על הקבלן לבצע את הפעולות הבאות:

- א. לבדוק את התוכניות שקיבל.
 - ב. לתאם עם המהנדס את מקום התקנת עוגני הצנרת וכל שינויים שברצונו של הקבלן להציע בענין מקום הצנרת כמתואר בתוכניות.
 - ג. להכין סקיצות דרושות ליצור מוקדם של צנרת מתועשת (בעיקר HDPE).
 - ד. לבדוק תכניות קונסטרוקציה ולוודא שכל החורים, מעברי צנרת, חריצים וכו' הנדרשים לעבודה מופיעים בתכניות.
- הקבלן יבצע יצור מוקדם של צנרת ויאחסן חומרים גדולים במפעלו, מחוץ לאתר. הקבלן יביא את הצנרת הגמורה לאתר מיד לפני שהיא דרושה להתקנה.

00.14 אישור המפקח להזמנת ציוד, אביזרים ומוצרים

כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת המתקנים, בהתאם למפרט ורשימת הכמויות, טעונים אישור המפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע בבתי מלאכה של הקבלן. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן או מספק הציוד, תכניות, הסברים ותיאורים טכניים והבאת דוגמאות לשטח.

המפקח יאשר הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים היכולים להוכיח שהינם בעלי ידע ונסיון בייצור ציוד ואביזרים מסוג זה ומגודל דומה, הדרוש במתקן הנ"ל.

כמו כן, עליהם להוכיח שציוד דומה שיוצר על ידם, נמצא בפעולה לשביעות רצונם של המשתמשים בו במשך 3 שנים לפחות.

00.15 אישור המתכנן

נושאים לאישור המתכנן ו/או האדריכל ו/או מהפקח - בכל מקום ובכל מסמך ממסמכי החוזה בו רשום "לאישור האדריכל" או "לאישור המתכנן" הכוונה היא שהטיפול באישור ייעשה באמצעות המפקח, רק אישורו וחתימתו הסופית של המפקח היא קובעת.

00.16 דגמים של מוצרים ואביזרים

על הקבלן להמציא למפקח דגמים מכל המוצרים, חומרים ואביזרים, שבדעתו להשתמש בהם לביצוע העבודה ולקבל עליהם את אישור המפקח בכתב. הדגמים המאושרים ישארו במשרדו של המפקח עד לסיום העבודה.

לא ישולם לקבלן שום תמורה הוצאות פירוק עבודות, בהן השתמשו בחומרים לא מאושרים בכתב ע"י המפקח.

00.17 דוגמאות

הקבלן יכין דוגמאות מעבודות ומוצרים שלמים בגודל, בצורה ובפרטים - הכל לפי הוראות והנחיות המפקח (אסלות תלויות, כיורים, מערך צנרת מושלם במעבדה אחת וכו').

הדוגמאות תכלולנה את כל הדרישות כפי שהתבטאו בתוכניות, במפרטים ו/או לפי ההנחיות בע"פ ותכלולנה שינויים ותוספות בדוגמא עד קבלת האישור הסופי.

אין להתחיל בביצוע העבודה, אלא רק לאחר ביצוע הדוגמא באתר וקבלת אישורו הסופי של המפקח לגבי כל דוגמא. הדוגמאות תושארנה במקומן באתר עד תום העבודות לשם השוואה.

עבור הכנה דוגמאות לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

00.18 הבטחת אספקת חומרים והציוד

על הקבלן להזמין את החומרים והציוד במועדים מוקדמים מספיק בהתחשב במועדי האספקה של היצרנים, כדי לא לגרום לפיגורים בלוח הזמנים שייקבע.

הקבלן יהיה אחראי לנזקים שייגרמו לאחרים על ידי שיבוש בלוח הזמנים, בגלל אספקת חומרים וציוד במועדים מאוחרים.

00.19 חומרים ומוצרים ללא מפרט

חומרים ומוצרים שלא פורטו במפרט זה, יהיו בהתאם לתיאורים בתכניות. אם אין בתכניות הם יהיו לפי התאורים בכתב הכמויות. חומרים שאינם מפורטים במפרט הטכני או בכתב הכמויות אך נדרשים לביצוע העבודות השונות, יובאו לאישור המפקח כולל תאורים טכניים, מפרטים, תעודות תו תקן וכו'.

00.20 שם היצרן

שם היצרן הנקוב בכתב הכמויות, נתון לצרכי קביעה נוספת לסוג ולטיב המוצר ולא לצרכי העדפת יצרן מסוים כלפי אחרים. כדי למנוע הפליית יצרנים אחרים, תינתן לקבלן אפשרות, באישור המפקח, לספק מוצרים שווי ערך מיצרנים אחדים, שטיב מוצריהם גבוה יותר או שעיצוב מוצריהם נאה יותר, או שמחירם נמוך יותר ו/או שמועדי האספקה נוחים ובטוחים יותר. אישור מוצר תחליפי לרשום בכתב הכמויות או בתכניות ינתן בכתב בלבד. ללא אישור בכתב לא יתקבל שום מוצר חליפי.

למוצרים תוצרת הארץ תינתן העדפה כלפי מוצרים תוצרת חוץ.

00.21 הדגשות בסעיפי מפרטים וכמויות

הדגשת יתר ו/או אזכור זה או אחר בסעיפים מסוימים של המפרטים הטכניים ו/או כתבי הכמויות, אינם מבטלים ו/או אינם גורמים במאומה מהוראות וניסוחים סטנדרטיים במקומות אחרים במפרטים ובכתבי הכמויות ואינם גורעים מאחריותו המלאה של הקבלן לבצע עבודות דומות בצורה מושלמת ואשר אליהן אין הדגשות ואיזכורים כנ"ל.

00.22 המונח "שווה ערך"

לכל מוצר הרשום במסמכי החוזה בשם מסחרי כלשהו רשאי הקבלן להציע מוצר "שווה ערך".

המונח "שווה ערך" כרשום לעיל ו/או נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות כאלטרנטיבה למוצר מסויים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן, פירוש שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוג, צורתו ואופיו של המוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם והבלעדי של המפקח.

קביעתו של המפקח מהווה קביעה סופית מוחלטת ואין לקבלן ולא תהיינה לו כל עילות לדרישת תוספת או פיצוי בנין קביעה זו.

החליט המפקח לאשר לקבלן להשתמש במוצר שלדעת המפקח טיבו ו/או מחירו ו/או איכותו פחותים מהמוצר שצויין במפרט ו/או בכתב הכמויות, יהיה המפקח רשאי לקבוע את שווי של המוצר שהקבלן עשה בו שימוש כאמור ולחייב את הקבלן בהפרש שבין ערך זה לבין הערך הקבוע במפרטים ו/או בכתב הכמויות.

00.23 חומרים פגומים ועבודה לקוייה

במהלך ביצוע העבודה יהיה רשאי המפקח להורות לקבלן להחליף תוך זמן מתאים שייקבע ע"י המפקח את החומרים והמוצרים שאינם מתאימים לנדרש או לדוגמאות המאושרות או שהינם פגומים ולשנות ולתקן כל עבודה לקויה (לרבות הריסה, פירוק וסילוק מהמקום של עבודות שלדעת המפקח אינם ניתנים לתיקון). קביעתו של המפקח אינה ניתנת לערעור ועל הקבלן לבצע את ההוראות ללא דיחוי.

00.24 הרחקת חומרים ומוצרים פסולים

חומרים ומוצרים ייבדקו באתר על ידי מנהלי העבודה של הקבלן לפני הרכבתם וכל חומר או מוצר שנמצא בו פגם כלשהו יסומן ויורחק על יד הקבלן מהאתר תוך שבוע. כמו כן, יורחקו מהאתר חומרים ומוצרים שמכון התקנים או המפקח פסל אותם.

00.25 רום אבסולוטי ורום יחסי (מפלסים)

הקבלן יסמן בכל המקומות בהם יבצע עבודות את הרום האבסולוטי (או היחסי) מנקודות הקבע שנמסרו לו ע"י המפקח. העברת הרומים (מפלסים) תיעשה ע"י מודד מוסמך שיוזמן על ידי הקבלן ועל חשבונו. כמו כן, יסמן הקבלן את רום פני הרצפה הגמורה בכל חדר ובכל קומה בהם יורכבו קבועות תברואיות.

00.26 אלמנטים קונסטרוקטיביים

על הקבלן להכין במבנה פתחים, חריצים, הנמכות, שרוולים וכו' הדרושים בהתאם תוכניות או לפי הנדרש על פי נוהלי עבודה מקובלים (COMMON PRACTICE) לביצוע העבודות.

הקבלן יהיה אחראי על סימון חריצים ופתחים הדרושים בעת ביצוע עבודות השלד. חציבת פתחים, חריצים, קידוחים וכו' בבטונים לאחר ביצוע השלד תבוצע אך ורק באישור מתכנן הקונסטרוקציה.

כל החציבות, הנמכות, חורים, פתיחת רצפות ותקרות מזוין כולל חיתוך ברזלים וריתוכם מחדש, מעברים, החדרת שרוולים וכו' שיהיה צורך לבצע לאחר ביצוע השלד, יעשה על חשבון הקבלן כולל החזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות.

עבור כל הנ"ל לא ישולם בנפרד וכל ההכנות, השרוולים, ההנמכות, החציבות, במהלך ביצוע השלד ולאחר ביצוע השלד, וכו' והחזרת מצב השטח לקדמותו, לא ישולם בנפרד והעבודה והחומרים הדרושים יחשבו ככלולים במחירי היחידה השונים.

00.27 העבודות כלליות שיתבצע ע"י הקבלן

בנוסף לעבודות שמפורטות במפרטים, כתבי כמויות או הנדרשים לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז, הקבלן יבצע את העבודות שלהלן:

1. בדיקת מידות האתר והכנת כל הסקיצות הדרושות ליצור מוקדם של הצנרת.
2. יצור מוקדם של הצנרת
3. הספקת כל חומרי העזר, מנופים, מגדלים, כלים וציוד בניה נוסף הדרוש לבניית המתקן.
4. צביעת כל הצנרת והציוד.
5. הכנת כל הפתחים, חריצים, שרוולים, הנמכות וכו' ברצפות ובקירות, חדרים וכו' הדרושים להתקנת הצנרת, וסתימת הפתחים לשביעת רצונו של המזמין.
6. בדיקת המתקן לפי הפרטים הנתונים במפרט.

אישורים חלקיים

ביצוע כל שלב או חלק העבודות טעון אישור מוקדם של המפקח בכתב, אולם מוסכם במפורש כי אישור כזה על ידי המפקח לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה ובהתאם להסכם והדין לכל חלק מהעבודה עד לגמר תקופת הבדק. קבלת חלק מהעבודה ע"י המפקח לא תגרע מאחריותו הקבלן לטיב העבודה.

עדיפויות וקדימויות בביצוע

המפקח יהיה רשאי לקבוע סדרי קדימויות ו/או עדיפויות לביצוע חלקי מבנה שונים, להקדים ביצוע של אזור זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר אזורים - הכל כפי שייקבע על ידיו וזאת תוך תקופת הביצוע המצוינת בהסכמי המכרז, כשכל זה ללא תשלום כל תמורה נוספת לקבלן. כל שלבי העבודה וההתקדמות יתואמו עם המפקח ובכפופות ללוח הזמנים.

מידות וסטיות אפשריות

מודגש בזאת שמידות של עבודות שונות, מוצרים, אלמנטים מתוכננים וכד' כפי שהם ניתנים בכתבי הכמויות ו/או בתוכנות ובכל מקום אחר, הינן תאורטיות ועל הקבלן לקחת מראש ובחשבון את הסטיות האפשריות ולבצע את העבודות ו/או לספק את המוצרים על סמך מדידות מדויקות שיעשה הוא עצמו ועל חשבונו בלבד.

ביצוע הוראות סעיף זה הינו בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל דרישה או טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר עבודה לקויה שביצוע או מוצר לקוי שסיפק ושלדעתו הינם תוצאה של אי התאמות במידות כאמור לעיל.

00.28 טיב החומרים והמלאכה - התאמה לתקנים

הקבלן מתחייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה. חובה זו לא חלה על מוצרים וחומרים שלגביהם קיים רק יצרן יחיד שמוצרו, חומריו הינם בלי סימן השגחה.

בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו התקן או סימן השגחה המתאים.

כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו ממין המשובח ביותר, וממוצרי יצרן מוכר.

המוצרים המזכירים את שם היצרן בתכניות וברשימת הכמויות באים על מנת להצביע על איכות המוצר הנדרש ולקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך למוצר הנזכר על ידי מסמכים מתאימים בהתאם למפורט בתנאי החוזה.

אורח מקצועי - העבודה תבוצע בצורה מקצועית ע"י בעלי מקצוע מעולים המכירים את דרישות הלי"ת, תקן ישראל 1205, מפמ"כ 349. העבודות שלא יבוצעו בצורה מקצועית או בניגוד להוראות הלי"ת והמפרטים לעיל יפורקו ויורכבו מחדש ע"י הקבלן ועל חשבונו.

כלי העבודה - הקבלן יחזיק במקום העבודה כמות מספקת של כלי עבודה במצב תקין שיבטיחו בליצוע העבודות ברמה הדרושה ובמועד הדרוש.

סימון - הקבלן יסמן מיקום נכון של כל המתקנים, האביזרים הדרושים להתקנה ויקבל אישור המפקח שהסימון נכון.

הקבלן ישא באחריות בלעדית על דיוק הסימון ויתקן על חשבונו כל שגיאה הנובעת מסימון לא נכון.

00.29 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנא. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה או לשינוי בתקופת הביצוע.

00.30 שלבי קבלת המתקן**00.31.1 ביקורת סופית**

עם סיום העבודות יבצע המתכנן, ביחד עם המפקח והקבלן, "ביקורת סופית" של כל העבודות. המתכנן יכין רשימת פגמים שימצאו בזמן הביקורת והקבלן יידרש לתקנה לשביעות רצונו של המתכנן.

00.31.2 בדיקה סופית

עם סיום תיקון כל הפגמים, תתבצע ע"י הקבלן ובנוכחות המתכנן והמפקח "בדיקה סופית של כל המערכת" הבדיקה תתבצע בהתאם למתואר בנספח א' למפרט.

00.31.3 סיום העבודות

א. עם סיומה המוצלח של "הבדיקה הסופית של המערכת", תבוצע ע"י המזמין, בנוכחות המזמין ובמועד שיקבע ע"י המזמין, "בדיקה של סיום עבודות". הבדיקה תתבצע בהתאם למתואר בנספח א' למפרט.

ב. עם סיומה המוצלח של "בדיקת סיום העבודות" יכין היועץ "תעודת סיום העבודות".

ג. עם הוצאות "תעודת סיום העבודות" תועבר המערכת לידי המזמין.

00.31 הדרכת עובדים, הוראות תפעול, הרצת המתקן

00.32.1 הדרכת עובדים

הקבלן ידריך את עובדי המזמין על מנת שיוכלו לקבל על עצמם את תפעול המתקן לאחר התקנתו. בתקופת ההדרכה יספק הקבלן דלק, שמנים, וכיו"ב.

הקבלן ימציא טכנאי מוסמך הבקיא היטב בתפעול הציוד ובהחזקתו על מנת שיאמן וידריך באתר את עובדי המזמין המיועדים להפעלת הציוד, כך שבסוף תקופת ההרצה אפשר למסור לעובדים אלה את תפעולו העצמאי של הציוד.

הקבלן יגיש תכנית הדרכה מפורטת תוך ציון מספר האנשים ותפקידיהם.

הדרכת העובדים תעשה בשני שלבים :

שלב א' - תדריך במהלך הרצת המבנה לפני מסירתו למזמין :

לפני מסירת המבנה למזמין, במהלך ביצוע הרצת המתקן, הקבלן יודיע למזמין שהינו מוכן להתחיל בתדריך והמזמין יזמן עובד או עובדים שישתתפו באופן פעיל בהרצת המתקן, טיפול בבעיות תפעול המתקן וכו'.

שלב ב' - לאחר מסירת המתקן למזמין

לאחר השלמת המתקן ומסירתו למזמין ו/או בא כוחו מושלם ומתפקד, הקבלן ישאיר במקום צוות אשר ילווה את מפעילי המזמין במשך שלושה ימים מיום מסירת המבנה (מתן "תעודת סיום העבודות"). הצוות ישאר במקום ויוודא שהצוות המקומי מפעיל את המתקן בהתאם להוראות, מתגבר על תקלות, מווסת וכו' את המתקן לפני הוראות התפעול.

00.32.2 הוראות תפעול

הקבלן יספק במסגרת חובותיו, חוברות כרוכות המכילות קטלוגים ומפרטים טכניים מפורטים והוראות תפעול לציוד שסופק והותקן. החוברת תסופק בששה עותקים ובה הוראות מפורטות בדבר התקנת הציוד, הרצתו, ניסויו, החזקתו השוטפת והתקופתית ותפעולו. החוברת תכתב בעברית כולל הנחיות המופיעים בקטלוגים בשפות זרות. חשיבות מירבית תיחס לשלמות הגשת החומר ולבהירותו.

המהנדס יהיה רשאי לפסול את הוראות התפעול המוגשות, כולן או מקצתן, ולדרוש תיקון ו/או עריכתן מחדש להנחת דעתו.

כל חוברת תהיה מורכבת מהפרקים הבאים :

- קטלוגים ומפרטים טכניים מפורטים של כל הציוד המכני, חשמלי, בקרה וכו'
- תיאורו של כל חלק ופריט של הציוד
- תאור הפקוד עם סקיצה מצורפת, מנגנוני התראה והזעקה
- הוראות תפעול
- הוראות תחזוקה שוטפת ותקופתית
- הוראות לגילוי תקלות
- נתונים, מידע והוראות בעניינים שונים

- רשימת חלפים עם הקוד שלהם ונוהל הזמנתם

ההוראות צריכות להיות ערוכות במיוחד למתקן בו מורכב הציוד ולא יתקבל אוסף סתמי של פרוספקטים או חוברות פרסומת. מידע המסופק ע"י קבלני משנה חייב להיות משולב ומתואם עם כלל מערכת ההוראות.

הוראות התחזוקה יכילו דוגמאות המראות את נוהלי הפעולות של סיכה, בדיקה, ניסוי והחלפת חלקים שיש לעשותם יום יום, כל שבוע כל חודש ובמרווחי זמן גדולים יותר, כדי להבטיח פעולה תקינה של הציוד לאורך ימים. במידת הצורך יצורפו דיאגרמות והוראות המקילות על איתור תקלות.

עבור הדרכה, הוראות תפעול והדרכת העובדים כמפורט הן בשלב א' והן בשלב ב' לא ישולם בנפרד וההוצאות תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים.

00.32 מבחני המערכות ובדיקת הציוד והאביזרים

א. מבחנים

כל המערכות ייבחנו על ידי הקבלן כמפורט במפרט הטכניים של היצרנים ובמפרט הטכני של העבודה או כפי שידרש על ידי המתכנן. הקבלן יספק וירכיב את הכלים והמכשירים הדרושים, משאבות מים להגברת לחץ, מנומטרים, מדחסים וכו' כמו כן אויר דחוס ללא שמן בבלונים למערכות שנבדקות באוויר דחוס וכו'.

את המבחנים יש לבצע מיד לאחר השלמת המערכות או בחלקים מהן כשהצינורות גלויים לעין.

אם הבדיקה מתבצעת בחלקי מערכת, עם גמר הבדיקות הפרטניות תבוצע בדיקה סופית נוספת על כל המערכת.

ב. בדיקת התפשטות

בדיקת התפשטות של צינורות H.D.P.E לבדיקת יציבות נקודות קביעה, תיעשה על ידי הפעלת המערכות. נקודות קביעה שהתרופפו או שהצינורות זזו בהם, יחוזקו וייבדקו שנית.

ג. בדיקות פונקציונליות של הציוד

הבדיקות הנ"ל ייעשו על ידי הקבלן לאחר הרכבת הציוד והשלמת המערכות על ידי הפעלות נסיוניות והרצת הציוד.

ד. מערכות או ציוד שלא יעמדו במבחנים ובבדיקות

מערכות או ציוד אלו יתוקנו או יוחלפו וייבדקו שנית.

המבחנים והבדיקות יבוצעו בנוכחות המפקח ויירשמו ביומן. התמורה עבור ביצוע המבחנים והבדיקות כלולה במחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתבי הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

פרק 07 - מתקני תברואה

קבועות תברואיות 07.01

כללי 07.01.1

הקבועות הסניטריות תהיינה מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה", "IDEAL STANDARD" או ש.ע. מאושר, בדגמים וגדלים כמפורט בכתב הכמויות. כשלא מפורט דגם או גודל, יביא הקבלן את הקבועה לאישורו של המפקח ורק עם אישורו, תותקן הקבועה.

ניורי רחצה 07.1.2

יהיו דגם "חרצית" במידות 40*25 ס"מ דגם "נופר" (אוולי שקוע בשייש) בהתאם למפרט ויכללו סיפון מפלסטיק תוצרת "ליפסקי" 1/4 או ש.ע., פקק ושרשרת, וכו' הכל כמפורט בכתב הכמויות או בתוכניות. הכיורים יותקנו בגובה אחיד מעל הרצפה בתוך אחיר הקרמיקה או מתחת למשטחי שיש על זיזים מצינורות "1/2 עשויים נירוסטה מבוטנים בקיר. קצה הצינור יהיה סגור ברוזטת נירוסטה.

עבור הברזים והסוללות ישולם בנפרד.

אסלות 07.1.3

תהיינה מחרס לבן סוג א' תלויות או על הרצפה בהתאם למפורט.

חיבור אסלה רגילה למערכת השופכין ייעשה באמצעות אביזר עם ע.ב. כנדרש.

האסלות התלויות תהיינה תוצרת "חרסה" או ש.ע. עם כניסה אחורית לצינור השטיפה.

האסלה ומיכל ההדחה יותקנו על מבנה קשיח עשוי פלדה שמסופק על ידי יצרן האסלה דוגמת "פלאסון". המבנה ישמש כתבנית (שבלונה) לקביעה מדוייקת של מיקום צינור השופכין, צינור המים וברגי חיזוק האסלה וכן להעמדת מיכל ההדחה.

בקירות שאינם נושאים (גבס, בלוקים, וכו') המבנה ישמש גם להעברת עומסי האסלה לקירות ולרצפה.

המערך כולו כולל: אסלה, מיכל הדחה ומבנה כמפורט לעיל יובאו לאישור המתכנן, כולל התקנה מושלמת של יחידה לדוגמא בשטח. רק לאחר אישור המתכנן יוזמנו כל המתקנים ויותקנו בשטח.

ברגי החיזוק של האסלה לקיר יהיו עשויים נירוסטה.

החיבור בין האסלה לאביזר יאטם באופן מוחלט באמצעות אטם גומי מתאים. מיכלי ההדחה יהיו מטיפוס סיפון בוכנה דגם "ספיר" מוסווה תוצרת "פלסים" או ש.ע. או מזרם שטיפה חצי אוטומטי "3/4" תוצרת "DELABIE" או ש.ע. בהתאם למפורט הכמויות. המושב יהיה עשוי פלסטיק דגם כבד עם צירי נירוסטה.

משתנות תלויות 07.1.4

המשתנות תהיינה תוצרת "חרסה" או ש.ע. עשויות חרס לבן סוג א' עם סיפון מוסתר כחלק מהמשתנה.

המשתנות תכלולנה מזרם שטיפה אלקטרוני תוצרת "שטרן" עשוי פליז מצופה כרום, צינור וראש פיזור על המשתנה עשויים פליז עם ציפוי כרום. ניתנת אופציה בכתב הכמויות להפעלה חשמלית באמצעות עין פוטואלקטרית בתוספת תשלום.

07.1.5 ברזים וסוללות

הברזים והסוללות יהיו תוצרת "חמת" או ש"ע כמפורט בכתב הכמויות. במידה והדגם לא מפורט בכתב הכמויות או בתכניות, הדגם המוצע יובא לאישור המפקח. כל הברזים יותקנו בצורה סימטרית ומרכזית לכיור.

גלגלות הברזים והסוללות (ראש הברז), יהיו עשויים פליז, מצופים כרום או חומר אחר קשיח במיוחד שיאושר ע"י המתכנן.

בכל הברזים והסוללות הרגילות (לא חצי אוטומטיות) יותקנו ווסתי ספיקה דוגמת תוצרת "יוניטרול" להקטת ספיקת המים בברז. הווסתים יותקנו בין פיות הסוללות והסוללות או בחיבור לקיר בברזים בודדים.

מחירי היחידה לברזים וסוללות יכללו ווסתים כאמור לעיל.

07.1.6 עמדות כיבוי אש

תותקנה בנישות או בארון כיבוי אש סטנדרטי ותכלולנה ברז שריפה "2 דגם 7 תוצרת "פומס" או ש.ע. עם חצי מצמד טיפוס "שטורץ", גלילון רב כווני על ציר מסתובב עם צינור גומי משוריין "3/4 באורך 25.0 מ' עם מזנק ריסוס מופעל באמצעות ברז מהיר פתיחה תוצרת "להבות" או שווה ערך, ברז כדורי תוצרת "הבוניס", "1 או ש.ע. בחיבור הגלגלון למערכת המים וכו'.

עמדות כיבוי האש מחוברות למערכת הכיבוי האוטומטית עשויים לעמוד בלחצים של עד 12 אטמוספירות. הגלגלון כולל הצינור המשוריין, החיבור לגלגלון, ברז הניתוק "1, אביזרי החיבור השונים וברז הכיבוי "2 יעמדו כולם בלחץ 12 אטמוספירות.

במקומות כמצוין בתכנית יותקן ציוד נלווה לעמדת כיבוי אש :

- 2 זרנוקים עשויים בד משוריין בקוטר "2 באורך 15 מ' עם מצמדי "שטורץ" בקצוות.

- מזנק דו תכליתי 14 מ"מ.

- 2 מטפי כיבוי אבקה יבשה 6.0 ק"ג כ"א.

07.1.7 קערות מטבח

תהיינה מחרס לבן סוג א' במידות 20 X 40 X 60 ס"מ תוצרת "חרסה" או ש.ע.. הכיורים יכללו סיפון פלסטי "2 תוצרת "ליפסקי" או ש.ע פקק ושרשרת, 2 זיזים מצנינור נירוסטה "1/2 חסומים בקצוות וכו'.

07.2 צינורות למים קרים חמים וגזים**07.2.1 כללי**

א. **התקנת הצינורות הגלויים**

כל העבודות הקשורות בהעמסת צינורות, הובלתם, פריקתם, הטיפול בצינורות, איחסונם, השימוש בחומרים שונים ובשיטות עבודה שונות לצורך הנחתם תעשנה בהתאם לתקנים ומפרטים המוכרים, כגון מפרטי מי"מ והנחיות היצרנים.

ב. קונזולות, מתלים וכו'

צנרת גלויה תוצמד לקירות, תקרה, מבני קונסטרוקציה אחרים תחתית נישות וכו', באמצעות קונזולות, מזחלות, חבקים וכו' מיוצרים חרושתית דוגמת תוצרת "UNISTRAT" או ש.ע. כל הקונזולות, חבקים וכו', יהיו מפלדה מצופים קדמיום. במידה וידרש ע"י האדריכל, הקונזולות יצבעו בגוון לפי דרישת האדריכל. שטח המגע בין הצינור והחבק או הקונזולה, יעטף ברפידת גומי עשויה EPDM לצינורות מים ונחושת וניאופרן לצינורות נירוסטה. במידת האפשר הצינורות יונחו על מבנה תליה, קונזולה וכו' משותף. הקבלן יתאים את סוג הקונזולה למספר הצינורות ואופן ההרכבה; צמודה לקיר, ניצבת, תלויה לתקרה וכו'.

לפני הרכבת הקונזולות, חבקים וכו', יובאו דוגמאות מכל סוג ומין, לאישור המפקח. רק לאחר אישור המפקח לגבי סוג הקונזולה, אופן השימוש, מיקום וכו', תבוצע עבודת התקנת הקונזולות.

הצנרת תונח על תמיכות בלי להשפיע על מקומות חיבור הצינור לאביזרים ו/או כשירים.

המרחק בין הקונזולות יהיה כלהלן:

- צינורות אופקיים בקוטר עד 1/2" יתמכו כל 1.0 מ'.
- צינורות אופקיים בקוטר 3/4" ומעלה יתמכו כל 2.0 מ'.
- קוים אנכיים בקוטר עד 1" יתמכו כל 2 מ'.
- קוים אנכיים בקוטר מ-1 1/2 ועד בכלל יתמכו כל 3 מ'.

ליד כל שוני זוית בצנרת תותקן תמיכה.

עבור אספקת והתקנת הקונזולות וכל הנאמר בפרק זה, לא ישולם בנפרד והעלויות עבור הנ"ל יהיו כלולות במחירי היחידה השונים להנחת הצינורות.

ג. מעבר דרך קירות

המעבר עם צינורות מכל סוג שהוא דרך קירות, רצפות, תקרות וכו' יעשה דרך שרוולים שנוצקו מראש בבטונים או דרך קידוחים והתקנת שרוולים שיעשו בשלב מאוחר יותר. הרווח בין השרוול והצינור יאטם בחומר אלסטי דוגמת אלסטוסיל או ש.ע. עבור התקנת השרוולים ואיטום מעבר דרך שרוולים, לא ישולם בנפרד. התקנת השרוולים תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ד. איטום המעבר דרך קירות

המעבר דרך קירות, תקרות, פודסטים בפירים וכו' יאטם באמצעים מיוחדים חוסמי אש כדוגמת KBS תוצרת "GRUNU" או ש.ע. עבור איטום המעברים לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ה. שמירת נקיון פנים הצינור

הקבלן ינקוט בכל האמצעים המתקבלים על הדעת על מנת לשמור על הצינורות מחדירת לכלוך או כל חומר זר אחר לתוכם. לפני הרכבת הצינורות יש לנקות היטב את הקצוות של כל צינור. אופן הנקייה יהיה טעון אישורו של המהנדס. על הקבלן לשמור על כך שלא ישארו גופים זרים בצינורות.

ו. צביעת הצנרת המתכתית

כל הצינורות ללא יוצא מן הכלל (כולל צינורות מגולבנים וצינורות עם בידוד טרמי), יצבעו כלהלן:

צינורות מגולבנים

יצבעו בשתי שכבות צבע מגן "מגנול" ושתי שכבות צבע סינטטי עליון.

צינורות מים חמים מגולבנים

צינורות שייטפו בבידוד טרמי ייצבעו בשתי שכבות צבע מגן עשיר אבץ עמיד בטמפרטורות גבוהות.

צינורות שחורים

שתי שכבות צבע יסוד מגנול ושתי שכבות צבע סינטטי עליון.

גווני השכבות וגווני הצבע העליון יהיו לפי הנחיות המזמין.

עבור הצביעה לא ישולם בנפרד ומחיר הצביעה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

הכנת ל"מי - קר" או "משקור"

תכלול סיפון בגובה 60 ס"מ עשוי ספחי פי. פי. או H.D.P.E כמפורט בקוטר 40 מ"מ - 32 מ"מ מחובר לקופסת ביקורת וברז 1½" למים קרים.

ז. צביעה לזיהוי צנרת**1. צבע ראשי (רקע)**

כל הצנרת המתכתית תצבע בשתי שכבות וסוד ושתי שכבות צבע גמר בגוון לפי הוראות המזמין לצורך זיהוי המערכות.

אם הצנרת מוגנת מפני קורוזיה ולא נדרשת צביעה (צינור מגולוון למשל שלא נדרש לצבעו בצבע יסוד וגמר), הסימון יתבצע ע"י טבעות סימון ברוחב 15 ס"מ.

2. טבעות זיהוי

2.1 טבעות הזיהוי בגוון שנקבע מסומן מעל הצבע הראשי של הצנרת.

2.2 במקרה שסימון הצבע הראשי יעשה ע"י טבעות ראשיות, יסומנו טבעות הזיהוי על גבי הטבעות הראשיות.

2.3 טבעות הזיהוי יסומנו במקומות כמפורט להלן.

2.4 רוחב טבעות הזיהוי יהיה 5 ס"מ.

2.5 ניתן לסמן את טבעות הזיהוי בסרטים מודבקים במקום צבע. הסרטים יהיו מחומר פלסטי בגוון המתאים, ההדבקה תעשה כך שטבעת שתוצר תהיה ניצבת לציר הצינור. חפיפת קצות הסרט תהיה מאחורי הצינור בצד הלא נראה לעין.

עבור צביעת הצנרת כמפורט לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ח. שילוט זיהוי צינורות ומגופים

1. ליד כל שסתום, מתקן, ציוד, לוח וכו' יותקן שלט מתוצרת "MUPRO" או ש.ע.

תוכן השלט שיבוצע בחריטה יציין את סוג האספקה ומספרי החדרים או האזורים או המתקנים עליהם הוא פוקד.

ליד כל שסתום ניתוק במערכת מי כיבוי אש יסודר שלט שבו יצויין:

"מי כיבוי אש - יש להודיע למנהל על סגירת השסתום".

כל שלט יחזוק עם 2 ברגים לחבק שיורכב על הצינור או על האביזר או לשלדת פלדה מחוזקת לקיר ליד הצינור או על יד השסתום.

לפני הכנת השלטים, יכין הקבלן רשימה של שלטים עם התוכן המוצע על ידו ותכנית מיקום השלטים לאישור המפקח.

2. בנוסף לזיהוי הצינורות עפ"י גוונם כאמור לעיל, יזוהו כל הצינורות על ידי מדבקות מודבקות בדבק מגע על הצינורות, במרחקים שלא יותר מ- 6 מטר בצינורות ישרים וליד כל חדירה לקיר או תקרה, פיר, רצפה, הסתעפות וכו'.

על המדבקות ירשם סוג הזרם וחץ המורה על כיוון הזרימה.

גודל המדבקות יתאים לקוטרי הצינורות.

3. בחדר המכונות יתלה על הקיר במקום בולט לוח מקרא שעליו יהיה המפתח לסימון הצנרת. לוח יכול להשתלב עם לוח תרשים חדר המכונות. (ראה להלן).

הלוח יהיה עשוי פרספקס וגודלו יתאים לכתיבת המקרא באותיות שגודלן 3.0 ס"מ לפחות.

עבור עבודות זיהוי צינורות ועבודות עזר כולל מדבקות שילוט, חבקים, לוח מקרא, וכו' לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ט. פעולות למניעת קורוזיה

תוך תקופת ביצוע העבודות על הקבלן לבצע את הפעולות למניעת קורוזיה כדלהלן:

1. שכבת צבע יסוד ראשונה יש לבצע מיד לאחר הכנת המוצרים או הרכבת הצינורות.

2. מוצרי פלדה שיוכנו בבתי מלאכה של הקבלן או אצל יצרנים, יסופקו עם צבע יסוד.

3. יש למנוע מגע ישיר בין צינורות אל ברזלים וצינורות פלדה או חובק פלדה, על ידי ליפוף הצינור במקום המגע בסרט EPDM מודבק או על ידי השחלתו בתוך שרוול מצינור פלסטיק.

4. למניעת קורוזיה פנימית בצינורות כתוצאה משאריות מים מהמבחנים, יש להוסיף למי המבחנים חומרים אלקליים מאושרים על ידי המפקח, כך שהמים יהיו בעלי P.H בין 8 עד 9.

5. לאחר גמר המבחנים יש לנקז את הקוים.

6. הגנה בפני שיתוך (חיוץ)

יש להשתמש באמצעים טכניים נכונים ומקובלים למניעת תופעות השיתוך. צירוף המתכות וחיבורם במעגלי מים שונים, ייעשו בצורה המונעת שיתוך אלקטרוכימי. לדוגמא: בכל מעבר מצינור "3 שחור לצינור מגולבן יותקן אביזר חיוץ.

בצינורות שקוטרם עד "2 יעשה החיוץ באמצעות "רקורד חיוץ" (עם טבעת בידוד) מיוחד למטרה זו.

בצינורות מעל 3" כולל, יעשה החיוץ באמצעות "דרסר חיוץ" (דרסר עם אטם בין שני האוגנים ומעברי הברגים), או אמצעי דומה מאושר.

עבור חיוץ לא ישולם בנפרד ומחיר אביזר החיוץ יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

07.2.2 צינורות מים חמים וקרים

א. סוג הצינורות

א'1 - צינורות פלדה בקוטר מ 2" עד 3" כולל יהיו מפלדה ללא תפר, SCH 40, לפי תקן ASTM A 53 מגובלנים מחוברים בהברגה. ספחי הצנרת, כגון: זוויות, מסעפים, היצרויות, רקורדים וכו', יהיו מאותו סוג ותקן של הצינור.

צינורות בקוטר מעל 4" כולל יהיו עשויים פלדה ע.ד. 32 / 5 עם ציפוי מלט פנימי. הספחים יהיו חרושתיים לריתוך בהשקה עם ציפוי מלט כנ"ל.

א'2 - צינורות מים קרים וחמים יהיו פוליפרופילן PP-R "פולירול" מחוברים בריתוך חשמלי-הלחמה. עבודות הנחת הצנרת תבוצע בהתאם למפרט של היצרן ובתאום עם שרות שדה של היצרן.

בדיקות לחץ - כל מערכות הצנרת תיבדקנה בדיקת לחץ בלחץ של 12 אט'.

ב. בדיקת לחץ הידרוסטטי לצנרת

לאחר השלמת הצנרת והתקנת כל האביזרים, תיבדק הצנרת בדיקת לחץ הידרוסטטי. הבדיקה תבוצע בצנרת כולה או בקטעים. במקרה והבדיקה תעשה בקטעים, תעשה בדיקה נוספת עם השלמת כל העבודה, על כל המערכת כולה.

לא יוחל במילוי הצנרת אלא לאחר מתן אישור לכך בכתב מהמהנדס. הקו ימולא בהדרגה ובאיטיות כדי למנוע הלם או רעידת הצינורות ובכדי לאפשר את יציאת כל האוויר מהצינורות. מהירות מילוי הקו במים תיקבע ע"י המהנדס.

אחרי גמר המילוי, אך טרם יועלה הלחץ, יבדקו כל האביזרים לאטימותם וייעשו כל התיקונים הדרושים במקרה ויתגלו דליפות באטמי האביזרים. אם יתגלו בבדיקה זו דליפות בחיבורים או פגמים באביזרים שאין לתקנם כשהצנרת מלאה מים. ינוקזו הצינורות ויבצעו התיקונים הדרושים, יש לחזור על הבדיקה הזו עד אשר יתוקנו כל הדליפות

בדיקת הלחץ תבוצע אך ורק בנוכחות המפקח. לחץ הבדיקה יקבע ע"י המפקח אך לא יהיה פחות מ-12.0 אטמ'. הלחץ הדרוש יושג ע"י משאבת לחץ מיוחדת. כל הציוד, האביזרים והמכשירים המשמשים לבדיקת הלחץ, יהיו טעונים אישור המפקח.

עבור בדיקת הלחץ לא ישולם בנפרד והתשלום ייחשב ככלול במחירי היחידה להנחת צנרת.

ג. חיטוי הקווים**כללי**

כל הצינורות המיועדים להובלת מי שתייה, יישטפו ויחוטאו לפני הכנסתם לשרות ע"י כלורינציה. חיטוי הצנרת תעשה אחרי בדיקת לחץ, אלא אם קיימות או ניתנו הוראות אחרות. החיטוי ייעשה בהתאם להוראות משרד הבריאות ובהתאם למפורט להלן. עם גמר החיטוי, על הקבלן להמציא אישור ממשרד הבריאות שאכן הקו חוטא ומאושר לשימוש.

עבור שטיפת וחיטוי הקווים כמפורט להלן, לא ישולם בנפרד והמחיר עבור כל המפורט כולל חיטוי חוזר במידת הצורך, ייחשב ככלול במחירי הנחת הצנרת.

שטיפת הצינורות לפני החיטוי

לפני החיטוי ישטפו הצינורות היטב במים נקיים כדי להוציא כל לכלוך וגופים זרים העלולים להשאר בצינורות.

מי השטיפה יוזרמו במהירות של מטר אחד לשניה לפחות, אך רצויה מהירות גדולה מזו. בעת שטיפת הקו, יישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה צריכה להמשך עד שהמים הנאספים ליד כל מוצא במיכל זכוכית שקוף, ייראו נקיים ושקופים. עם התחלת השטיפה, יש להתחיל בהוספת כלור, כאמור להלן.

חיטוי הצינורות

חיטוי הצינורות ייעשה ע"י הוספת כלור למים בשעור של 50 מיליגרם לליטר. הוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים. בחומר כלורינציה יש להעדיף תמיסה או טבליות של היפוכלוריד.

בתום תקופת 24 שעות, חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 10 מיליגרם לליטר. אם השארית היא בין 1 מ"ג ללי' ו- 10 מ"ג ללי', יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית בכלור החופשי בתום 24 שעות היא קטנה מ- 1 מ"ג ללי', יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

כאשר אין אפשרות להשאיר את מי הכלור בצינורות במשך 24 שעות, יש להגדיל את שעור הכלור ל- 75 מ"ג ללי' ולהשאיר את מי הכלור בקו למשך 6 שעות לפחות. הדרישות לשעורי הכלור בסוף הקו ישארו בעינם גם במקרה זה.

ד. בידוד צנרת

בידוד צנרת מים חמים יעשה ע"י קליפות גומי סינטטי תוצרת "ענבד".

העוביים המזעריים של הבידוד יהיו כדלהלן אם לא צויין אחרת:

קוטר צינור	3/4 - 1/2"	1" - 1 1/4"	1 1/2" - 2"
	25	30	35

07.2.3 אביזרים למים חמים וקרים

- המגופים מעל 3" כולל יהיו, טריז T - 4001 תוצרת "רפאל" עם ציפוי אמאיל פנים וחוף או ש.ע.
 - המגופים למים חמים, מים קרים, וכו' עד 2" כולל יהיו מגופים כדוריים תוצרת "הבוניס" עשויים פליז סידרה 42.
 - שסתומים אל-חוזרים יהיו תוצרת "סוקלה" דגם 231.
 - מקטיני לחץ יהיו תוצרת "בראוקמן" עם מסנן ומד לחץ.
 - ברזי בטחון ושחרור לחץ יהיו תוצרת "בראוקמן" עם דיאפרגמה וידיית (משיכה או סיבוב) מכוילים ללחץ פתיחה של 3.0 אטמ' (אלא אם צויין אחרת).
 - מסננים יהיו תוצרת "קים" דגם 4113 או 4123.
 - שסתומי שחרור אויר אוטומטיים יהיו תוצרת "בראוקמן" מתאימים לעבודה בטמפ' של 100 מעלות צלזיוס.
 - אחרי כל אביזר מגוף וכו' שאינו מאוגן מכיוון הזרימה ובחיבור למכשירים יש להרכיב רקורד.
- כל האביזרים יתאימו ללחץ 16 אטמ'.

07.3 מערכת הדלוחין, ניקוז ושופכין**07.3.1 צינורות דלוחין**

צינורות הדלוחין גלויים יהיו עשויים מפלדה SCH 40. ללא תפר מגולבנים, מחוברים בספחי דרנז' עשויים פליז עם או בלי עיני ביקורת או עשויים פוליאאתילן בצפיפות גבוהה H.D.P.E בהתאם למפרט מ.ת.ג. מפמ"כ 349 חלק 1 דוגמת "מובילית" או ש.ע. כמפורט בתכניות.

צינורות ברצפה, בקירות, בחללים טכניים, פירים וכו' יהיו HDPE כנ"ל.

צינורות פלדה מותקנים חיצונית יהיו צבועים בשתי שכבות צבע מגן "מגנול" ושתי שכבות צבע עליון ויחוזקו לקירות, תקרות וכו' באמצעות חבקים, קונזולות וכו'. כל הקונזולות, חבקים, גשרים וכו' יהיו תוצרת "UNISTRUT" כמפורט בפרק 7.2.3.

מחיר היחידה עבוד צינורות הדלוחין יכלול הכנת תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) ע"י יצרן הצינורות, אחריות ל-10 שנים על ההתקנה והחומר, קבלת היתר ממכון התקנים כולל התקנת פתחי ביקורת כפי שידרשו בקירות, רצפוצ וכו' וספחים עם או בלי ע.ב. כגון זוויות, מסעפים, מופות ואביזרי ריתוך חשמליים לפי הצורך, מחברי התפשטות, וכו', צביעה כנדרש, חיזוק הצינורות לקירות תקרות וכו', קונזולות, חבקים גשרי צנרת וכו' כמפורט בסעיף 7.2.3. על הגג, בחללי תקרות אקוסטיות, בפירים, מעבר דרך רצפות, תקרות וכו' שרוולים, איטום חוסם אש, חריצים, בקירות וברצפות וביטון בקירות או ברצפה וכו', וכל הנדרש להתקנה בהתאם לתכניות ומפרטים.

7.3.2 צינורות שופכין וניקוז

צינורות השופכין והניקוז מתחת לרצפת המרתף וגלויים מתחת לתקרות המרתפים ועל הקירות במרתפים יהיו עשויים יצקת ללא ראש לפי ת.י. 124. ספחים לפי ת.י. 125 או HDPE.

צינורות השופכין הגלויים בתקרות אקוסטיות, פירים וכו' יהיו עשויים HDPE.

הצינורות והאביזרים HDPE יתאימו למפרט מת"י מפמ"כ 349 חלק 1.

הצינורות יהיו על הקירות, צמודים לתקרות בחללי תקרה אקוסטית וכו' צמודים לקירות, לתקרה, או בחלקי מבנה אחרים באמצעות חבקים, קונזולות, מתלים וכו'. הקונזולות וכו' יהיו כמפורט בפרק 7.2.1 לעיל.

7.3.3 ניקוז המזגנים

מערכת ניקוז המזגנים מורכבת מצינורות פוליפרופילן בהתאם למפורט בתוכנית. ניקוז המזגנים יעשה בתוך מחסומי ריצפה. ספחי הצנרת, כגון: זוויות, מסעפים, היצריות, רקורדים וכו', יהיו מאותו סוג ותקן של הצינור.

07.3.4 צינורות מי גשם

צינורות ניקוז מי גשם מגגות ומרפסות או משטחים פתוחים לשמיים, יהיו צינורות H.D.P.E כמפורט בתכנית.

שינוי כוון ייעשה באמצעות אביזרים מיוצרים באופן חרושתי בלבד. הצינורות הגלויים בנישות ובמרתף יחזקו לקירות, תקרות, אלמנטים קונסטרוקטיביים וכו' באמצעות שילות, קונזולות, מתלים וכו', תוצרת UNISTRUT כמפורט בסעיף 07.2.3 לעיל. מחירי היחידה לצינורות כוללים ספחים, חיזוקים כנ"ל, מעברים דרך קירות ותקרות וכו'.

הצינורות העוברים בעמודים או בחלקים קונסטרוקטיביים, יותקנו במקום לפני יציקת הבטון ויחזקו באופן יציב לקונסטרוקציה, על מנת למנוע תזוזות בעת היציקה. מתחת למוצא תתקן אגנית עשויה בטון.

07.3.5 ברדסים וקולטני מי גשם וניקוז

הברדסים וקולטני מי גשם במשטחים פתוחים יהיו תוצרת "SMITH" או "JOSAM" בהתאם למפורט בכתב הכמויות. מחיר היחידה יכלול אביזר מעבר לצינור פלדה או HDPE לפי הנדרש.

7.4.6 הנחיות לביצוע צנרת H.D.P.E

התקנת המערכת תעשה לפי מפמ"כ 349 חלק 2, ובכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן.

על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכות ביוב H.D.P.E ובעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.

תהליך הייצור והרכבת המערכת יהיה כפוף למפמ"כ 349 חלק 2, לרבות אחריות היצרן לתפקודה התקין של המערכת, לתקופה של 10 שנים.

על הקבלן המבצע להמציא כתב אחריות הנושא את שם העבודה, מאת נציגו הרשמי של היצרן.

הרכבת המערכת תעשה לפי תוכניות ביצוע מפורטות, שיסופקו לקבלן המבצע ע"י נציג היצרן, כחלק מאספקת הצנרת והאביזרים. על הקבלן המבצע להמציא את תכניות הביצוע המפורטות לאישור המתכנן לפני תחילת עבודות הייצור וההרכבה.

חיבור הצנרת וספחי הצנרת תעשה בריתוך פנים WELDING BUTT במכונת ריתוך, עם ראשי ריתוך חשמליים, עם מחברי שקוע לרבות מחברי התפשטות או מחברי הברגה, הכל לפי דרישות התכנון המפורט.

החיזוקים, התמיכות ותליות הצנרת יהיו במיקום ובחוזק הדרוש לפי מפמ"כ 349 חלק 2 והוראות היצרן, תוך ציונם ע"ג תוכניות הביצוע המפורטות.

שימוש בספחים ובאביזרי צנרת שאינם מתוצרת היצרן הנושא באחריות לטיב העבודה, יעשה באחריותו הישיר של היצרן האחראי.

הקבלן המבצע אינו רשאי להרכיב צנרת, ספחים ואביזרי צנרת של יצרנים שונים ללא אישור היצרן הנושא באחריות וכן באישור המפורש של המתכנן.

בכל מהלך העבודה יעשה שימוש בראשי חיבור חשמליים מסוג אחד בלבד. להחלפת סוג

ראשי החיבור החשמליים במהלך העבודה, יש לקבל אישור מפורש של המתכנן.

הרכבת מחברי התפשטות תעשה במיקום ובכמות הדרושה לפי מפמ"כ 349 חלק 2 והוראות היצרן ותוכניות הביצוע המפורטות. כמו כן מיקומם, כמותם וחוזקם של הקבע לאורך הצנרת.

נקודות

כל סטיה מתכניות הביצוע המפורטות שאושרו ע"י המתכנן, יש להביא לידיעתו ואישורו של המתכנן.

נציגו של היצרן, ספק הצנרת, הספחים ואביזרי הצנרת, חייב לעמוד לרשותו של המתכנן או הקבלן בכל בעיה טכנית ולתת פתרון לכל שאלה מקצועית בכל שלב הרכבת המערכת. הקבלן המבצע אחראי להגן על כל פתחי הצנרת בכל שלבי ביצוע ההרכבה, בפני סתימת הצנרת ע"י פקקי קצה מרותכים ופקקי קצה פריקים לפי הצורך.

07.4.7 מחירי היחידה לצנרת דלוחין, שופכין וניקוז

מחיר היחידה עבוד צינורות הדלוחין יכלול הכנת תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) ע"י יצרן הצינורות, אחריות ל-10 שנים על ההתקנה והחומר, קבלת היתר ממכון התקנים, ספחים עם או בלי ע.ב. כגון זוויות, מסעפים, מופות ואביזרי ריתוך חשמליים לפי הצורך, נקודות קבע, מחברי התפשטות, וכו' עם או בלי ע.ב, צביעה כנדרש, חיזוק הצינורות לקירות תקרות וכו', קונזולות, חבקים, גשרי צנרת, וכו' כמפורט בסעיף 7.2.3, וכו', על הגג, בחללי תקרות אקוסטיות, בפירים, מעבר דרך רצפות, תקרות וכו' בשרוולים, איטום עמיד אש, חריצים, בקירות וברצפות וביטון בקירות או ברצפה וכו', וכל הנדרש להתקנה בהתאם לתכניות ומפרטים.

07.4.8 קופסאות ביקורת

קופסאות ביקורת, קופסאות ביקורת נופלות, מאריכים ושרוולים יהיו עשויים HDPE. מכסים ומסגרות יהיו עשויים פליז דגם כבד. הקופסאות, המאריכים וכו', ייקבעו במקומם ע"י עטיפת בטון.

מסגרות תהינה מרובעות, המכסים יהיו צבועים בצבע אמאיל בתנור בגוון הרצפה באישור האדריכל.

מחסומי רצפה 200/100 מ"מ (4" * 8") ו-110/63 (2" * 4") מ"מ יהיו עשויים HDPE או יצקת כמפורט בתכנית ויקבעו בבטון בהתאם לפרטים.

מחיר היחידה למחסום כולל רשת פליז דגם כבד עם מסגרת מרובעת צבועים אמאיל בתנור, סל נירוסטה במחסום "8/4", וכן את השרוול לפי הפרטים, איטום המרווח בין המחסום והשרוול ואיטום המרווח בין השרוול והתקרה, ביטון המחסום וכו'.

7.6 מערכת כיבוי אש אוטומטית (מתזים)

07.6.1 כללי

פרק זה של המפרט דן בהתקנת מערכת מתזי מים אוטומטיים לכיבוי אש (ספרינקלרים) מסוג רטוב במרתפים ובכל חלקי הבנין בכל המפלסים ומערך ציוד שאיבה להגברת לחץ לכיבוי.

אספקת המים לכיבוי מתבססת על אספקת מים מהרשת העירונית וגם על רזרבת מים (מיכל בנפח כ - 200 מ"ק), משאבות לכיבוי כפי שמפורט בהמשך.

תכנון המערכת נעשה עפ"י דרישות התקן האמריקאי NFPA - 13.

המשאבות תצוידנה בכל האביזרים והמתקנים כמפורט ב- NFPA - 20.

מפרטים אלו מחייבים ואין לסטות מהם ללא אישור המתכנן. המערכת, לרבות כל חלקיה והאביזרים הכלולים בה, חייבת לעמוד בדרישות תקן NFPA - 13.

07.6.2 **תאור העבודה**

להלן תאור כללי של העבודות השונות שיש לבצע במסגרת פרק זה של המכרז/חוזה.

- אספקה והתקנת מערכת ספרינקלרים "רטובה" אוטומטית בכל שטחי הבנין בהתאם לתקן אמריקאי NFPA 13 מהדורה אחרונה לפי דרגת סיכון HAZARD ORDINARY 2.

- אספקה והתקנת מערך הגברת לחץ כולל משאבה עם מנוע דיזל ומשאבת חשמל ומשאבת ג'וקי לשמירת הלחץ, אביזרים שונים, אביזרי פיקוד ובקרה, , לוח חשמל, מיכל דלק וכו' הכל כמפורט.

07.6.3 **העבודות שתבוצענה על ידי הקבלן**

העבודות במסגרת ביצוע מערכת הכיבוי כוללות בין היתר :

- אספקת כל הציוד, האביזרים, הכלים, העובדים וכל אלמנט אחר השייך לביצוע
- שיקום אזורים שנפגעו כתוצאה מהעבודה, לרבות תיקונים, סתימת חורים, טיח, צבע, ריצוף, הגנה על אזורים בהם המזמין מבצע עבודת ו/או התיקונים לשביעות רצון המזמין.
- סילוק כל העודפים הקשורים בעבודה ופינוי אזור ההתארגנות, כשהוא נקי.
- הכנת חורים בתקרות, קירות, קורות וכו'
- לקידוח חורים במקומות שלא הוכנות עבור מערכות כבוי אש. (באישור הקונסטרוקטור)
- שינוי או תוספת כל פרט במבנה הקשור במערכת המתזים ו/או כבוי האש.
- סילוק כל פסולת הנוצרת ע"י הקבלן במכרז/חוזה זה במשך עבודתו אל מחוץ לאתר מיד עם דרישתו של המפקח.

- חיבורי חשמל/כח במשך ההרכבה עד למקום הציוד או העבודה והסדרת כל חיבורי החשמל הנ"ל הדרושים לעבודה זו מלוח הראשי במבנה או ממקום אחר, כפי שיקבע המפקח.

- אספקת פיגומים, פיגומי עזר לצורך ביצוע עבודתו.

הנחיות כלליים לביצוע העבודה

07.6.4

- כל המערכות על כל חלקיהן תהיינה מוגנות ומצויידות באמצעים אשר ימנעו הפרעות או הפעלת שווא.

- המערכות יותקנו בצורה מושלמת, מחוברות לשימוש. המערכות יכללו את כל החומרים והעבודות הדרושים, אף אם לא פורטו במפורש בסעיפי כתב הכמויות.

- כל החומרים וכל המוצרים והאביזרים שישופקו ו/או אשר הקבלן ישתמש בהם בעבודה יהיו חדשים ומשובחים וצריכים להתאים לדרישות התקנים הישראליים - העדכניים והמתאימים למערכות ספרינקלרים, ובהעדרם של תקנים ישראליים יתאימו החומרים לתקנים האמריקאיים ומאושרים U.L ו/או F.M ו/או לתקנים הנדרשים במפרט ו/או בכתב הכמויות.

- עם הגשת המכרז יציג הקבלן תעודות המעידות על טיב החומרים: כל המערכות, צנרת, אביזרים, משאבות וכו' יישאו תו תקן או תו יצרן (אשר מעיד בכתובים כי עמד בתקן).

הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן ביחס למקורות החומרים בהם יש לדעתנו להשתמש והן ביחס לטיב החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצרכי העבודה. בכל מקרה בו ימסרו לבדיקה מוצרים, אביזרים מכלולים וכו'. הדבר יבוצע על חשבונו של הקבלן.

- הקבלן יהיה אחראי לבדוק את תוכניות, המפרטים הטכניים, תכניות החשמל, המים, ביוב, מיזוג אויר וכו'. הקבלן יתאם עם יתר הגורמים וקבלני המשנה את התקנת המערכות.

הקבלן יהיה האחראי לכך שהספקות והתקנת המערכות המופיעות בכתב והכמויות ובהתאם לתוכניות, לרבות הציוד שהוא מתעתד לספק, מותאמות לבנין ולצרכיו ו/או לאותם אזורים המיועדים לכבוי, וכי הן תפעלנה באופן תקין ומשביע רצון.

עבור כל העבודות המפורטות בסעיפים 07.4.3 ו- 07.4.4 הן אם הן מפורטות בכתב הכמויות או בתכניות והן אם לא אך נרשמות על פי תקנים ולא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

מתזים (ספרנקלרים) 07.6.5

1. המתזים שיורכבו יהיו מדגמים שונים כמפורט בכתב הכמויות. המתזים יהיו מסוג SIDEWALL, UPRIGHT, PENDENT להתקנה רגילה, 74 מעלות צלסיוס עם נחיר בקוטר 1/2" ותברייג בקוטר 1/2" - NPT.

2. כל המתזים יהיו חדשים, משנת ייצור אחרונה, בעלי אישור FM /UL.

3. המתזים יורכבו באופן קבוע לתוך ההתאמות שלהם רק לאחר שהצינורות יורכבו במקומם הסופי. מיקום המתז יותאם לאלמנטים קונסטרוקטיביים (קורות וכו') ואלמנטים אדריכליים בבנין - תקרות אקוסטיות וכו'.

4. המתזים חייבים להבדק לפני ואחרי ההתקנה כדי להבטיח שלא נגרם להם נזק. יש להסיר כל נחיר פגוע ולהחליפו באביזר תקין.

5. חיבורים בין המתזים והתאמות הצנרת שלהם (NPT) ייעשו תוך שימוש בסרט או במשחת טפלון.
6. אין לחזק את המתזים ביד אלא אך ורק בעזרת מפתח מיוחד המסופק לשם ביצוע מיצרון המתזים.
7. יש להבטיח שהמתזים לא ייצבעו.
8. המתזים יהיו מטיפוס R או Q (אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות ו/או בתכניות) כמפורט בתכניות באזורים השונים.

07.6.6 מתזים רזרביים

הקבלן יספק ארון לספרינקלרים רזרביים ובו 6 ראשי ספרינקלרים מכל סוג, כולם כמפורט לעיל ומפתח מתאים להתקנת הראשים.

07.6.7 תחנת הפעלה

תחנת הפעלה עבור מערכת ספרינקלרים תכלול: ברז אזהקה בקוטר "4, מסוג OS & Y "4, שני שעוני לחץ המותקנים אחד לפני הברז ואחד אחריו, פעמון עם מנוע מים, ברז ניקוז "2, מפסק זרימה הסוגר מגע חשמלי עם התחלת זרימת מים דרך המערכת. התחנה תהיה מאושרת FM/UL.

07.6.8 צנרת

א. סוג הצנרת/הספחים

צינורות בקוטר "2 - 1" תהיה מגולבנת SCH.40 ללא תפר לפי תקן ASMI / ASTM A - 53 ותחובר בחיבורי הברגה מסוג N.P.T.

צנרת בקוטר "3 ומעלה תהיה צנרת שחורה ללא תפר SCH.10 ותחובר בחיבורי ROLL - GROOVE.

חל איסור להשתמש בבושינגים. בשינוי קוטר הצנרת יש להשתמש במקטיני קוטר.

יותר שימוש בבושינגים בהסתעפויות רק אם אין אביזר מתאים ובאישור מפורש בכתב של המתכנן.

צינורות ההברגה יחוברו לאביזרים בהברגה שלמה כך שיהיה ממלא בין קצה הצינור ותושבת האביזר. יש לנקות כל תבריג באופן קפדני לפני חיבור הצינורות. חיתוך צינורות הפלדה ייעשה ע"י משור או סכין לחיתוך צינורות, ולאחר החיתוך יש להרחיק כל יתרה הבולטת לתוך הצינור, ע"י פצירה או גייצת.

אין להבריג ישירות מתזים בבעלי תברוגת NPT לאביזרים בעלי תברוגת BSP. יש להשתמש באביזרים מיוחדים ו/או באביזרי מעבר.

על הקבלן לנקות היטב את כל הצינורות מבפנים לפני הרכבתם, וכמו כן לאחוז בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע חדירת לכלוך או פסולת לתוכם במשך מהלך העבודה.

הסתעפות צנרת בקטרים זהים או בקטרים שונים בהפרש של קוטר אחד (לדוגמא: מ - "3 ל-"2) תבוצע באמצעות אביזר "T".

בהסתעפות מהצנרת הראשית לצנרת הקטנה ממנה בשני קוטרים ומעלה (לדוגמא: מ - "3 ל-"1) החיבור יבוצע בריתוך או הברגה.

הצנרת הראשית בתחום התקרות הדקורטיביות תותקן לפני התקרה הדקורטיבית ויושאר מסעפים להתקנת המתזים. לאחר התקנת התקרה, יותקנו המתזים באמצעות צינור וספחים למקום המדויק בהתאם לתכניות האדריכל או הנחיותיו.

עבור התקנת המתזים בשלבים כנ"ל כולל כל התאומים, צינורות גמישים וקטעי הצנרת והספחים הנדרשים לצורך התאמת המתזים למקומם המדויק בתקרה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחיר היחידה למתז.

07.6.9 עיגון הצנרת לתקרות הבטון

- הצינורות יעוגנו במפלסים בהם תקרות הבטון מצולעות, לצלעות הבטון ו/או לקורות הבטון. בכל מקרה שהמרחקים בין הקורות או הצלעות מחייבים ציפוף המתלים יעשה הדבר בהתאם.
- בתקרות בטון חלקות יעוגנו הצינורות בהתאם לנדרש ע"פ ה- NFPA 13.
- כל המתלים לצנרת יהיו מפלדה מגולוונת. כל מתלה יעמוד בעומס של 115 ק"ג ועוד חמש פעמים משקל קטע הצינור הנתמך, כשהוא מלא במים.
- המתלים יהיו צבועים כמוגדר בסעיף להלן. המתלים יותקנו במרחקים בין אחד לשני כפי שמוגדר בקוד NFPA - 13 ולא יותר מאשר 3.00 מ' לצנרת בקוטר " 1 1/2 " ו- 4.50 מ' לצנרת בקוטר מעל "2".
- הקבלן יביא לאישור המפקח את דגמי המתלים בהם הוא ישתמש בהתקנת המערכת.
- המתלים יהיו מאושרים UL או FM.
- העיגון והחיזוק יעשה כנדרש ע"פ NFPA 13.
- עיגון האביזרים בנישות יעשה באמצעות קונזולות וחבקים תוצרת "UNITRUT" כמפורט בסעיף 7.2.3.

07.6.10 התקנת מערכת המתזים בתקרות התלויות (דקורטיביות)

יש לתאם ולקבוע את סדר הפעולות בהתקנה ובבדיקה בתאום עם מרכיבי התקרה, ועם המפקח על מנת להבטיח התאמת מיקום המתז לתקרה הדקורטיבית. התקנת המתז בתקרות אקוסטיות יותקנו לאחר התקנת התקרה. מודגש במיוחד שמתז שמיקומו יתאים לתקרה יפורק ויורכב מחדש במקומו הנדרש על חשבון הקבלן. החלפת יחידת תקרה, במידה וחוררה תהיה גם על חשבון הקבלן.

07.6.11 ברזים ומגופים

- כל הברזים והמגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 באר לפחות, מאושרים U.L ו/או F.M למערכות מתזים.
- יותקנו שני מגופי אזעקה למבנה הכוללים פעמון עם מנוע מים, מגוף ראשי, שסתום אל-חוזר, שעוני בדיקה, מפסק לחץ חשמלי, תא בילום, מערכת ניקוז, כמפורט בתכנית ו/או בכתב הכמויות.
- בכל אזור או וקומה תותקן מערכת מגופי שליטה הכוללת: מגופים, שעונים, ברז ניקוז וברז ביקורת, הכל כמפורט בתוכניות.
- בכל איזור בקצה הרחוק יותקן ברז ביקורת כדורי בקוטר "1 עם הפחתה ל- "1/2". (במידה ולא הותקן בניקוז של מערכת מגופי השליטה האזורי).

07.6.12 מתגי זרימה והתראה

- בכניסה לכל אזור יותקן מתג זרימה חשמלי. (המתג יהיה מאושר לשימוש ע"י ה - U.L ו/או ה - F.M) בקוטר המפורט בתכנית.
- על כל מגוף סגירה (שער או פרפר) יותקן מתג התראה TAMPER SWICH בקוטר המפורט בתכנית. (המתג יהיה מאושר ע"י U.L ו/או F.M). המתג יחובר ללוח ההתקראות הראשי וסגירתו תעביר התראה בלוח "מגוף כיבוי ראשי סגור" או כדומה.
- הקבלן יחבר את המתגים לאזור בלוח הבקרה הכללי של מערכת גלוי האש. אם יוחלט על לוח נפרד למערכת הכבוי האוטומטית, לאזור נפרד בלוח הבקרה של מערכת הכבוי.

07.6.13 צביעה

- הקבלן יצבע את כל הצנרת, מתלי הצנרת, הציוד, הברזים, מסגרות ועבודות פלדה וכל ציוד אחר, בהתאם למפרט הבין משרדי פרק 1106.

הכנת השטח

- צנור מגולוון יש לנקות משמנים, חלודה וכל חומר אחר בממיס מתאים.
- צינור שחור יש לנקות היטב מכנית להסרת חלודה, שמנים וכל לכלוך אחר.

צבע יסוד

- לצינור מגולוון - טמבור אפיטמרין ZN : בעובי 30 מיקרון בהתזה או 2 שכבות בהברשה.
- לצינור שחור טמבור בזק : בעובי 50 מיקרון בהתזה או 2 שכבות בהברשה.
- צבע עליון** טמבור סופרלק בעובי 40 מיקרון בהתזה או 2 שכבות בהברשה.
- גוון הצבע יהיה סגול לוהט 51.
- לאחר סיום העבודה הקבלן יצבע תיקוני צבע (כולל צבע יסוד או פריימר) בכל חלקי הצנרת והאביזרים שנפגעו במהלך העבודה.
- עבור הצביעה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

07.6.14 שילוט

- הקבלן יספק את כל השילוט במקומות, בגודל ובצורה כפי שיקבעו ע"י המתכנן.
- השילוט כלול במחיר היחידה השונים ולא ישולם עבורו בנפרד.

07.6.15 בדיקה וביקורת לצנרת ולמתזים

- לאחר השלמת העבודה יבדוק הקבלן את המתקן בהתאם למפורט להלן :
- כל העבודות, החומרים, הציוד והמכשור הנדרשים לבדיקה יסופקו ע"י הקבלן.
- עם גמר התקנת עבודת צנרת המתזים, כולל שטיפה, על הקבלן לבדוק בקפדנות את כל מערכות המתזים כדי להבטיח :

שכל ראשי המתזים הותקנו והרכבו כנדרש.

שאף אחד מראשי המתזים לא ניזוק.

שכל חיבורי הצנרת והתמכים אובטחו.

שהמגופים הותקנו בהתאם לפירוט הנדרש ע"י היצרן.

שמגופי המערכת סגורים.

עם סיום בדיקה זו, יש לבצע בדיקת לחץ במתקן בלחץ אויר של 2.0 באר למשך זמן של שעתיים ולתקן את כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה.

הערה: - יש להתאים ברז שחרור לחץ במערכת כדי להבטיח שהמערכת על כל חלקיה לא יהיו נתונים בכל נסיבות שהן ללחץ הגדול מ - 2.8 באר.

עם סיום מוצלח של בדיקת הלחץ הפניאומטית, תבדק צנרת המערכת בצורה הידראולית, בלחץ של 2 אטמוספירות, למשך זמן של 8 שעות.

יש לתקן את כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה, ולחזור שנית על בדיקה הידראולית.

עם סיום מוצלח של הבדיקה ההידראולית ב - 2 אטמוספירות יחזור הקבלן על הבדיקה הידראולית בלחץ של 16 באר למשך זמן של 8 שעות.

הבדיקות ההידראוליות הנ"ל תבוצענה בעזרת אספקת מים זמנית, ובטרם תחובר המערכת למערכת אספקת המים מהקו הראשי.

עם גמר בדיקת מערכת המתזים כנ"ל, תכוון המערכת ללחץ העבודה המתוכנן ותשאר בו. אין לרוקן את המים מהמערכת.

לאחר חיבור המערכת למקור אספקת המים יש לפתוח את מגוף הסגירה הראשי של המערכת בזהירות, כדי למנוע הלם מים.

07.6.20 הצהרת הקבלן

בחתירתו מצהיר הקבלן כי ברשותו כל התוכניות ומסמכי המכרז (לרבות המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאה האחרונה של הועדה הבין משרדית, תקני ה - NEPA האחרונים) וכן כל מסמך אחר המוזכר במפרט זה) וכי קראם, הבינם, קיבל את כל ההסברים שבקש וכי יבצע את העבודה בכפוף לכל הדרישות המפורטות בהם.

נספח א'

נוהל קבלת מתקנים וציוד

פללי

.1

- 1.1 מטרת נוהל זה להבטיח למזמין שהמתקנים המתקבלים ע"י הקבלן, יתאימו למפרט הטכני והתכניות, ויפעלו בצורה תקינה לשביעות רצונו.
- 1.2 הגדרת המושגים "מתקנים וציוד" תכלול לצורך נוהל זה: מבנים, מערכות צנרת ופרטי ציוד בודדים.
- 1.3 נוהל זה מהווה חלק בלתי נפרד של מפרט המיוחד ותנאי החוזה.

תהליך הקבלה

.2

- 2.1 מועד קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרוייקט לקבלן.
- 2.2 שבועיים לפני מועד הקבלה יעביר הקבלן לידי מנהל הפרוייקט את כל המסמכים הטכניים הקשורים למתקן. פרוט המסמכים ראה להלן בסעיף 3.
- 2.3 במקרים שחלק מהאינפורמציה הטכנית נמצא אצל המזמין, המתכנן או גוף אחר, ואין לקבלן שליטה על מסמכים אלה, יהיה זה תפקידו של הקבלן לרכז את כל החומר האמור ולהעבירו לידי המזמין.
- 2.4 בעת הקבלה יהיו נוכחים: מנהל הפרוייקט, המפקח, נציג הקבלן, נציג המתכנן, נציג מחלקת האחזקה של המתקן.
- 2.5 אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו קבלה סופית.
- 2.6 אם נבדק המתקן ונמצא שקיימים פרטים הדורשים תיקון, יקבע מועד להשלמת התיקונים ותאריך לבדיקה נוספת של הפרטים הנ"ל. אם בבדיקה הנוספת יקבע כי בוצעו התיקונים בהתאם לדרישות, תהווה הבדיקה הנוספת את הקבלה הסופית.

מסמכים טכניים

.3

המסמכים הטכניים יכילו ששה תיקים זהים בשפה העברית.

כל תיק יכיל כדלקמן:

- 3.1 תאור המערכות והציוד עם הסבר פעולתם.
- 3.2 מערכת תכניות מעודכנות "כפי שבוצע" (תכניות עדות), ליום המסירה אשר תכלולנה:
 - 3.2.1 תרשימי זרימה עקרוניים של המערכות המאפשרים הבנה של תהליכים וזיהוי כל הפריטים. התרשימים יהיו חד קויים ויכללו את כל המידע החיוני היסודי להבנת המתקנים, המערכות, התהליכים וכו'.

- 3.2.2 תכניות הביצוע של פרטי הציוד השונים
- 3.2.3 תכניות התקנה והרכבה בפועל של פריטי הציוד, הצינורות, החיבורים, החוטים וכדומה, כפי שהם מופיעים במציאות ומזוהים ע"י מספר קטלוגי מתאים.
- 3.2.4 שרטוטים אחרים הדרושים להבנת המערכות ופעולת הציוד.
- 3.3 דיאגרמות ועקומות עבודה למערכות ופריטי הציוד, עם ציון נקודת העבודה.
- 3.4 כתבי אחריות, ספרי ציוד, מפרטים וקטלוגים של יצרני הציוד, הצנרת, האביזרים וכו', וכן כל חומר טכני שהיצרן חייב למסור יחד עם הציוד.
- 3.5 הוראות הפעלה מודפסות ליחידות הציוד הבודדות ולמערכות. ההוראות יכללו הסבר מלא ומושלם על בטיחות, הפעלה, הדממה, פרוק, הרכבה, כוון, כיוול, איתור תקלות ואופן הטיפול בהן.
- 3.6 הוראות אחזקה ומפרטי אחזקה ליחידות הציוד הבודדות ולמערכות. ההוראות יהיו מודפסות ויכללו פירוט מדויק של הפעולות עם תדירויות הביצוע כפי שהומלצו ע"י יצרני הציוד.
- 3.7 תעודות בדיקה למתקנים וציוד כמפורט להלן:
- 3.7.1 תעודות על בדיקות שנעשו ע"י מעבדה מאושרת, בודקים מוסמכים או חברת החשמל, במקרים בהם הדבר מתחייב מהחוק.
- 3.7.2 תעודות על בדיקות של החלקים ואביזרים, תעודות (או דפי יומן) על בדיקות חלקיות שנעשו בזמן הביצוע.
- 3.7.3 תעודות בדיקה בנושאים שונים שנדרשו במפורט ע"י המזמין.
- 3.8 רשימת חלקי חילוף של היצרן עם מספרים קטלוגיים, שרטוטים ופרטים מזהים המאפשרים זיהוי כל פריט וחלק לצורך הזמנתו מהיצרן.
- 3.9 רשימת חלקי חילוף המומלצים ע"י היצרן לשמירה במלאי המזמין, עבור הציוד המותקן.
- 3.10 כתובת ומספר טלפון אשר אליו יש לפנות במקרה של תקלה או דרישה לשירות.

מסמכים טכניים בחדרי המכונות

.4

- הדרישות המפורטות להלן מהוות חלק בלתי נפרד מהאינפורמציה הטכנית שחייב הקבלן למסור לידי המזמין.
- 4.1 תרשימי זרימה עבור הציוד הנמצא בחדר המכונות. התרשים יכלול את הציוד, צנרת, אביזרים, כווני זרימה, מכשירי בקרה, וסתים, מנועים וכו'. התכנית תשורטט על לוח פרספקס בגודל מתאים (מינימום 100 X 120 ס"מ) ותתלינה בחדר המכונות.
- 4.2 הוראות הפעלה והדממה של הציוד על לוח פרספקס כנ"ל.
- 4.3 שילוט מלא וברור, בהתאם למפרט, על המתקנים, הציוד והצנרת. השילוט יקיף את הנושאים של בטיחות, הפעלה, הכוונה, אינפורמציה טכנית וכל הנדרש להבנת המערכות, להפעלתן, ולזיהוין בתכניות.

קבלת המערכות והציוד

.5

5.1 קבלת המערכות והציוד תחשב כמושלמת רק לאחר השלמת הפעולות הבאות לשביעות רצונו של המזמין.

5.1.1 בדיקת המתקנים בהדממה ובהפעלה.

5.1.2 מסירת המסמכים הטכניים לידי המזמין כמפורט לעיל בסעיף 3.

5.1.3 הוראות ושילוט בחדרי המכונות כמפורט לעיל בסעיף 4.

5.1.4 הדרכת צוות האחזקה של המזמין בהפעלה, הדממה, ואחזקה שוטפת של המערכת והציוד כמפורט במפרט.

לאחר עמידת הקבלן בדרישות לעיל תוצא "תעודת סיום העבודות" ע"י המזמין.

תקופת האחריות

.6

תקופת האחריות תחל רק לאחר קבלת המערכות והציוד כמפורט לעיל בסעיף 5 והוצאות "תעודת סיום העבודות" ע"י המזמין וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים שונים מהמערכת לשרות המזמין. למרות האמור לעיל רשאי מנהל הפרוייקט לקבוע כי תקופת האחריות מתחילה אחרי הקבלה הראשונה מותנה ב:

א. כי הליקויים שנמצאו בפעולת המתקן אינם בעלי משמעות לפעולתו התקינה.

ב. הקבלן יתחייב לתקן את הליקויים בתוך פרק זמן שיקבע מראש ואמנם יעמוד בכך.

בכל מקרה ימסור הקבלן לידי מנהל הפרוייקט תעודת אחריות לתקופת הבדק המציינת במפורש מועד תחילת אחריות ומועד סיומה.

פרק 08 - מתקני חשמל ומתח נמוך מאוד

המתכנן: קלינפלץ הנדסה בע"מ
רח' שארית ישראל 37, ת"א
טל': 6818881-03 פקס: 6827979-03

ינואר 2023

רשימת המסמכים למכרז

<u>סמך שאינו מצורף</u>			<u>מסמך מצורף</u>	<u>המסמך</u>
			כתב הזמנה והצעת הקבלן	מסמך א'
תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח תשנ"ו – 2004				מסמך ב'
המפרט הכללי לעבודות הבנין+תקנים <u>פרקים</u>				מסמך ג'
<u>שנה</u>	<u>המפרט</u>	<u>מ.ס.</u>		
2022	מוקדמות	00		
2022	מתקני חשמל	08		
2022	34 גילוי אש			
			מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג' 2
			גילוי אש	34

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת וועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, המשרד לתשתיות לאומיות-מ.ע.צ. ומשרד הבנוי והשיכון.
כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה

המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משהב"ט, רח' הארבעה 24, הקריה, תל-אביב.

שם הקבלן _____:

חתימת הקבלן _____:

08.2 לוחות חשמל מתח נמוך

08.2.1 כללי

לוח חשמל ייוצר ע"י יצרן לוחות חשמל העומד בתקן ישראלי 2002 לאבטחת איכות, או שיש לו הסמכה ממכון התקנים הישראלי לעמידה בתקן 61439, או שנכלל ברשימת היצרנים בעלי דרגת איכות של מנהל הרכש (מנה"ר) במשהב"ט. היצרן יהיה גם בעל תקן ISO 9000.

08.2.2 מבנה לוח חשמל

- א. לוח חשמל ייוצר מארגז פח דקופירט בעובי 2 מ"מ לפחות, עם חיזוקים מפרופילי פלדה פנימיים, בנוי להתקנה בצמוד לקיר, עם דלתות ועם פנלים פנימיים.
- ב. סגירת הפנלים תהיה עם ברגים שבויים וידידות להסרה.
- ג. הצירים יהיו פנימיים (מוסתרים) מפלדת אל-חלד. הצירים יאפשרו פתיחת כל דלת ב- 180° , בלי קשר למצב שאר הדלתות.
- ד. כל הידידות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כנ"ל.
- ה. יותקנו סגרים בכל פינות הדלתות, עם מדבקות המורות את כוון הסיבוב לפתיחה.
- ו. יותקנו מחיצות פח מלאות לכל עומק הלוח, להפרדה בין השדות.
- ז. בצד הפנימי של הדלת בכל לוח ירותך או יותקן כיס לתכניות (הכל בהתאם לחומר ממנו בנוי הלוח), מפח כדוגמת הפח של הפנלים. מידות הכיס יהיו $20*20*3$ ס"מ לפחות.
- ח. בלוח יושאר פנל עליון ריק בגובה 40 ס"מ עבור פסים לקשירת כבלים ומהדקי יציאה.
- ט. על הדלתות יותקן אך ורק הציוד הבא: ידידות מצמד למפסקים ראשיים, נוריות סימון, מכשירי מדידה, לחצנים ובוררים למערכות הפיקוד.
- י. הלוחות ייצבעו פעמיים בצבע יסוד + צבע סופי אפוקסי בשיטה אלקרטוסטטית. סוג הצבע - RAL בגוון קרם בהיר או בצבע אחר באם צויין אחרת, ע"פ הדרישה. סה"כ עובי שכבות הצבע יהיה 120 מיקרון.
- יא. ציוד מדידה שיותקן ע"ג הדלתות יוגן נגד מגע מקרי ע"י פלטת פרטינקס.
- יב. כל החלקים ה"חיים" (נושאי מתח) יוגנו נגד מגע מקרי.
- יג. חלקים מתכתיים שאינם נושאי מתח יוארקו אל פס ההארקה הראשי.
- יד. חלקים מתכתיים כגון צירים, ברגים, ידידות וכדומה, יהיו מפלדת אל-חלד.
- יז. כל הברגים, האומים וכדומה יחוזקו באמצעות דיסקיות קפיציות ואומים כפולים למניעת התרופפות.
- יח. בלוחות יושאר מקום שמור בשיעור 25% מהציוד המותקן. מקום שמור יכלול גם פתחים בפנלים (שיכוסו בסגרים פלסטיים), מקום למהדקים וכן קונסטרוקציה להרכבת הציוד.
- יט. הלוחות יהיו בעלי דרגות הגנה מפני פגיעות מכניות, אטימות למים וחדירת אבק ע"פ המצויין בתוכניות ו/או בכתב הכמויות.
- כ. תבוצע הפרדה מכנית בין מתחים ברמות שונות (מתח נמוך ומתח מאוד).

08.2.3 ציוד

א. ציוד המיתוג וההגנה בלוחות יהיה מהסוגים כמפורט:

לזרם עד 50A - מא"זים מודולריים (להתקנה ע"ג מסילה), רוחב 17.7mm לקוטב, כושר ניתוק: 10KA. כושר הניתוק בלוחות המרוחקים עד 30 מ' מטרנספורמטור חבה"ח יהיה 30KA (לכל הציוד).
לזרם מ- 63A ומעלה - מאמ"תים קומפקטיים, עם יחידת OVER LOAD תרמית ומגנטית ניתנת לכיול (לפי דרישה בלבד ניתן יהיה לספק יחידה עם הגנה מגנטית קבועה). אם לא נדרש אחרת, כושר הניתוק יהיה 30KA לפחות וכיול ההגנה המגנטית יהיה ל- $4 \cdot I_N$.

ב. תוצרת הציוד תהיה אחידה, מאחת המפורטות להלן:

1. מא"זים - מתוצרת סימנס או ABB.
2. מאמ"תים קומפקטיים - תוצרת סימנס או ABB.
3. מפסיקי זרם מסוג מפסירקי אוויר יהיו מתוצרת סימנס או ABB בעלי כושר ניתוק של 100 ק"א לפחות עם הגנות אלקטרוניות על בסיס מיקרופרוססור.

ג. כל הציוד יעמוד בזרמי הקצר הנדרשים (ללא הגנה עורפית), אך לא פחות מהמצויין לעיל.

ד. דגם המפסיקים יהיה: עד 63A - קומפקטיים מסוג "פקט".
מפסיקים מעל 63A - מאמ"תים ללא הגנות, כמפורט לעיל.

ה. מגענים - מתוצרת טלמכניק, או קלוקנר-מילר, או שילה, או ABB, מיועדים ל-3 מליון פעולות מיתוג בתנאי עבודה AC3-.

ו. לחצנים ונורות סימון - בקוטר 22 מ"מ, תוצרת טלמכניק, או קלוקנר מילר, או ברטר.

ז. מהדקים - קפיציים, מדגם להרכבה ע"ג מסילה, תוצרת "ווידמילר" דגם S.A.K., או "פניקס", או "לגרנד".

ח. מודדים - בעלי סקלה מורחבת, במידות 96*96mm, תוצרת "ארדו", או CELSA, או IBM.

ט. מגיני מתחי יתר (פורקי ברק) - למתח 230V וזרם פריקה 100KA לפחות, מתוצרת "דהאן" דגם VA 280, או "פניקס" דגם "VALVETRAB", או "מרלן-ז'רן" דגם P-100KA41. המגינים יהיו חד-פזיים עם בסיס לשליפה.

י. ממסרי פקוד יהיו עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרט 11 או 41 פינים (עם ברגים), מתוצרת "איזומי" דגם RY4VULC, או "סירילק", או "אומרון". מתח והתנגדות הסליל יהיו כמצוין.

יא. ממסרי פקוד יהיו מתוצרת "איזומי" למתח 230V, עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרטי (עם ברגים), דגם RY4VULC.

יב. כל אביזרי הפקוד והבקרה מותקנים ע"ג בסיס שליפה סטנדרט 11 פינים, חיזוק החווט בברגים (לא בהלחמה!).

08.2.4 חווט

א. החווט יבוצע במוליכים קשיחים, הקשורים ב"צמות" בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).

ב. חתך החווט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המכסימלי של הציוד המחובר.

ג. כל אביזר בלוח יחווט בנפרד למהדקים ממוספרים. לא יורשו חיבורי "שירשור" מאביזר לאביזר, לא מתח, לא אפס ולא פקוד מכל סוג שהוא.

ד. סדר הפזות יסומן ע"ג החווט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה, ע"י סרטי בידוד דביקים בצבעי הפזות (חום, כחול, סגול). פסי הצבירה יסומנו בצבעים כנ"ל.

ה. מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או בשרוול לחיצה מתאים. קצה המוליך ייעטף בסרט בידוד.

08.2.5 סימון ושילוט

א. השילוט יבוצע בשלטי סנדויץ חרוטים לבן על רקע שחור, שלט נפרד לכל אביזר שיחזק בניטים (לא בהדבקה). יותקנו שלטים, הן על הפנלים והן בתוך הלוח, כך שניתן יהיה לזהות כל אביזר, גם כאשר הלוח פתוח, ללא הפנלים.

ב. השילוט על הדלתות יכיל את שם הלוח, מקור ומתח ההזנה, וסימון המפסיקים הראשיים.

ג. בנוסף לשילוט, יסומן כל כבל וכל גיד בתוך הלוח במספר המעגל, הפזה וכדומה. כל גיד במערכת הפיקוד יסומן גם באמצעות טבעות פלסטיות ממוספרות. מספור גידי הפיקוד יהיה לפי תכניות חיווט שיוכנו ע"י הקבלן.

ד. יבוצע שילוט בצבע שונה לכל רמת מתח בלוח (מתח נמוך, ומתח נמוך מאוד).

08.2.6 תכניות ייצור

הקבלן יגיש תכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן (אין להתחיל בייצור לפני קבלת אישור המפקח לתכניות):

- א. תכניות בקנ"מ 1:10, בפורמט סטנדרטי A3.
- ב. התכניות יראו את הלוחות עם דלתות סגורות, ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תנכיות בחתך צד וכו'. התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, כל הכיפופים וההקשחות, מיקום כל הציוד ופסי צבירה, סידור המהדקים וכדומה.
- ג. תרשימים חשמליים חד-קווים ותרשימי פיקוד מפורטים עם מספור כל המהדקים והגידים.
- ד. מפרט הצביעה והגוון הסופי.
- ה. רשימה מפורטת של הציוד, כולל תוצרת ודגם כל אביזר, מספור בתכניות ונתונים טכניים המוכיחים את התאמתו.
- ו. חתך פסי הצבירה וחישוב או טבלה המוכיחים את עמידותם בקצר, כולל עמידות המבדדים.
- ז. פרטי הנעילה, מיקום הפנלים השמורים לציוד בעתיד וכו'.
- ח. על הקבלן לוודא מידות הלוח ואפשרויות התקנתו באתר, אפשרות התקנת כל הציוד ומערכות הפקוד והבקרה, כווני כניסת ויציאת הכבלים, התאמת השילוט, המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.
- למרות אישור המפקח לתכניות, הקבלן יהיה אחראי בלעדית לטיב הלוח והציוד, התאמתם לדרישות, אפשרויות ההתקנה באתר וכדומה.

08.3 מפרט טכני לגופי תאורה



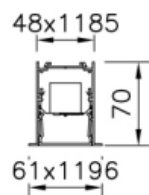
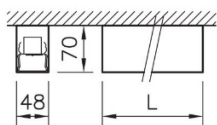
תיאור ג"ת: ג"ת מחליף אריח במידות 60/60, **BACK LIGHT**, מותאם לתקרת פיין ליינ או לתקרת T15/24
הספקים: 35W 3575LM
גוון אור: 3000K/4000K
דפיחור: חלבי
CRI>90
IP20
דרייבר: NON FLICKER DRIVER
שעות עבודה: 50,000h
סוג ה-LED: C.O.B : LED
תוצרת ה-LED: SAMSUNG
תקנים ואישורים:

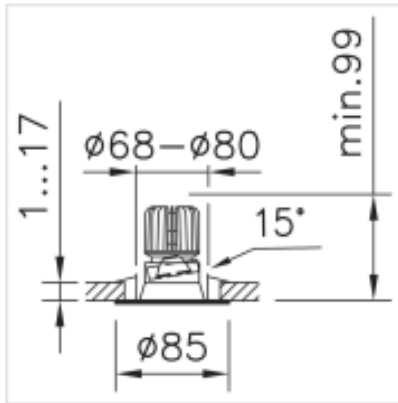
- מכון תקנים ישראלי
- תקן הג"א
- תקן פוטוביולוגי-RG0
- CB TEST
- תקן ZAGA - ניתן ליפול ותחזוקה

תיאור ג"ת: פרופיל לינארי תלוי/שקוע/צמוד
הספקים: 21w/1.186m 1760lm/1.186m
גוון אור: 3000K/4000K

דפיחור: ADP-ADDED PERFORMANCE DIFFUSER
CRI>80
IP20
דרייבר: ON.OFF / DALI
שעות עבודה: 50,000h
סוג ה-LED: C.O.B : LED
תוצרת ה-LED: SAMASUNG
3SDCM -MacAdam
תקנים ואישורים:

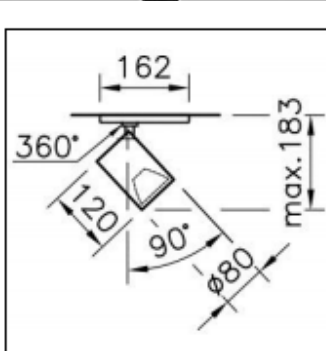
- מכון תקנים ישראלי
- L80 (B10)
- תקן פוטוביולוגי-RG0
- LM-79
- תקן ZAGA - ניתן ליפול ותחזוקה





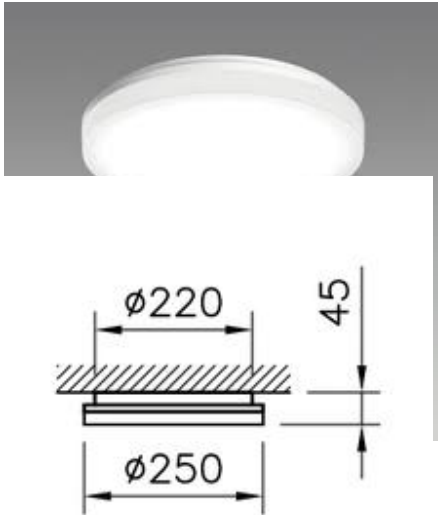
תיאור ג"ת: ג"ת עגול שקוע תקרה מתכוונן
 הספקים: 13w 1000lm
 גוון אור: 2700K / 3000K / 4000K
 רפלקטור/עדשה : פיזור אור: 26° 35° 60°
 CRI>90
 IP44/IP20
 דרייבר- DALI / ON.OFF
 שעות עבודה: 50,000h
 3SDCM -MacAdam
 תקנים ואישורים:

- מכון תקנים ישראלי
- L80



תיאור ג"ת: ספוט מתכוונן לפס צבירה תלת-פאזי
 הספקים: 18W 2050LM
 גוון אור: 2700K / 3000K / 4000K
 רפלקטור: פיזור אור: 23° 33° 60°
 CRI>90
 IP20
 UGR<18
 דרייבר- DALI / ON.OFF
 שעות עבודה: 50,000h
 2SDCM -MacAdam
 תקנים ואישורים:

- מכון תקנים ישראלי
- L80



תיאור ג'ת: ג'ת עגול צמוד תקרה

הספקים: 15W 1500LM

גוון אור: 4000K

דפיזור: חלבי

CRI>85

IP54

דרייבר- DALI / ON.OFF

שעות עבודה: 50,000h

3SDCM -MacAdam

תקנים ואישורים:

- מכון תקנים ישראלי
- L80

גופי תאורת חוץ יהיו מתוצרת NEVION לפי הדגם המאושר בעיריית נתיבות לגופי תאורת חוץ יהיה כל התקינה הנדרשת של מכון התקנין הישראלי . הגופים יהיו עם לדים יצוקים תוצרת SAMSUNG או שו"ע . דרייברים יהיו אינטגרליים ומקוים של יצרן הגוף בלבד דרגת האטימות של הגופים תהייה לפחות IP-65

דרישות לבניה ירוקה לגופי תאורה:

1. זווית הארה

זווית ההארה לתאורת החוץ לא תאפשר זליגת אור כלפי השמין (זווית גדולה מ- 82°).

ראיות נדרשות:

- תוכנית תאורה לשטחי הפיתוח ומקרא.
- כתב כמויות עם סימון ג"ת.
- מפרט ג"ת הכולל זווית הארה.

2. גוון האור

גוון מקור האור של תאורת החוץ תהיה בטווח 2600 קלווין 3000 קלווין.

ראיות נדרשות:

- תוכנית תאורה לשטחי הפיתוח ומקרא.
- כתב כמויות עם סימון ג"ת.
- מפרט ג"ת הכולל גוון האור.

3. הכוונת האור

ג"ת לתאורת חוץ יהיו מסוג "OFF-FULL CUT" (פנס מוגבל אלומה במלואו).

ראיות נדרשות:

- תוכנית תאורה לשטחי הפיתוח ומקרא.
- כתב כמויות עם סימון ג"ת.
- מפרט ג"ת הכולל גוון האור.

4. רמת ההארה

באמצעות חישובי תאורה יוכח כי רמות ההארה יהיו לפי דרישת התקן הישראלי ת"י 12464.

ראיות נדרשות:

- תוכנית תאורה עם מקרא ג"ת (כולל שם הדגם וחברה, הספק).
- חישובי תאורה לפי ג"ת בתוכניות.

5. אחידות ההארה

באמצעות חישובי תאורה יוכח כי דרישות אחידות רמת ההארה (Uniformity) יהיו לפי ת"י 12464.

ראיות נדרשות:

- חישובי תאורה לפי ג"ת בתוכניות התאורה.

6. מקדם מסירת צבע (CRI)

כל הנורות שיותקנו יהיו בעלות מקדם מסירת צבע (CRI) של 80 לפחות.

ראיות נדרשות:

- מפרטים של ג"ת כולל סימון CRI.

7. רמת הסנוור המטריד

דרישות רמת הסנוור המטריד (UGR) בגופי תאורה בחללי עבודה ו/או לימוד יהיו קטנים או שווים לנדרש בת"י 12464.

ראיות נדרשות:

- חישובי תאורה לפי ג"ת בתוכניות התאורה.

8. שליטה ברמת המשתמש (במוסדות להשכלה גבוהה בלבד)

תותקן תאורת משימה אישית עם אפשרות שליטה אישית בכל עמדת עבודה.

8.06 מפרט מיוחד לנקודות

- א. נקודות בית תקע תה"ט או עה"ט - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר השקע. נקודת ח"ק חד פאזית תה"ט תכלול עד 2 אביזרי בית תקע מסוג "גוויס" תה"ט מותקנים במסגרת משותפת ל-4 מודולים. נקודת ח"ק עה"ט תכלול אביזר מסוג "ניסקו" דגם N-4 מותקן עה"ט. נקודת ח"ק מוגנת מים תכלול אביזר תה"ט "גוויס" במסגרת ל-3 מודולים מוגנת מים IP-55 או אביזר עה"ט מסוג "ניסקו" דגם N-4 מוגן מים IP-55.
- ב. נק' מאור - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר מפסק מכל סוג שהוא או לחצן מאור מכל סוג שהוא. נקודת מאור תכלול התקנה מושלמת של גוף תאורה אותו היא מזינה. התקנת גוף תאורה תכלול תליתו, חיבורו אל המעגל המזין וחיבורו אל החלקים הקונסטרוקטיביים של המבנה.
- ג. נקודת לחצן חרום - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, כבל מסוג 2X1.5N2XY ואביזר מתוצרת טלמכניק בצבע אדום עם זכוכית שבירה ופטיש שבירה תלוי ליד האביזר.
- ד. נקודת טלפון - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלי טלפון מסוג 4X2X0.5 בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מארון ריכוז טלפונים ועד לנקודת קצה לרבות אביזר מסוג "גוויס" תה"ט או אביזר מתוצרת "ניסקו" עה"ט בהתאם למופיע בתכנית.
- ה. נקודת תקשורת מחשבים - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 23 מ"מ וקופסת "גוויס" תה"ט עם כבל CAT6
- ו. נקודת טרמוסטט - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 16 מ"מ וקופסה עגולה בעלת קוטר 55 מ"מ תה"ט עם חוט השחלה בלבד. חיווט הנקודות יבוצע ע"י אחרים.
- ז. נקודת רמקול - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 16 מ"מ עם חוט השחלה בלבד. חיווט הנקודות יבוצע ע"י אחרים.

- ח. נקודת מערכת פריצות - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל צינור מסוג מריכף בעל קוטר 16 מ"מ עם חוט השחלה בלבד. חיווט הנקודות יבוצע ע"י אחרים.
- ט. נקודת גילוי אש וכריזה משולבת – יימדדו לפי "נקודות", כאשר המחיר כולל צנור מריכף בצבע אדום בעל קוטר 16 מ"מ עם כבל גילוי מסוג 2X0.8 מסוכך ומתאים למערכת גילוי כתובתית לכל אביזר מערכת גילוי האש לרבות השארת לפחות 1.5 מטר כבל ביציאתו מהצינור.

תקניי ישראליים רלוונטים לנקודות-
 ת"י 33 חלק 2.1, ת"י 62 על חלקיו, ת"י 145, ת"י 1109, ת"י 1149,
 ת"י 1154 חלקים-3-1,

.....:חתימת הקבלן

.....תאריך

תקנים

- 2.1) המערכת תבוצע לפי תקני עבודות החשמל הישימים ותקן ישראלי להתקנת מערכות גילוי אש 1220/3.
- 2.2) בנוסף, ישא הציוד תקן U.L. האמריקאי המהווה בסיס לתקן הישראלי לפי הפירוט הבא :
- 2.2.1 רכזת אזעקה - 864 U.L. ותקן ישראלי 1220/2.
 - 2.2.2 גלאי עשן - 268 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
 - 2.2.3 גלאי חום - 521 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
 - 2.2.4 אמצעי התרעה - 464 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
 - 2.2.5 ספקי כוח - 1481 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
- ובנוסף תקן בינלאומי אחד נוסף מתוך התקנים הבאים : BSI ,VDS ,FM.

.....:חתימת הקבלן

.....תאריך

פרק 09 עבודות טיח

- 09.01 **כללי**
כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן:
- 09.02 **טיח פנים רגיל**
טיח פנים רגיל יהיה בשלוש שכבות (הרבצה, שכבה מישרת, גמר שליכט לבן, הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כוונים - גמר לבד. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות, מחירי הטיח יכללו עבודות בכמויות קטנות בכל מקום.
- 09.03 **הכנת שטחים**
א. בכל המקומות שיידרשו יש להניח על הרצפות יריעות פוליאטילן לפני ביצוע עבודות הטיח כהגנה הכלולה במחיר עבודות הטיח.
במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת XPM מגולוונת מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות, גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ הכלולים במחיר הטיח.
- ב. חריצים לצנרת כלשהי יסתמו במלט 1:3 ויכוסו עד לפני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 50 מ"מ יש לכסות את החריץ ברשת לולים, הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כוון, סתימת החריצים כלולה במחיר הטיח.
- ג. פינות מתכת לכל גובה הקיר כלולים במחיר עבודות הטיח.
- 9.04 **דוגמאות טיח**
הקבלן יכין בעוד מועד דוגמאות של כל אחד ממיני הטיח השונים במקום שיסומן ע"י המפקח לאישור האדריכל לפני תחילת העבודה. ההוצאות בעד הנ"ל יכללו במחיר היחידה ולפיכך לא תשולם כל תוספת בגין הכנת הדוגמאות.
- 09.05 **פינות וחריצה הפרדה**
א. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות קיר לתקרה יהיו חדות כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכוונים.
ב. בין הקירות והתקרות יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5 - 3 מ"מ לפי קביעת המפקח.
- ג. **תיקונים**
כל עבודות הטיח הנדרשות לתיקונים לעבודות הגמר אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: נגרים, מסגרים, מרצפים, חשמלאים שרברבים) יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח ללא תשלום נוסף.
מחיר הפינות כלול במחירי היחידה של עב' הטיח.
- 09.6 **אופני מדידה מיוחדים**
א. החיתוכים, החריצים וכו' יבוצעו כמסומן בתוכניות ובפרטיהן כלולים במחירי הטיח השונים ולא ימדדו בנפרד.
- 09.07 **טיח חוץ**
טיח חוץ יבוצע עפ"י המפרט הכללי לרבות גמר שליכט עפ"י האדריכל. הבצוע כולל פינות מתכת (הכלולות במחיר היחידה) ולכל הגובה.

פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 עבודות ריצוף וחיפוי

כללי

- א. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 10 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד המפורט להלן.
- ב. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלט בכל הכוונים - פרט אם יצוין על שיפועים שיבוצעו בדיוק לפי המסומן בתוכנית. פני השטחים המיועדים לביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח, התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים באותה קומה. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, יעשה החיתוך במשור וקצוות המרצפות או האריחים ילוטשו (מחיר החיתוך והליטוש כלול במחיר עבודת החיפוי).
- ג. על הקבלן להציג ולאשר את דוגמאות האריחים לפני הבצוע לרבות שם היצרן וספק, מקור הקרמיקה ותעודות מכון תקנים לטיב האריחים.
- ד. על הקבלן להכין דוגמאות ריצוף וחיפוי בגודל של 2/2 מ' לאישור המפקח לרבות רובה. דוגמאות אלו יסולקו בגמר העבודה וללא תוספת תשלום.
- ה. עבודות הריצוף והחיפוי כוללים במחירים גם ליטוש במכונה של הריצוף והברקה ("ווקסי") לפני מסירת הבנין.
- ו. שקעים ופתחים בתוך ריצוף האריחים יעובדו בדיסק חיתוך.
- ז. מחיר עבודה זו לא ייחשב בנפרד וייחשב כחלק מעבודת הריצוף.
- ז. על הקבלן למסור בגמר העבודה למזמין כמות של 1% מכל סוג אריח שבו השתמש בקופסאות סגורות וחתומות ומאותה סדרת יצור. עלות תוספת זו לא תשולם בנפרד ורואים אותה כחלק ממחירי היחידה.

10.02 ריצוף במרצפות טרצו / גרניט פורצלן

- א. אריחים - המרצפות/ אריחים תהיינה עפ"י דוגמה מאושרת ע"י האדריכל.
- ב. עובי מצע - מתחת למרצפות יהיה לפי הגודל בתוכנית, במחיר הריצוף יכלל עובי המצע עד לעובי כולל של המצע והמרצפות עד 15 ס"מ.
- ג. בטיט של ריצוף שטחים לא מקורים יש להכיל ערב נגד רטיבות.

10.03 שיפולים טרומיים

- שיפולי הטרצו / האריחים יהיו מסוג המרצפות, ובגובה של 7 ס"מ, כמצויין בתוכנית. השיפולים יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפות ויבלטו 5 מ"מ מפני הטיח. בפינות יבוצע חיתוך ב- 45 (גרונג") הכלול במחיר היחידה

10.10.04 חיפוי קירות בקרמיקה / גרניט פורצלן

- א. אריחי קרמיקה בגוונים שונים ובפזור עפ"י התוכניות יונחו על הקירות כמפורט במפרט הכללי. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני כיוונים.
- ב. בזמן הנחת האריחים יש לדאוג למילוי שכבת המלט לכל שטח המרצפת כך שלא ישאר אף מקום ריק. בגמר העבודה תעשה בדיקה במקומות שימצאו כריקים יפורקו האריחים ויורכבו מחדש על חשבון הקבלן.
- בשורה האחרונה ובמקצועות יש להשתמש בסרגלי פינה שאושרו ע"י המפקח והכלולים במחיר היחידה.
- ג. חיפוי הקירות בהדבקה ע"י מחיצות הגבס או טיח יבוצע עפ"י הנ"ל הדבק יהיה מסוג מאושר לשימוש ע"י המפקח.
- ד. חיפוי קירות באריחי קרמיקה בהדבקה כולל טיח בטון עם ב.ג. בונד הכלול במחיר היחידה.

10.05 ריצוף או הדבקה באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן

- א. אריחי הקרמיקה יהיו מתוצרת מאושרת, הסוג והגוון - לפי בחירת האדריכל ובאשורו.
- ב. הריצוף בקרמיקה יעשה ע"י חול מיוצב (חול מעורב בצמנט או סומסום עם צמנט הכל עפ"י החלטת המזמין), הכלול במחיר יחידת הריצוף ולרבות בצוע פוגות ברוחב עד 8 מ"מ כולל רובה אקרילית.

10.06 משטחי כיורים

משטחי כיורים יהיו משיש עפ"י בחירת האדריכל כולל הקנטים כמפורט מסוג המאושר ע"י האדריכל ללא סדקים, חורים וכו' וכולל עיבודים לכיורים וברזים. משטחי השיש יהיו מיחידה אחת. לא יתקבלו משטחי שיש עם כתמים, סדקים וכו' ועם חיתוך בכיור.

10.07 המחירים

- א. מחיר עבודות הריצוף והחיפוי כולל ליטוש במכונה והברקה - לפני מסירת הבנין. ראה סעיף 10.01 לעיל.
- ב. מחירי עבודות החיפוי כוללים את מילוי התפרים במלט לבן "רובה" והברקה או רובה אפוקסית בגוון עפ"י תוכניות האדריכל לפני מסירת הבנין.
- ג. הכנת דוגמאות של סוגי הריצוף השונים - לאישור האדריכל, לרבות הדבקתן בשטח או הנחתם בשטח וסילוקם עפ"י דרישת המפקח.
- ד. מסירת חומרי רזרבה מכל סוג שהוא בכמות של 2% באריזות סגורות וחדשות וללא כל תשלום נוסף.**

10.08 חיפוי שטיחים ו/או פרקט

- השטיחים ו/או הפרקט יהיו מתוצרת מאושרת, הסוג והגוון - לפי בחירת האדריכל ובאשורו.
- השטיחים יהיו עמידים באש עפ"י התקן.
- הדבקת השטיחים ו/או הפרקטים תהא עפ"י הנחיות הספק לרבות כל התשתיות הנדרשות.

פרק 11 עבודות צבע

- 11.01 כללי**
- כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 11 לעבודות צביעה אם לא צויין אחרת במפרט ובכתב הכמויות. עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק ע"י בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים ויש להשתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות ייעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורטות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה - ובמקומות שיוורה המפקח במפורש. כל עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן, באישור האדריכל והמפקח.
- 11.02 הכנת שטחים לצביעה**
- בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח, יש לנקות את השטח היטב מגרגירי חול, זנבות מלט, כתמים, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, ולסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים ולנקות את השטחים מכל חומר רופף - הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע.
- 11.03 צביעת קירות ותקרות מטוייחים או מחיצות גבס**
- צביעת קירות טיח או גבס (קירות ותקרות) ייעשה ב צבע סופרקריל בשלוש שכבות - הכל בהתאם להוראות היצרן או עד לקבלת כיסוי מלא. הגוון עפ"י החלטת האדריכל לרבות שכבת יסוד נוספת עפ"י הנחיות יצרן הצבע .
- צביעת תקרות תעשה ב צבע כמפורט בתוכניות - בשלוש שכבות לפחות הכל בהתאם להוראות היצרן ועד לקבלת כיסוי מלא. הגוון עפ"י החלטת האדריכל לרבות שכבת יסוד נוספת עפ"י הנחיות יצרן הצבע .
- צביעת השכבות תעשה עפ"י הנחיות המפקח ובאישורו . אין להתחיל שכבה נוספת עד לקבלת אישור מלא לגמר השכבה התחתונה .
- הגוון יהיה עפ"י סופרקריל מיקס בגוון עפ"י האדריכל .
- 11.04 צביעת אלמנטי פלדה עץ וכ"ו כלולה במחיר היחידה ולא תשולם בנפרד . הגוון וסוג הצבע עפ"י אישור האדריכל .**

פרק 12 עבודות אלומיניום

1. עב' האלומיניום יבוצעו ע"י מפעל בעל תו תקן, עפ"י הנחיות המפרט הכללי למבני ציבור ועפ"י תוכניות האדריכל ומפרטי האדריכל.
2. עבודות האלומיניום כוללות במחירי היחידה :
 - 2.1. אספקה, הרכבה וביטון משקופים עיוורים מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ.
 - 2.2. מדידה, יצור, הובלה והתקנה בשטח לרבות איטום היחידות.
 - 2.3. המזמין יבצע טסט לבדיקת עמידות מים של היחידות ע"י הקבלן.
 - 2.4. כל היחידות ימדדו ביחידות קומפלט עפ"י תאורן ברשימת אלומיניום ורשימת התגמירים.
 - 2.5. מחירי קבלן האלומיניום כוללים :
 - 2.5.1.1. עלות תכניות הגשה וביצוע.
 - 2.5.1.2. עלות כל החומרים.
 - 2.5.1.3. עלות ייצור כולל כל המכשירים והכלים הדרושים : מסורים והמבלטים השונים.
 - 2.5.1.4. הובלות ושינוע באתר.
 - 2.5.1.5. ההרכבה כוללת את אמצעי העזר לביצוע העבודה כגון : כלים, מעליות ומתקני הרמה לפי הצורך, כולל אישורים להפעלים.
3. המזמין רשאי להגדיל, להקטין, או לבטל, כל פריט ברשימות האלומיניום. הדבר לא ישנה את מחיר היחידה של הפריט הנדון.
4. כל השטחים הרשומים ברשימות האלומיניום הם שטחי הפנים החשוף של המוצרים, והם אינם כוללים את השוליים ו/או כיפופים נדרשים בהיקף. מודגש כי הקבלן איננו זכאי לכל תמורה בגין שוליים ו/או קיפולים אלה.
5. על קבלן האלומיניום להגיש תכניות ביצוע מפורטות שיכללו : פרטי המוצר, פרטי הרכבה, חזיתות, פריסות של הפריטים, חתכים אנכיים ואופקיים, פרטי איטום, פרטי עוגנים, רשימת פרזול וכו'.
6. הקבלן לא יתחיל בעבודות הייצור לפני שיקבל אישור מהמפקח והאדריכל.
7. קבלן האלומיניום יציג תעודות בדיקה המעידות על עמידות המוצרים בדרישות התקנים הרלוונטיים של הפרטים שבוצעו ע"י מעבדה מוסמכת וגורמים רלוונטיים נוספים. כל העלויות של בדיקות אלו הינם כלולים במחיר העבודה.
8. לכל מוצר יגיש הקבלן תו תקן.
9. על הקבלן לבדוק שהמוצר שיתומחר ויסופק לא יהיה פחות מהנדרש בתקן גם אם אינו מוזכר במפורש במפרט זה.
10. חישובים סטטיים :

הקבלן יבדוק שכל המוצרים המסופקים עומדים בדרישות החישובים הסטטיים ויוכיח שכל האלמנטים של חזית המבנה כולו עומדים בדרישות הסטטיים של המוצרים. הקבלן הוא האחראי הבלעדי להשלמת החישובים הסטטיים בנוגע למוצרים המותקנים.

בהגשת המכרז, הקבלן מאשר שלקחו בחשבון את הצורה ואת גובה הבניין, עומסי הרוח (החיוביים והשליליים) וכל הכוחות הפועלים על הבניין לצורך החישובים הסטטיים.

נדרש להגיש חישובים סטטיים המאושרים ע"י קונסטרוקטור על פי דרישות האדריכל ויועץ האלומיניום ולידע את הלקוח בכתב על חששות קונסטרוקטיביים כנגד הביצוע המתוכנן בזמן הגשת המכרז.

11. הקבלן יתקין בשטח פריטים על פי דרישת הפיקוח והאדריכל. לאחר ההתקנה של המוצרים לדוגמה, האדריכל רשאי לשנות את גוון פרופילי האלומיניום והחלוקה המודולארית של הפריטים. על כך לא ידרוש הקבלן תשלום נוסף.
עמידותו בבדיקה תהווה תנאי לאישור התקנה של שאר הפריטים.
12. הרכבת החלונות והדלתות תתאים לדרישות:

12.1 חלונות ת"י 1068 על כל חלקיו

12.2 ת"י 4001.

12.3 זיגוג ת"י 1099

12.4 עומסים ת"י 414.

12.5 זכוכית ת"י 938

12.6 תריסים ורפפות לת"י 1509 על חלקיו.

12.7 ההתקנה תתאים לדרישות ת"י 4068 על חלקיו.

12.8 ביצוע והתקנת קירות המסך תתאים לדרישות ת"י 1568.

12.9 מעקה לת"י 1142.

12.10 גימור פרופילי אלומיניום לדרישות ת"י 4402 חלק 2

12.11 בידוד טרמי יתאים לדרישות ת"י 1045-1

12.12 ת"י 325 ציפוי אנודיזי על אלומיניום (אילגון).

13. פרופילי האלומיניום בהם ישתמש הקבלן יהיו מ- סגסוגת 6063 מינימום. טיפול תרמי T5.
פחי אלומיניום בהם ישתמשו יהיו מסגסוגת ALMg1, חצי קשיח (AW5005A) באיכות המיועד לגמר אנודיזי.

14. זכוכיות:

14.1 הזכוכיות שיסופקו יהיו באיכות בהתאם לדרישות ת"י 938 חלק 1 ו- 2

14.2 הזכוכית שתומחר ותסופק לא תהיה פחות מהנדרש בתקן.

14.3 הזכוכיות המחוסמות יהיו ברמת חיסום A על פי ת"י 938 חלק 3, שיבוצע במפעל בעל תו-תקן ישראלי, או במפעל בעל אישור תקן אירופאי אמריקאי מקביל.

14.4 בזכוכיות המחוסמות יותר עקוש מקומי (גליות) מקסימלי של 0.2 ועקוש כללי (כפף) מקסימלי של 2 מ"מ.

14.5 הזכוכיות החשופות יעברו ליטוש יהלום בהיקף הזכוכיות, כולל הברקה.

14.6 הזכוכית בחלונות והדלתות תהיה בידודית או רבודה על פי המוגדר ברשימת האלומיניום העומדת לפי רמה D לפחות, עפ"י ת"י 1068.

14.7 הזכוכיות הרבודות ייוצרו במפעל בעל תו-תקן לזכוכיות רבודות ע"פ ת"י 938 חלק 3, או במפעל בעל אישור תקן אירופאי אמריקאי מקביל.

14.8 עובי וסוג הזכוכית בהתאם לרשימות האלומיניום, מפרט אקוסטי, מפרט טרמי ויענה לדרישות ת"י 1068 ות"י 1099 על חלקיו השונים, בהתייחס לעומסי הרוח המחושבים ע"פ ת"י 414 (משנת 2008), המחמיר שביניהם.

14.9 הזכוכיות הבידודיות יודבקו בהדבקה קרה, הכוללת איטום בוטילי פנימי וחומר הדבקה דו-קומפוננטי.

14.10 המפעל המדביק יספק אחריות בכתב ל-10 שנים לזכוכית בידודית.

14.11 חומרי האטימה שיבואו במגע עם הזכוכיות יהיו בעלי תאימות מאושרת למגע עם זכוכית בידודית ועם זכוכית רבודה.

14.12 על הקבלן לבדוק שהמוצר שיתומחר ויסופק לא יהיה פחות מהנדרש בתקן.

15. גמר פרופילים :

- 15.1 צביעה בשיטה אלקטרוסטטית של אבקת פוליאסטר סופר דור 20 מסדרה 7700, עובי 60-80 מיקרון, של חברת נירלט או ש"ע. הצבע בעל עמידות חיצונית גבוהה, יעמוד בדרישות ת"י 4402 חלק 2. הצביעה באבקה תכלול טיפול מכין כדי למנוע קורוזיה בפני השטח של הפרופיל.
- 15.2 חותמת זיהוי תוטבע על הפרופיל הצבוע, ההחתמה תיעשה אחת ל-500 מ"מ בקירוב. החותמת תזהה את שם המצבעה וסוג הצבע. אין להסיר את חותמות זיהוי הצבע עד למעמד קבלת עבודות האלומיניום ע"י המזמין. גוון האלומיניום יקבע ע"י האדריכל. האדריכל והיזם שומרים לעצמם לשנות גוון, או לבצע ציפוי אילגון במקום צבע פוליאסטר.
- 15.3 הקבלן ימציא תעודת בדיקה של עמידות הצבע בתא מלח של 2000 שעות ועמידות של 3000 שעות UV.
- 15.4 הקבלן יקפיד להגן על הפרופיל מפני תקיפה קורוזיבית באמצעות יריעה ביטומנית וכמו כן יקפיד שכל החתכים, הפינורים והחורים יהיו מוגנים. בחיבורים בין שני פרופילים יהיה חומר אטימה לסדקים צרים, בשאר הפינורים סיליקון נוזלי, כמו כן יש להקפיד לתקן כל פגם בצבע שיוצר ביצור או בהרכבה.
- 15.5 האלומיניום יצבע ע"י מצבעה מאושרת ע"י מכון התקנים ובאישור יועץ האלומיניום.
- 15.6 במידה ויבחר הגימור באילגון: גוון האילגון יבחר ע"י האדריכל. האילגון יקיים את דרישות ת"י 325 לסיווג של AA20 גוון האילגון יהיה אחיד. חותמת זיהוי תוטבע על הפרופיל המאולגן. החותמת תזהה את שם מפעל האילגון ואת סוג האילגון. עובי הציפוי יעמוד בשיעור של 15-20 מיקרון.

16. ייצור הובלה והרכבה :

הייצור יבוצע במפעל בעל תו תקן, השינוע וההרכבה יהיו באחריות הקבלן ויבוצעו על פי התקן, על הקבלן לעטוף ולהגן על כל הפריטים על למסירתם המוחלטת לידי המזמין.

17. איטום :

על הקבלן לערוך בדיקה על ידי מכון התקנים לכל הפריטים ולהוכיח עמידות בפני חדירת מים ורטיבות.

איטום פרטי האלומיניום היו באחריות הקבלן, על הקבלן להציג לאישור המזמין את פרטי האיטום לפני הביצוע.

איטום היחידות כולל מניעת כניסת אוויר דרך הפתחים.

18. אחריות הקבלן :

על הקבלן לתת אחריות לטיב המוצרים ולמניעת כניסת רטיבות לתקופה של 7 שנים.

פרק 14 - עבודות חיפוי באבן בשיטה הרטובה.

14.1 עבודות אבן בחיפוי רטוב.

14.01 כללי

א. העבודות בפרק זה מתייחסות לחיפוי קירות חוץ באריחי אבן נסורה/ פראית, לפי תכנית חזיתות האדריכל ואבן כמוגדר על ידו.

סוג האבן ומידות על פי התוכניות. עובי על פי התקן והתוכניות.

על הקבלן לספק דוגמאות לאישור לרבות ציון הספק ואישורו.

על הקבלן לספק אישורים הבאים לטיב האבן:

1. עמידות בספיגה קפילרית או ASTM הספיגות לא תעלה על 1%.
 2. חוזק מזערי לכפיפה של 45 ק"ג / סמ"ר.
 3. חוזק ללחיצה מזערי של 450 ק"ג סמ"ר.
 4. אישורי מעבדה מוכרת לאיכות האבן עמידתה בני"ל והתאמתה לאזור לרבות שחיקת רוח
- ב. באופן גורף, העבודה תבוצע על פי ת"י 2378 והמפרט הכללי בפרק 14.
- ג. המהנדס האחראי לחיפוי, הינו המהנדס האחראי לביצוע השלד.

14.02 הכנת שטחי החיפוי

בשטחים אלה יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הבאות:

- א. קיצוץ - חוטים שזורים, סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.
- ב. התזת פריימר: מטרת שכבה זאת לקשר בין שכבת האטום ובין הקיר גופא. לפני התזת הפריימר יש לסתום בעזרת טיט צמנט וערב כל כיסי החצץ. לרבות את ברזלי הזיון הגלויים.
- שכבת ההתזה הראשונית מורכבת מתערובת יבשה של צמנט חול ביחס - 1 צמנט ל-2 חול.
- התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים: סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך. אפשר גם להשתמש בשחל-לטקס-פורמולה 1 על ידי ערבוב 50 אחוז מים 50- שחל-לטקס. ההתזה תבוצע על מצע לח עם מים.
- את התערובת יש להתיז על הקירות וכיו"ב לשכבה סופית של שפריץ בעובי 3 מ"מ מינימום. שכבת ההתזה תאושר במשך יומיים ע"י הרטבה. בימים אלה יש לבדוק את הלחות של השכבה המותזת ולא להניח לה להתייבש.

- ג. שכבת איטום מטרתה לאטום את המבנה החיצוני נגד מעבר מים ורטיבות לקירות הבטון.
- עובי השכבה האוטמת 4 עד 5 מ"מ מינימום ולא יותר מ-6 מ"מ. במידה ויש לבצע שכבה עבר יותר ליישור שטח הקיר אז יש לגרד את השכבה הראשונה לקבלת חיספוס ולמרוח שכבה נוספת על גבי הראשונה.
- הנ"ל יבוצע רק באישור המפקח. רצוי לבצע שכבה אחת בלבד. התערובת: צמנט חול ביחס של: 2.5 צמנט ל-1 חול כאשר המים לתערובת יורכבו מ"סיקה 1" מעורב במים לפי יחס נפחים 1 - "סיקה 8" - 1 מים.
- יש להרטיב היטב את הקירות לפני יישום הטיח האוטם הנ"ל. יש לבצע את התערובת עפ"י הנחיות חברת "סיקה".
- במידה והחול והטיט רטוב מסיבות שונות, גשמים וכדומה, יש לערבב "סיקה-1" במים ביחס 1:2.
- לאחר היישום יש לחספס את הטיט ע"י גרוד במשור.
- אשפרת הטיח תמשך 5 ימים לפחות. ביום הראשון בין 6-7 פעמים, ובימים 3 פעמיים ביום תוך כדי בדיקה מתמדת של מצב רטיבות הטיח.
- האשפרה הראשונה חשובה ביותר ויש לבצעה מוקדם בבוקר ככל האפשר, יתכן ואפשר להתחיל באשפרה 4 שעות לאחר היישום על ידי ריסוס ערפל שיעשה בעדינות רבה ובהקפדה.
- אשפרה טובה חיונית לתפקיד טיח האיטום ועל הקבלן להקפיד על זאת במיוחד.

14.03 סוג אבן לחיפוי

- א. סוג האבן עפ"י תכניות האדריכל. עובי האבן המינימלי יהיה לפי ת"י 2378 חלק 2. העבובי יהא 3 ס"מ לפחות.
- ב. תכונות האבן המינימליות, יהיו כנקוב בת"י 2378 בחלק 1, והמחיר כולל בדיקות מעבדה לכל אוצוות אבן.
- ג. האבן תהיה בעלת מבנה הומוגני בלא שכבות, גידים, התקלפויות, סדקים, חורים, נקודות התפוררות במצב יציב וחזק - בלא כל סתימות, סדקים, וכל חומר זר המשמש לסתימה או לאיטום פגמים, אחידות בגוון - ללא כתמים. על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל משלוח של לוחות האבן.
- ד. חזית האבן, גדלי האבן ופני עיבוד האבן יתאימו לדרישות האדריכל כמוראה בתוכניות האדריכלות.
- ה. הקנט סביב ליחידת החיפוי נקי בלא בליטות, שיניים, סימני משור בולטים (בבדיקה ע"י מישוש), אחידות במבנה הקנט (צד האבן), בלא סימני גידים, סדקים, או חורים.

ו. יחידות החיפוי יהיו אחידות בעובי ומלאות אם לא יצויין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות.

ז. מידות יחידות החיפוי יהיו בהתאם לתכניות האדריכל והן תהיינה חתוכות בזוויות של 90 מעלות בלא סטיה מהמידה הנדרש.

ח. אבן שלא תענה על הסעיפים והדרישות הנ"ל תפורק.

ט. סבולות במידות האבן : אורך +/- 2 מ"מ . רוחב +/- 1 מ"מ .
עובי +/- 0.5 מ"מ .

ב צוע : חריגה מניצבות וממישוריות +/- 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה של האבן .

עיגון בין קירות שלד ובין שכבות החיפוי.

14.04

הערה: בהיעדר הנחיה/דרישה לאלמנטי נירוסטה, כל פריטי הפלדה כגון עוגנים, קוצים ורשתות, יהיו מגולוונים בחם אלא אם כן צויין שיהיו מנירוסטה (פלבי"מ). כאשר נדרש פלבי"מ – הלה יהיה מסוג 316 בלבד.

1. בזמן בניה ויציקת שלד בנין, קירות בטון וכד', יש להוציא עוגני ברזל מצולע קוטר 8 מ"מ מגולבנים בחם ניצבים לקיר הבטון במידת אורך כולל של 23 ס"מ בכמות 6 יח' למ"ר קיר (משבצות 42/40 ס"מ), או לקבע רשת בגג החיפוי ע"י מיתדים מגולבנים בחם בקצב הנ"ל.
2. בקירות בלוקים מידת עוגן הברזל כולל כיפוף 30 ס"מ מוט העוגן חייב להמצא לכל עומק הבלוק פחות 1 ס"מ בקצב 42/40 ס"מ (6 יח' למ"ר קיר).
3. יצוב רשת 10X10 מגולבונת בחם קוטר 6 מ"מ כולל מרווחיות פלסטיק בגב המעוגנת ומחוזקת לעוגני הקיר. במרכז מרוח בין הקיר לבין גב האבן הציפוי חפיית הרשתות בחזית – 2 משבצות.
4. בקו הקרקע תוצא שן בטון מהרצפה או מקורת יסוד כתושבת לציפוי, מעל הפתחים ייקבע זוויתן מגולוון כתושבת.

14.05

קישור בין החיפוי לשלד הבנין

- א. אחרי ביצוע עבודות ההכנה כמתואר לעיל שיאושרו ע"י המפקח אפשר יהיה להתחיל בהרכבת לוחות חיפוי עם עוגני חיבור/חיזוק מותקנים בהם כמתואר להלן ובמילוי בטון בין שלד הבנין חומר הציפוי/חיפוי.
- המרווח שבו יוצק הבטון הוא כ-4 ס"מ מאחורי לוחות האבן והתערובת תהיה דלילה "שמנת" ביחס של 1 צמנט, 1.5- חול גס, ו-1 אגרגט מסמסס. יש להוסיף מוספים לתערובת הבטון, כדי להפוך את הבטון אטום למים, לאלסטי יותר ומתאים יותר לספיגת הבדלי התפשטות הטרמית בין הבטון עצמו לבין השיש/האבן.
- ב. הבטון צריך להיות דליל דיו כדי שיוכל להתפשט ולמלא לגמרי את החלל שבין לוח האבן לבין השלד. ההשפעה ההידרוסטטית של יציקת הבטון תמנע באמצעות יציקות חוזרות ונשנות כאשר כל יציקה לא תעבור את גובה 10-15 ס"מ, והיציקה הבאה תתבצע רק כאשר הקודמת התקשתה דייה.
- ג. על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הני"ל עליו לבדוק לפי בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה לפני השמוש במוספים עליו להתאים (תוך התיעצות עם יצרני המוספים או בעלי מקצוע מנוסים) את סוג המוסף לסוג האבן שיבטיח העדר כתמים.
- ד. בכדי ליצב את יישום הטיט כנגד הקלקר, יש להקדים התזה צמנטית דקה על הקלקר, הכולל דבק הידבקות לקלקר. שכבה זאת תשמש כמקשר בין הקלקר לבטון שבגב האבן. הקבלן יבצע מקטע מדגמי לקביעת החומרים ויישומם.

14.06

שיפור הדבקות לוחות החיפוי לשלד הבנין ע"י חירוף פני צד הדבקות

- מאחר וצד הדבקות השיש לשלד הבנין חלק (מסיבת חיתוך ועיבוד האבן ע"י סיגמנט יהלום) ומצב זה דוחה התקשרות מלאה בין חומר בטון הקישור ליחידת החיפוי, חייבים ליצור מקדמי בטחון ברמת ההדבקות (בלא כל קשר לעגון מכני) ומקדמים אלו יתקבלו ע"י חירוף או סיתות הלוחות שיבוצע בהתאם לפרוט הבא:
- חירוף פני שטח ההדבקות של יחידת החיפוי שיעשה בעומק של כ-2 מ"מ ובכיוון אופקי או אלכסוני.
- החירוף יהיה לא פחות מ-70% משטח פני הדבקות של יחידת החיפוי ויבוצע ע"י חירוף מכונה או חירוף יד, אך בבקרה על אי החלשת מבנה, וחוזק חומר החיפוי.

- 14.07 טיפול ביחידת החיפוי (האבן) לפני חיפוי על קיר השלד**
- א. בדיקת טיב ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
- ב. הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך כ-10 דקות, ונקיון מכל חומרי זהום ואבק. ההספגה היא דרך יעילה יחסית למניעת היווצרות כתמים בחזית יחידות החיפוי וגם דוחה בזמן הראשון של התקשות בטון המילוי את החומרים המזהמים שיעברו לפני לוחות החיפוי.
- ג. לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ-10 דקות) לייבוש בהתאם למזג האוויר. מצב זה של רוויה מונע ממים אחרים (מי ההתקשרות) להיספג לכל עובי הלוח. את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי ולמנוע לכל זיהום.
- 14.08 חומר העיגונים (אנקרים) של האבן**
- כל עיגון חייב להיות מחומר יציב שלא ייפגם מכל מגע עם חומרים זרים העלולים להמצא סביבו, כגון: חומרים כימיים או אחרים המומסים או המותקפים מרטיבות או ממי גשמים. העוגנים יהיו מפלביים בלבד 316.
- עוגנים אלה יהיו בעלי עמידות מכנית מעולה ועל הקבלן לצפותם/לכסותם ולעטפם בבטון בזמן היציקה מבלי להשאיר חלקים גלויים של עוגנים לא מכוסים בבטון. קוטר העוגן המינימלי יהיה 4 מ"מ כיפוף לפי פרט (חל איסור על שימוש במוט מגולבן).
- 14.09 צורה והתחברות העוגן ללוח/אריח החיפוי**
- א. כל לוח חיפוי חייב להתמך ב-4 עוגנים לפחות. מיקום קידוח חור לעיגון יימצא קרוב ככל האפשר לצד הצד החיצוני של האבן, כך שהמחיצה הפנימית שעליה מופעל המאמץ המירבי, תהיה בעלת עובי מירבי, והמחיצה החיצונית תשמש לחפות על העוגן.
- ב. עיגון בעל קוטר של לא פחות מ-4.0 מ"מ יוחדר לקידוח חור בקוטר 6 מ"מ ועומק הקידוח 15.0 מ"מ מעל עומק חדירת העיגון וזאת לאפשר לנקודת החיבור לקבל את מרווח ההתפשטות הנדרש. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח חייב להמצא 15 מ"מ לפחות פנימה מגב האבן (מידת נטו אבן) מתחת לקצה יחידת החיפוי ולא באיזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.
- ג. יש למקם את שני עוגנים עליונים ברום האבן או מהצד בחלק העליון של הלוח, והשלישי בצד האבן בחלקו התחתון במרחקים של 7 ס"מ מפנינת היחידה.
- 14.10 זווית נושאת**
- בכל מפלס קומה שמעל לתחתונה יוצמד לשלד הבטון זווית 80/80/8 שיגולוון באבץ חם לפי ת"י לגילבון. הקבלן יוכיח את עובי הגילוון בתעודות ותערך בדיקת ת"י לכך. קביעת הזוויתן לבטון תהיה ע"י מיתדים מכניים UPAT מסוג EXA בקוטר 12 מ"מ ובחדירה של 100 מ"מ לבטון, קצב המיתדים - 500 מ"מ, מיקום המיתדים 25 מ"מ מהפן העליון של הזוויתן.

14.11

מרווחי פוגות

התקנת הלוחות צריכה להעשות כך שכל לוח ולוח לא יעיק על הלוחות שמתחתיו וחומר האטימה של הפוגה יימצא תמיד במצב של לחץ חלש יותר מחומר החפוי עצמו. ישנם חומרי אטימה שונים אך ניתן להשתמש בצמנט לבן עם פודרה קוורץ ביחס 1:2 ובתערובת מים למצב נוח לעבודה. בין קירות לתקרות קו עיגונים מכניים, יש לאטום בחומר גמיש (לא על בסיס שומני). לפני הכיחול - האטימה יש להספיג במרווחים את הקירות והשיש במים לדחיית כל אבן או חומר זר ולאחר האיטום להרטיבו משך ימים מספר. בחיבורים אופקיים אפשר להשתמש במלאי רווח "ספייסרים" חד פעמיים, כדי להשיג את האחידות הדרושה. אלה מורכבים מטריזים עשויים עץ רך ולא צבוע, אך חוזקו בקריסה מספיק. הטריזים הללו, יונחו אופקית וכ-2 ס"מ מאחורי השפה הקדמית של הלוח ויסולקו לפני אטימת הפוגות, אך לא פחות מ-50 שעות לאחר הנחתם. גם לגבי חיבורים אנכיים יש להשתמש בטריזים לאחר שהעץ הושרה במים וספג אותם.

14.12

תפרי התפשטות

- בכל גובה קומה, ובכל 5.0 מ' לכל היותר, לאורך המבנה יינתן תפר הפרדה מלא לכל עומק הטיט של 1 ס"מ. תפר זה ייאטם לעומק 2 ס"מ ע"י מסטיק SIKAFLEX, PRO 2 תוצרת SIKA או שווה ערך.
- סתימת תפרים אחרים המתוארים בפרטי האדריכל יהיה ע"י פרופיל גיבוי עגול ומצולב מפוליפרופילן ומסטיק דו-קומפונטטי.

14.13

שמירה על נקיון חומרי הציפוי

בחומר ציפוי שאינו בעל ליטוש מלא וסופי קיימת ספיגת לכלוך תוך כדי העבודה מחומרים נלווים כגון: טיט, מלט וכדומה. באחריותו של הקבלן לסלק מבעוד מועד כל חומר זר מזהם. הטיפול המינימלי הוא כי לאחר חיפוי האבן, בפרק זמן של עד 1 שעה לנקות עם ספוג רטוב ומים, ולשטוף את האזור.

14.14

דוגמאות

- א. על הקבלן להגיש לאישור המתכנן דוגמאות אריחי החיפוי.
- ב. על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי החיפוי דוגמת החיפוי באתר בשטח של כ-12 מ"ר נטו שתכלול את רוב הפריטים הטיפוסיים של החיפוי לרבות מסביב לפתח טיפוסי בהתאם להוראות המפקח.

14.15

תכולת המחירים

1. הבצוע תהיה בחזית הקיר ובהיקף פתחים מחופים, נטו - לאחר הורדת הפתחים.
2. הבצוע כולל בין היתר את כל האמור במפרט הכללי והמיוחד לרבות הפיגומים הדרושים למשך כל תקופת הביצוע, טיט שכבת האיטום, רשת מגולוונת, מיתדים, זויתנים, אביזרי חיבור למיניהם, חוטי נירוסטה, אבן כנדרש, ניקוי וסתימת פוגות.

3. לא תשולם שום תוספת מחיר עבור ביצוע חיפוי האבן לפי כל פרטי התכניות ודרישות המפרט, פרט לתוספות המצויינות במפורש כתוספת במסגרת הסעיפים לעיל, ויצויינו גם כסעיפים נפרדים בכתב הכמויות ואשר המזמין ו/או בא כוחו יזמין את ביצועם במפורש (בכתב).
4. מחירי החיפוי כוללים שילוב קטעים מסוגים שונים של האבן, ו/או ביצוע ציפוי מורכב מכמה סוגים של האבן.
5. בצוע ציפוי/חיפוי/ריצוף כוללים הכנת תכניות S-D למערכת הנושאת ולא למנטי האבן לאישור המפקח.
6. הביצוע ומילוי תפרים למיניהם שמיקומם יקבע לפי המפרט ולפי הנחיות המפקח (סוגי חומרי גיבוי, מילוי וסתירת התפרים לפי אישור המפקח).
שמירה והגנה על משטחים מרוצפים או מחופים כלול במחיר על פי שיטה שתקבע ע"י המפקח בהמלצת היצרן.

עיריית נתיבות

**מתנ"ס והיכל תרבות לקהילה החרדית – נתיבות
מערכת מיזוג אוויר ואורור**

מפרט טכני

המתכנן: אהרון מילנר הנדסה – מהנדס יועץ
ת.ד. 528 להבים
טל: 054-4800632 פקס: 077-5509341
aharonm.eng@gmail.com

אפריל 2023

רשימת המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד ממכרז זה

מסמך שאינו מצורף			מסמך מצורף	המסמך
המפרט הכללי לעבודות בנין ומפרטים כלליים אחרים.				מסמך ג'
שנה	שם	מס'		
1996	מוקדמות	00		
1997	מתקני חשמל	08		
1991	עבודות צביעה	11		
1996	מתקני מיזוג אויר	15		
			תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג'1
			מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג'2
			כתב כמויות	מסמך ד'
			תנאים מיוחדים	מסמך ו'
			מפרט עבודות חשמל בטבע	נספח א'

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשהב"ט ולצה"ל.
כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי המכרז בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המסמכים הנזכרים במכרז/חווזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
הצהרה זו מהווה נספח למכרז/הסכם זה והנה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, תל-אביב.

חתימת הקבלן: _____

פרק 15 - עבודות מיזוג אוויר**15.01 היקף העבודה:**

הקבלן יבצע מתקני מיזוג אוויר מרכזית לפי הפירוט העיקרי הבא:

- מערכת VRF מסוג HP למיזוג אוויר.
- יחידות מיזוג אוויר מאוחדות (פקג').
- מזגנים מפוצלים
- מערכות סינון אב"כ
- מפוחי אוורור, הוצאת עשן.
- תעלות, תריסים, מפזרים, מדפי אש ומדפי וויסות.
- עבודות חשמל, פיקוד, בקרת DDC ולוחות הפעלה מרחוק.

15.02 תיאור העבודה

- עיריית נתיבות בונה מבנה חדש עבור הקהילה החרדית מתנ"ס והיכל תרבות. מערכת מיזוג האוויר תהיה כדלקמן:
- א. מערכת מיזוג האוויר של המתנ"ס תהיה ע"י מערכת VRF מסוג HP מרכזית. המיזוג בכיתות, במשרדים ובמסדרונות תהיה ע"י יחידות VRF מסוג "קסט". האולמות והמבואה ימוזגו ע"י יחידות VRF מתועלות.
 - ב. מערכת המיזוג של האודיטוריום והבמה ע"י יחידות מיזוג אוויר מאוחדות (פקג'), המבואות ואחורי הבמה ימוזגו ע"י יחידות VRF מתועלות, חדרי השחקנים ימוזגו ע"י יחידות VRF מסוג "קסט".
 - ג. השירותים בהיכל יאווררו ע"י מערכת תעלות אוורור ומפוח צנטריפוגלי שיותקן על הגג.
 - ד. השירותים במתנ"ס יאווררו ע"י מפוחי יניקה IN – LINE.

5.03 תנאי תכנון**א. תנאי אקלים חיצוני:****בקיץ:**

תרמומטר יבש לתכנון - $37^{\circ} C$

תרמומטר לח לתכנון - $21^{\circ} C$

בחורף:

תרמומטר יבש לתכנון - $5^{\circ} C$

ב. תנאי פנים לתכנון:**בקיצ:** $23 \pm 2 \text{ C}$ 55% ללא בקרת לחות**בחורף:** $21 \pm 2 \text{ C}$.**ג. מפלסי רעש פנימי מותרים**

מפלס הרעש כתוצאה מפעולת מפוחי יניקה, לא יעלה על 65 dbA, מדוד במרחק 1 מטר מן היחידה.

מפלס הרעש מיחידת מפוח נחשון, לא יעלה על 40 dbA מדוד במרחק 1 מ' מהיחידה במהירות הגבוהה.

מפלס הרעש כתוצאה מפעולת יחידת טיפול באוויר, לא יעלה על 55 dbA, מדוד במרחק 1 מטר מן היחידה (SOUND PRESSURE LEVEL) בסקאלה A.

מידת הרעש כתוצאה מפעולת המזגנים לא יעלה על 42 dbA מדוד בכל מקום בחללים הממוזגים. אם לא יתקבלו מפלסי רעש הנדרשים יוסיף הקבלן על חשבוננו, משתיקי רעש, בידוד אקוסטי, בולמי רעידות וכד' – עד לקבלת רמת רעש הרצויה.

15.04 תכניות עבודה ומפרטי ציוד

בנוסף לאמור בסעיף 150042 במפרט הכללי יספק הקבלן תכניות עבודה:

- שרטוטי ייצור והרכבה של כל התעלות.
- שרטוטי ייצור בחירת המפוחים, חישוב תפוקת הסוללות והעמדה של יחידות הטיפול באוויר.
- פרטים וקטלוגים מפורטים ומלאים של כל ציוד חדש המסופק ע"י הקבלן בתוך הקטלוגים יש לציין את כל הפרטים השייכים לדגם המוצע.
- במידה והקבלן יציע יחידות השונות במידותיהן מן המידות שבשרטוטים - אזי יכין תכניות העמדה של הציוד - לאישור היועץ.

15.05 תפר בין קבלנים

א. עבודות חשמל

- קבלן החשמל יבצע לוח חשמל חלוקה ראשי למתקני מיזוג אוויר בכל בנין, אשר ימוקם בחדר חשמל ומשם יזין את יחידות העיבוי של מערכות ה VRF, לוחות מיזוג האוויר, את המאיידים, את המפוחים שאינם מוזנים מלוח מיזוג האוויר, את יחידות המפוצלות ויחידות סינון האב"כ.

- חיבור ההזנות של לוחות החשמל יבוצע ע"י קבלן מיזוג האוויר וכלול במחיר עבודתו. ליד המאיידים והיחידות המפוצלות קבלן החשמל יכין שקע חשמלי מתאים.
- קבלן המיזוג יתאם עם קבלן החשמל את המיקום המדויק של כל ההזנות בשטח בהתאם לצידוד אשר יאושר לו.

ב. עבודות אינסטלציה

- במסגרת עבודות אינסטלציה בבניין, תוכננו זקפים לניקוז מ"א.
- ההתחברות לזקיפים- תהיה חלק מעבודות קבלן מיזוג האוויר.

ג. עבודות בניה

- כל הפתחים בבטונים, יוכנו ע"י קבלן הבניין. כל שאר פתחים בקירות פנלים, בלוקים או גבס, יבוצעו ע"י קבלן מ"א. באחריות קבלן מיזוג האוויר לסמן הפתחים הדרושים לו מקבלן הבניין.
- בכל מעבר תעלה או צנרת דרך קיר תבוצע ע"י קבלן המיזוג מסגרת עץ שעבר אימפרגנציה, לאחר ביצוע מעבר התעלה או הצנרת, באחריות קבלן מיזוג האוויר לאטום המעבר ע"י בידוד אקוסטי דחוס במרווח בין המסגרת לתעלה ומסגרת פח מגולוון. יש להקפיד שלא יהיה מגע בין מסגרת הפח לתעלה או הצנרת לפי פרט של יועץ האקוסטיקה.
- בסיסים לצידוד מיזוג אויר ואורור יוכנו ע"י קבלן הבניין אך באחריות קבלן המיזוג להכין תוכנית בסיסים לביצוע אשר תוגש לאישור מוקדם.
- קדחים או חציבות בבטונים לא יבוצעו ללא אישור בכתב מיועץ הקונסטרוקציה במבנה.
- מעברי צנרת בקירות הממדים יאטמו ע"י קבלן מיזוג האוויר לאחר התקנת הצנרת המבודדת ע"י חומר אטימה כדוגמת MCT או שווה ערך מאושר ע"י פיקוד העורף.

15.06 מערכת מיזוג אוויר מסוג VRF.

- א. שיטת מיזוג אוויר של הפרויקט היא **VRF** (נפה קרר משתנה הכוללת) יחידות עיבוי מטיפוס **Heat PUMP**, יחידות איוד מדגם נסתר, צנרת נחושת ואביזרי צנרת לחיבור בין יחידת העיבוי ויחידות האיוד, חיבור תקשורת בין היחידות. ומתאם תקשורת לבקרה מול הבקרה הראשית של החברה. על הקבלן להתבסס בהצעת המחיר על ציוד **VRF** כדוגמת תוצרת "סמסונג" או "טושיבה" או "LG" או "דייקין" או ש"ע מאושר. המערכת תתאים לפעולה גם כאשר הטמפרטורה החיצונית תהיה $+45^{\circ}\text{C}$
- ב. הקבלן המבצע חייב להיות בעל ניסיון מוכח בהתקנת מערכות מעין אלו. תנאי לקבלת העבודה הינה צירוף רשימת עבודות בשיטה זו שביצע וכן רשימת ממליצים.

ג. **יעילות תרמודינמית**: ליחידת החוץ היעילות התרמודינמית (c.o.p) בפעולה בתפוקה מלאה תהיה גבוהה מ 3.4. ביעילות זאת יחידות העיבוי עומדות בשיפור של 15% מהתקן הנדרש

של ASHRAE

ד. מערכת מיזוג אוויר תכלול ציוד בשיטת נפח קרר משתנה:

- סוג הקרר 410A.

- יחידת העיבוי תכלול יחידות מודולאריות מסוג אינוורטר.

- יחידות איווד מסוג תקרתי נסתרת עם תעלות.

- מערכת גז מושלמת כולל אביזרים של ספק הציוד.

- מערכת פיקוד ובקרה להפעלת היחידות ושליטה מרכזית.

ה. המאיידים יהיו מסוג יחידה אופקית נסתרת ללחץ בינוני, או מסוג קסטתה קומפקטית.

ו. באחריות הקבלן לספק כבל, פלג ותוכנה מקורית של היצרן עם שם משתמש וסיסמא, להתחברות מרחוק ושליטה על המערכת ע"י מחלקת האחזקה של עיריית נתיבות, ספק הציוד יעביר שתי הדרכות (מינימום) על התוכנה

ז. **מחיר מערכת מיזוג אוויר נפח קרר משתנה כולל אחריות ושירות למשך שלוש שנים כולל ציוד, אביזרים, צנרת נחושת, קרר, בקרה, עבודות התקנה.**

ח. **צנרת נחושת ואביזרים**

- צנרת הנחושות תבוצע על ידי עובדי הקבלן או על ידי קבלן משנה, שאושר והוסמך על ידי יצרן הציוד ו/או נציגו בארץ וכן ע"י המזמין. כל העבודות, יבוצעו באחריות הקבלן עם פיקוח של נציג ספק הציוד. הקבלן יכין סכמת צנרת גז לאישור של יצרן הציוד ו/או נציגו בארץ.

- כל הצינורות יהיו ישרים, ללא פגמים ונקיים לחלוטין. צנרת הנחושות תהיה מסוג קשיח דגם L. על הקבלן להקפיד על שמירת ניקיון הצינורות עד להתחלת עבודות ההתקנה. בכל מקרה שלמפקח מטעם המזמין יהיו הערות לטיב, ניקיון, אחסון, חיתוך, הלחמת צינורות, על הקבלן להחליף את הצינורות מיד ועל חשבונו.

- **הקבלן חייב להשתמש באביזרי צנרת נחושת שיספקו על ידי יצרן הציוד בלבד.** שימוש באביזרי צנרת שאינם מקוריים יגרום לפסילת עבודות הצנרת ולדרישה להחלפת הצנרת. על הקבלן לבקש אישור ספק הציוד להתקנת ונטילים במספר מקומות בצנרת הנחושת.

- **מפל טמפרטורה של צנרת הגז לא יהיה מעל 2 מעלות פרנהייט!**

- חומר : צנרת ללא תפר עשויה מנחושת זרחתית דלת חמצן תואמת לתקן C1220T-OL.

- מידות הצנרת יוגדרו ע"י ספק הציוד באישור המפקח.

- קשתות יהיו אך ורק מסוג Long radius.

- הקבלן יתקין ברזי ניתוק בענפים של צנרת הנחושת. הברזים צריכים לאפשר הפרדת מערכת הגז למספר חלקים לביצוע בדיקת נזילות כאשר יש חשד לנזילות. הברזים יותקנו במקומות נגישים. על הקבלן לקבל את אישור ספק הציוד לסוג הברזים ומיקומם ואת אישור המפקח לאופן התקנתם ומיקומם. מחיר ברזי הניתוק כלול במחיר מערכת הגז.
- חומרי הלחמה : **חומרי הלחמה להלחמת נחושת המכילים 5% סילפס לכל הפחות !!!**
- על הקבלן להקפיד על ביצוע הלחמות ברמה גבוהה כדלקמן:
 1. שמירת צינורות ואביזרים סגורים עד לתחילת ביצוע עבודות ההלחמה.
 2. ניקוי צינורות ואביזרים.
 3. הזרמת גז חנקן יבש בצינורות תוך כדי ביצוע הלחמות.
 4. בדיקת אטימות צנרת על ידי גז חנקן בלחץ **600PSI**. יש לקבל אישור מפקח המזמין על שמירת הלחץ ללא שינוי במשך 24 שעות בתנאי טמפרטורה זהים.
 5. במידה ומתגלה נזילה יש להחזיר לבדיקת אטימות למשך 24 שעות לאחר תיקון הנזילה.
 6. ואקום 25 מ"מ כספית.
 7. יש לקבל את אישור המפקח לשמירת ואקום במשך 24 שעות. על הקבלן להודיע למפקח על ביצוע עבודות הלחמה, בדיקת נזילות, ואקום, מילוי קרר למפקח כדי שהמפקח יוכל לבדוק את עבודת הקבלן באופן שוטף.
- במידה והקבלן דילג על אחד השלבים בביצוע העבודה או לא תיאום ביצוע העבודה עם המפקח, המזמין רשאי לדרוש ביצוע חוזר של פעולות הנ"ל. על הקבלן להציג אישור ספק הציוד שעבודות ההלחמה ובדיקת נזילות בוצעו לשביעות רצונו.
- עבור קרר R410, עובי צנרת נחושת רכה יהיה כדלהלן : עד קוטר של 1/2" כולל, עובי דופן 0.8 מ"מ, מ קוטר של 5/8", עובי דופן של 1 מ"מ, מקוטר 3/4", עובי דופן של 1.2 מ"מ.
- במערכת קרר R410A צנרת 7/8" ומעלה תהיה קשיחה.**
- ט. צנרת הנחושת תבודד עם בידוד שיסופק על ידי ספק הציוד (בידוד צנרת והאביזרים). לחילופין הקבלן יבודד צנרת הנחושת עם שרוולי גומי סינטטי שלמים מותאמים לקוטר צינורות הנחושת ללא חיתוך והדבקה, בעובי של לפחות 12 מ"מ בתוך הבניין ובעובי 19 מ"מ מחוץ לבניין הקבלן יציג אישור ספק הציוד לסוג ועובי הבידוד. אביזרי הצנרת יבודדו עם אביזרי בידוד שיסופקו על ידי ספק הציוד. בידוד הצינורות יעמוד בדרישות ת.י. 1001. אין להשתמש בעטיפת סרט פי.וי.סי. לבידוד הצינורות. כיסוי הבידוד יבוצע על ידי תחבושת וסילפס.
- מעבר צנרת בקיר הממ"ד יבוצע ע"י שרוול תקני ואטימתו ע"י MCT או חומר אחר מאושר ע"י פיקוד העורף.
- י. בידוד הצנרת יהיה כמפורט בטבלה להלן:

מיקום הצנרת	חומר בידוד תרמי	הגנה נוספת
פנים המבנה	ארמפלקס/ וידופלקס בהשחלה	לא נדרש
על רצפה בתוך המבנה	ארמפלקס/ וידופלקס + סילפס + בד גאזה	תעלת פח מגלון
מחוץ למבנה	ארמפלקס/ וידופלקס + סילפס + בד גאזה	פח צבוע לבן

- יא. על הקבלן לבצע סימון ברור של צנרת הנחושת או על ידי מדבקות בצורת חץ (אורך מינימאלי 20 ס"מ) או על ידי צביעת כיסוי הבידוד.
- יב. יחידות האיוד יהיו לקירור וחימום. היחידות יותקנו ע"ג מוטות תלייה לתקרה של המבנה וקפיצים בעלי שקיעה סטטית של "1. היחידות לא יותקנו בגובה מעל 30 ס"מ מעל לתקרה הכפולה (התותבת). באחריות הקבלן להתקין את היחידה בתקרה בצורה שתאפשר גישה נאותה לתחזוקה.
- יג. על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמתכנן תוכניות ביצוע של הצנרת שהוכנה או אושרה על ידי ספק הציוד כולל שם ומספר קטלוגי של היחידות, האביזרים, אורך וקוטר צנרת, סוגי ועובי בידוד. מהלך המדויק של הצנרת יקבע במקום בהשתתפות המפקח, מתכנן מיזוג אוויר, הקבלן, קבלן משנה לעבודות צנרת וספק הציוד.
- יד. **הקבלן יספק לוח חלוקה עבור המודולים של יחידת העיבוי. מחיר הלוח כלול במחיר המערכת..**

15.07 יחידת מיזוג אוויר מרכזית מסוג מארז מאוחד.

א. כללי:

היחידה תהיה מוצר מוגמר של יצרן ידוע ומנוסה דוגמת מתוצרת "יוניק" או "אוריס" או שווה ערך מאושר. היחידה תהיה לקירור וחימום. היחידה תתאים לגז חדש R410A. היחידה תתאים לכל הדרישות והנתונים שבמפרט זה וכתב הכמויות. היחידה תהיה לתפוקת קירור וזרימה קירור בהתאם לטבלת הציוד והתוכניות. מערכת צנרת ליחידה תכלול כל אביזרי גז הדרושים כולל קולטי נוזל, מפרידי טיפות וכו', וכולל כל ההגנות הנלוות.

היחידה תכלול לוח חשמל ובקרה כחלק מהיחידה וכל החוטים הנדרשים.

היחידה תוצב על גבי בולמי רעידות קפיציים כדוגמת תוצרת "MASON" דגם "CIW" בעלי שקיעה סטטית של "1 או שווה ערך מאושר.

היחידה תתאים לעבודה רציפה בתפוקה מלאה בטמפרטורה חיצונית של $40^{\circ}C$. בתנאי קיצון של C 45° תופעל היחידה במצב פרוק על פי הצורך.

ב. מדחסים

המדחסים יהיו מטיפוס סקרול הרמטי מסוג אינוורטר או דיגיטלי, ויפעלו עם גז R 410A דוגמת תוצרת קופלנד או ש"ע. כל מדחס יכלול שני שסתומי ניתוק אינטגרליים. כל מדחס יצויד במשאבת שמן הפועלת באופן זהה בשני כווני סיבוב. המדחסים יצוידו עם מפרידי נוזל למניעת מכות נוזל בכניסה למדחס. כמו כן יותקנו מפרידי שמן. כל מדחס יצויד במחמם אגן שמן בגודל מתאים לפי הנחיות ייצרן. כל מדחס יועמד ע"ג בולמי רעידות קפיציים למניעת מעבר רעידות אל הסביבה. המדחסים יצוידו בממסרי השהיה למניעת התנעה תכופה, והפסקת פעולת מדחסים – בפעולת PUMP DOW. לכל מדחס יהיו הגנות לחץ גבוה והגנת לחץ נמוך. כמו כן יהיו הגנות ליפופי מנוע למדחסים והגנת יתרת זרם. המדחסים יהיו עם מקדם C.O.P גבוה.

היחידה תכלול קבלים לשיפור כופל הספק ל 0.92.

ג. מפוחים:

המפוחים ייוצרו לפי הוראות פרק 15 במפרט הכללי וכן בהתאם למפורט:

המפוחים יתאימו לכל דרישות טבלאות הציווד. מפוחים יהיו צנטריפוגליים עם כפות אחורה מסוג "פלאג" עם מנוע EC כדוגמת תוצרת Ebmpapst דגם K3G מאוזנים סטטית ודינמית לפי תקן ISO 1940. המפוחים יכללו מישרי זרימה להפחתת הרעש של המפוחים, תעודת איזון תוגש עבור כל מפוח כחלק מספר המתקן, המפוחים יהיו במבנה פח שחור מרוחק וברגים, בעובי 3 מ"מ. כל חלקי המפוחים ייצבעו באפוקסי בשתי שכבות. המסבים יהיו כדוריים מתייצבים מאליהם בעלי אורך חיים מחושב של 100,000 שעות.

למנועי המפוחים יהיה מגע לתקלה ופידבק אנלוגי למהירות הסיבוב של המנועים.

המפוח והמנוע יותקנו על גבי בולמים קפיציים לשקיעה של מינימום 1". בין המפוח לבין תא היחידה יותקנו מחברים גמישים

ספיקת המפוחים תימדד במפעל היצרן, לאחר גמר בניית היחידה, ביצועי המפוחים יוטבע על שלט חרוט שיוצמד ליחידה.

מפוחי מעבה יהיו ציריים מסוג AEROFOIL, מאוזנים סטטית ודינמית, שקטים מאד בפעולתם דוגמת זיל אבג. ספיקת המפוחים לא תפחת מ 900 CFM לטון קירור.

ג. מסננים:

המסננים יהיו בשתי דרגות. דרגה ראשונה ליעילות נמוכה מטיפוס אמרגלס לזריקה בעובי 2", דרגה שניה ליעילות 30% כדוגמת FARR 30/30.

המהירות ע"פ המסננים לא תעלה על 400 FPM. המסננים יהיו עם מסגרות מפה מגולוון ורשתות משני צדי המסננים .

ד. מבנה היחידה:

מבנה היחידה בצד המאייד יהיה עשוי מפחים ופרופילים מגולוונים, לחילופין מפרופילים מאלומיניום כדוגמת תוצרת AROSIO , דגם TTC-2 , הכוללים חציצה תרמית מובנית באמצעות מחבר פלסטי המהווה חלק אינטגרלי מהפרופיל. לא תאושר חציצה תרמית באמצעות הלבשת פרופיל עזר פלסטי. הפינות יהיו מאביזרים מוכנים. לא תותר הזעה על הפרופילים. המבנה יהיה מחוזק וקשיח בצורה שתבטיח מפני רעידות בעת פעולה. ליחידה יהיו דלתות גישה נפתחות על צירים משני צדי היחידה. דלתות הגישה יצוידו בצירים מסיביים ובסגרים מסיביים הלוחצים על הכיסוי בזמן הסגירה.

הפנלים יהיו מגולוונים וצבועים במערכת צבע מתועשת אפוקסי אלקטרוסטטית בעובי 100 מיקרון. הדופן החיצונית של הפנל תהיה מפה בעובי 1.25 מ"מ. השלדה תיצבע בצבע מקשר ווש פריימר ושתי שכבות צבע עליון. מפרט הצבע יוגש לאישור. הפנלים בצד המאייד יהיו עם בידוד טרמי אקוסטי בעובי 2" לפחות עם ציפוי פח פנימי בעובי 6 מ"מ לפחות.

לכל חלק פנימי של היחידה תהיה גישה נוחה ע"י פרוק פנל שמידותיו לא יעלה על 100 X 60 ס"מ. פנלים שדורשים פירוק תקופתי יסגרו ע"י ידיות מסיביות דוגמת "עוז און". רמת הגימור של היחידה ובעיקר של פנים היחידה תהיה גבוהה, מתאימה לחדר נקי, וכל חיתוכי פחים ילוטשו לפני הצביעה .

בכניסות האוויר החיצוני ואויר החוזר ליחידה יותקן תריס ממונע כחלק מהיחידה. התריסים יהיו בעלי מבנה מחוזק, מטיפוס רב להבי, כדוגמת תוצרת מפזרי יעד דגם DMP-WL או שווה ערך מאושר. הלהבים ינועו באופן נגדי ויכללו כ"א אטם ניאופרן לאורך קצה הלהב. התמסורת תהיה באמצעות גלגלי שיניים מוסתרים בתוך פרופיל המסגרת. המפעיל יהיה חשמלי, מתוצרת בלימו, מטיפוס מהיר בנוסף לתריס האוויר החיצוני הממונע יותקן תריס נגד גשם אינטגרלי.

ה. נחשונים:

נחשונים יהיה מצינורות נחושת קשיחים עשויים לפי תקן ASTM ובעלי עובי דופן 0.02" לצינור בקוטר 5/8". הצלעות יהיו מאלומיניום ימי. אגן הניקוז יהיה מתחת לכל שטח הנחשון עם ציפוי זפת ועם שיפוע ויציאה בצד היחידה. בסוללת איוד, יהיו עם 10 צלעות לאינטש. בסוללת עיבוי יהיו 10 צלעות לאינטש .

מהירות הפנים בסוללות לא יעלה על 500 FPM .

ו. צנרת גז ואביזרים :

צנרת הגז תיעשה מנחושת דרג L מחוברת בהלחמות כסף עם אלקטרודות המכילות לפחות 15% כסף דוגמת SILVALOY 15 .
 כל מעגל קירור יכול: משתיק רעש, מסנן מייבש, עינית מראה, קולט נוזל, מפריד נוזל, מפריד שמן, שסתומים מפוקדים, שסתום התפשטות, שסתומי סגירה לגז, וכל הנדרש ע"פ המפרט הכללי. הקבלן יגיש סכמות גז לאישור.
 הצינורות יהיו ישרים לחלוטין ומקבילים

ז. אופציות שיש לכלול ביחידה :

- יחידה מושתקת SUPER QUIET OPERATION
- מערכת שמירת לחץ יניקה.
- סוללות עיבוי ואיוד חמרן ימי.
- קבלים לשיפור כופל הספק.
- קפיצים למפוחי מאייד.

15.08 מפוחי אוורור

א. מפוחי יניקה מתכתיים

- מפוחי יניקה במבנה מתכתי יהיו צנטריפוגליים עם כניסה אחת, מתוצרת מאושרת, כדוגמת שבח או שווה ערך מאושר.
- הקבלן יגיש לאישור את המפוחים, לרבות עקומות פעולה, פרטי מבנה וצבע.
- בית המפוח ייוצר מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ לפחות. בבית המפוח יותקן קונוס אוויר ניתן לפירוק.
- המפוחים על כל מרכיביהם יצבעו בהתזה אלקטרוסטטית עם יבוש בתנור.
- המאיץ יהיה בעל כפות נטויות קדימה או לאחור, בהתאם למפורט בטבלאות הצידוד. המאיץ יהיה מאוזן סטטית ודינמית במפעל היצרן. הקבלן יגיש תעודת איזון לכל מפוח.
- המפוח יונע בהינע ישיר או בהינע רצועות, כנדרש בטבלאות הצידוד, באמצעות מנוע חשמלי תלת פאזי. המנוע יהיה מטיפוס סגור לחלוטין, TEFC.
- המסבים יהיו כדוריים מתוצרת S.K.F או שווה ערך. אורך החיים המחושב 100,000 ש"ע ללא צורך בגירוז.
- מפלס הרעש של המפוח לא יעלה על 70 DBA במרחק 1 מטר מהמפוח

ב. מפוחים ציריים

- הקבלן יספק ויתקין מפוחי יניקה ציריים, מתוצרת מאושרת נתוני המפוח יהיו בהתאם לנדרש

בתוכניות.

- מבנה המפוח יהיה עשוי חומרים פלסטיים הכוללים הגנת U.V או חומרים מתכתיים מוגנים נגד קורוזיה (מגולוונים וצבועים בהתאם).
- המפוחים יהיו שקטים מבודדים אקוסטית.
- המפוחים יהיו מבודלים מהתעלות באמצעות גמישים הכוללים במחירי המפוח.
- המפוח יהיה מאוזן במפעל היצרן, לפי תקן ISO 1940. הקבלן יגיש תעודת איזון כחלק מספר המתקן.

ג. מפוחי הוצאת עשן

- ד. הקבלן יספק ויתקין מפוחי הוצאת עשן ציריים, מתוצרת מטלפרס או שווה ערך מאושר נתוני המפוח יהיו בהתאם לנדרש בתוכניות ובטבלאות הציוד.
- ה. הקבלן יספק ויתקין מפוחי הוצאת עשן ציריים, מתוצרת מטלפרס או שווה ערך מאושר נתוני המפוח יהיו בהתאם לנדרש בתוכניות ובטבלאות הציוד.
- ו. המפוחים שיותקנו תחת כיפת השמיים וכללו קופסת חיבורים אטומה IP65 לפחות.
- ז. המפוחים יהיו מבודלים מהתעלות באמצעות גמישים חסיני אש הכוללים במחירי המפוח.
- ח. המפוח יהיה מאוזן במפעל היצרן, לפי תקן ISO 1940. הקבלן יגיש תעודת איזון כחלק מספר המתקן.

15.09 מזגנים מפוצלים עיליים מסוג אינוורטר

היחידה תהיה מוצר מוגמר של "תדיראן" בעלת תו תקן ותו אנרגיה ממכון התקנים או ש"ע אלקטרה, אלקו, אמקור. היחידה תהיה לקירור בלבד ומותאמת לעבודה רציפה גם כשהמפרטורה החיצונית נמוכה, כדוגמת שסתום "זינגר". או יחידה עילית דקורטיבית, מטיפוס "אינוורטר" כפי הנראה בתוכניות להתקנה על הקיר בגובה.

היחידה החיצונית תועמד ע"ג קונסטרוקציית פלדה מגולוונת מתאים לתקן ישראלי דוגמת שחקים או ש"ע.

צנרת מחברת תיעשה מנחושת רכה מחוברת בהלחמות כסף. קוטרי הצנרת בהתאם להנחיות ייצרן היחידות, לפי גודל היחידה ואופן ההתקנה. הצנרת תבודד בארמפלקס בעובי 12 מ"מ, עם ליפוף סרט וסילפס בעטיפה כפולה. קטעי צנרת גלויים לעין יכוסו בנוסף בתעלת פח לבן. קטעי הצינורות, סוג כבל חשמל וכבל הפיקוד- יתאימו להוראות ייצרן המזגנים. כיפופי צנרת יעשו אך ורק במכונה. צינור שיכופף ידנית ויקבל הצרה יפורק ויוחלף. הצנרת תוגן מפני פגיעות במהלך הבניה. צנרת שתינזק או תמעך תוחלף מיד וכולל ההוצאות הנלוות כולל פירוק והתקנה מחדש של הצנרת, הטיח,

הריצוף, האיטום וכו' יהיו על חשבון הקבלן. עובי הדופן של הצינורות יתאימו ליחידות עם גז ירוק 410 A. כבל חשמל יתאים להוראות בייצרון + כבל תקשורת.

15.12 תעלות פח מגולוון, שרשוריות ובידוד

התעלות תהיינה מפח מגולוון, מעוגל אחר הגולוון. עובי הפח, יהיה בהתאם למידות חתך התעלה לפי המפרט הכללי. מבנה התעלות, צורת החיזוקים והתליות יהיו בהתאם להנחיות מדריך "סמקנה" ארה"ב וכל סטייה מהנחיות הנ"ל מחייב אישור מההנדס בכתב. חיבורי התעלות יהיו אטומים בסיליקון, או מרק אפוקסי. חיבורי תעלות חיצוניות יצופו במס' ליפופי סילפסט לקבלת אטימות מלאה. פתחים ושרוולים למפזרים לא יהיו ע"ג תפר חיבור בין שני חלקי תעלה.

התעלות תהיינה מבודדות בבידוד אקוסטי פנימי "1 מתוצרת OWENS CORNING" או שווה ערך מאושר. הבידוד יודבק בדבק לא דליק, וכן יהודק בדסקיות לדופן התעלה. הבידוד האקוסטי יהיה בעל צפיפות מזערית של 32 ק"ג למ"ק עם ציפוי ניאופרן בלתי דליק. מקדם בלימת הקול יהיה 0.75 – 0.85. **בדוד תרמי ובידוד האקוסטי יעמדו בדרישות התקן הישראלי 1001.** מידות התעלה הרשום בתוכניות הנן מידות מעבר אויר נטו. לא מן הנמנע כי תהיינה סטיות מן התוכנית, שמקורן בדברים שעשויים להתגלות בשטח ולכן הקבלן אחראי לבצע מדידות מדויקות במקום לפני ביצוע התעלות ולהתריע על כל שינוי שהוא.

תעלות גמישות (שרשוריות) יהיו בעלות חתך עגול, עשויות רדיד אלומיניום כפול, מחוזק בספירלת פלדה. התעלות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים השייכים כולל תקן 1001. התעלות הגמישות יונחו בקווים ישרים. המתאמים להתחברות בין תעלות פח לתעלות שרשוריות ובין תעלות שרשוריות למפזרי האוויר יהיו עשויים קופסאות פח וצווארון עגול מבודדים בבידוד טרמי בעובי "1. קשתות יהיו ברדיוס מרכזי השווה לפחות לשלושה קטרים. בהעדר אפשרות לבצע רדיוס כנדרש תותקן קשת פח.

קבלן המשנה לעבודות פחחות, יראה למהנדס מקומות אחרים בהם ביצע ע"מ לעמוד על טיב הביצוע. המזמין רשאי לפסול את הפחח מטעמי איכות ביצוע.

תעלות יניקה, לאוורור שירותים, יהיו ללא בידוד, אך קטעי תעלות הקרובים למפוחים, יהיו עם בידוד אקוסטי פנימי "1.

תעלות יניקת עשן יהיו מפח מגולוון 1.25 מ"מ עם חיבורי אוגנים ואטמים עמידים אש בהתאם לדרישת תקן ישראלי 1001.

תעלות יניקה ממנדפים תהיינה מפח שחור מרותך עם אוגנים מרותכים. מחיר התעלה כולל הציפויים הנדרשים בהתאם לתקן ישראלי 1001 חלק 6. לתעלה יהיו פתחי שירות בהתאם לדרישת התקן. מחיר הפתחים יהיה כלול במחיר התעלה.

15.11 מפזרים, תריסים, אביזרי תעלות

- א. מחזירי אוויר יהיו מאלומיניום משוך עם להבים קבועים בזווית של 45° ועם מצערת. מחזירי אוויר יצוידו במצערות אלא אם כן צוין אחרת. מחזירי אוויר עם מסננים יפתחו על ציר לגישה למסנן ללא צורך בפירוק המפזר
- ב. מפזרי אוויר קיריים יהיו עשויים אלומיניום משוך עם עלים שתי – וערב וכאשר הקדמיים אנכיים. הם יהיו כדוגמת תוצרת ACP או מטלפרס. כל מפזר יהיה מצויד במצערת רבת להבים המופעלת ע"י בורג מהחזית.
- ג. מפזרי אוויר תקרתיים יהיו מאלומיניום משוך כדוגמת תוצרת מטלפרס דגם U.S. כל המפזרים יצוידו במצערות וויסות אוויר.
- ד. מפזרי אוויר מסוג JET יהיו כדוגמת תוצרת מפזרי יעד דגם TD 101 כולל ווסת כמויות אוויר. מחיר המפזרים יכללו גם את החיבור לתעלה הראשית.
- ה. מפזרי אוויר קוויים יכללו קופסת פח מגולוון לפיזור האוויר על פני כל המפזר. הקופסה תבודד חיצונית בבידוד 1" , ותכלול פתחים לחיבור לצינורות הגמישים. דוגמת מפזר עם קופסת פיזור תוגש לאישור. מחיר מפזר האוויר הקווי יכלול בתוכו גם את מחיר ווסת כמות האוויר, הקופסה, הבידוד וההתאמה בין הקופסה לבין המפזר והתקרה, ואטימות.
- ו. מדפי הוויסות יהיו בעלי מבנה מחוזק, מטיפוס רב להבי, כדוגמת תוצרת מפזרי יעד דגם DMP-WL או שווה ערך מאושר. הלהבים ינועו באופן נגדי ע"י גלגלי שיניים ויכללו אטם ניאופרן לאורך קצה הלהב.
- ז. מדפי שחרור עשן או מדפי אש יהיו ממונעים עם קפיץ מחזיר. המדפים יהיו בנויים מפח מגולוון בהתאם לתקן ישראלי 1001 כדוגמת תוצרת "מטלפרס". מפעילי המדפים יהיו עם שני מגעי עזר למצב פתוח וסגור. לכל מדף יסופק פתח גישה כלול במחיר המדף.
- ח. כל חלקי האלומיניום יהיו מאולגנים באלגון לפי ת"י 325 ובעובי 25 מיקרון לפחות בגוון שיבחר ע"י האדריכל. מפזרי ומחזירי האוויר הקיריים יורכבו בקיר על מסגרת עץ מהוקצע בעובי 2 ס"מ תסופק ותורכב ע"י הקבלן ועל חשבוננו. במקרים בהם מסומנת בתכניות מסגרת פלדה עם הוראה מתאימה, יספק ויתקין הקבלן מסגרת כזו.
- ט. כל חלקי המתכת הברזליים במדפי הוויסות יהיו מצופים קדמיום לפי ת"י 266 בעובי 12.5 מיקרון לפחות. המדפים ייוצרו בהתאם להנחיות תכניות הסטנדרט המתאימה.
- י. החבורים הגמישים בכניסה וביציאה ממזגנים ומפוחים יהיו עשויים בד ברזנט 800 גרם למ"ר שעבר אימפרגנציה. מבנה החבור יהיה כמצוין. חיבורים גמישים חשופים לשמש, יוגנו ע"י מכסים מפח מגולוון החבור הגמיש יורכב רפוי במידת מה. החיבורים יהיו חרושתיים דוגמת תוצרת

"DURODYNE". חיבורים גמישים של מפוחי העשן יתאימו לטמפרטורה של 250°C למשך שעותיים לפחות.

15.12 מערכת סינון אב"כ:

- א. הקבלן יספק ויתקין מערכת סינון אב"כ סמויה מותקנת בתקרה מאושרת ע"י פיקוח העורף ומכון התקנים הישראלי לתאימות לתקן הישראלי 4570.
- ב. המערכת תתאים למיגון קבוצתי, במרחבים מוגנים אטומים.
- ג. המערכת תספק אוויר מסונן למקרה של לוחמת אב"כ ואוויר נקי למקרה של לוחמה קונבנציונלית, בהתאם לדרישות פיקוד העורף וכפי שמופיע בתוכניות.
- ד. המערכת תיצור על לחץ בתוך המרחב המוגן.
- ה. המערכת תופעל ע"י מתח חשמלי רגיל בתוספת גיבוי ידני למקרה של הפסקת חשמל בחירום.
- ו. המערכת תכלול גם שסתומי הדף עם מסנן מוקדם.

15.13 צביעה וגמר שטח:

- א. כל חלקי קונסטרוקציה, תמיכות, וכד' יהיו מפרופילי פלדה סטנדרטיים מגולוונים. בנוסף, הפרופילים יהיו צבועים בשכבת ווש פריימר ושתי שכבות צבע עליון לקונסטרוקציות. בשתי שכבות צבע כרומט אבץ בעובי 50 מיקרון, ושתי שכבות צבע עליון בעובי 50 מיקרון.
- ב. תעלות גליות מפח מגולוון, כיסויי צנרת מפח מגולוון וכד' ייצבעו לאחר ניקוי צבע המותאם לפח מגולוון בעובי 40 מיקרון, ושכבת צבע עליון לקונסטרוקציות בעובי 25 מיקרון. הגוון יאושר ע"י האדריכל.
- ג. כל הברגים, מוטות מתוברגים, דסקיות וכו' יהיו מצופים קדמיום בעובי 12.5 מיקרון.

15.14 עבודות חשמל ופיקוד:

- א. כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות המפרט הכללי של משהב"ט פרק 08 וכן לפי התקנים הישראליים העדכניים, ולכל דרישות חברת החשמל.
- ב. בגמר המתקן, יבצע הקבלן בדיקה של בודק חשמל מוסמך, על חשבונו ועליו לתקן את כל הערותיו אם תהיינה. לא ישולם בנפרד עבור בדיקה זו, על הקבלן לקחת זאת בחשבון במחיריו האחרים.
- ג. הקבלן יבצע את כל עבודות החשמל, לוחות החשמל, קווי הזנה אל מנועים וציוד, קווי פיקוד לרבות התחברות ליחידות הקצה. תכניות החשמל יוגשו לאישור.

- ד. הקבלן יבצע הזנות לכל ציוד מיזוג האוויר, מלוח החשמל שבאחריותו.
- ה. הקבלן יבצע את כל החווטים מלוח החשמל לכל רכיבי מערכת מיזוג האוויר והקירור חיבורי כוח ופיקוד בכבלים מסוג XLPE למתח 1000V. הכבלים יושחלו בצינורות מברזל מגולוון או ש"ע. הקטע האחרון בין הצינורות לאביזר יבוצע בצינורות גמישים מתכתיים או ש"ע. כל הגידים ימוספרו בהתאם למצוין בתכניות החשמל
- ו. קווי פיקוד, לתרמוסטטים ולפנלי הפעלה יבוצעו בתוך צינורות או תעלות PVC או בשרוולים מתחת לטיח.
- ז. לכל יחידת ציוד, יותקן מפסק מנתק, מתאים לניתוק בעומס, כנדרש ע"פ חוק החשמל והתקן. מנתקים מחוץ למבנה יהיו אטומים IP-65 לפחות
- ח. לוח החשמל יתאים לתקן ישראלי 1419 הן מבחינת מתח ותדר, ויכלול מאמתי"ם, ומא"זים, וכל שאר דרישות התקן.
- ט. הלוחות המותקנים מחוץ למבנה יהיו אטומים IP-65 ויכללו גגון הגנה וקונסטרוקציה מפרופילים מגולוונים מתחת ללוח.
- י. הקבלן יבצע הכנות בלוח החשמל לצורך גילוי וכיבוי אש.
- יא. כל הציוד מיועד למתח 400 + 10% וולט, 3 פאזות ואפס, 50 הרץ ולטמפרטורת סביבה עד 50⁰ C מעלות..
- יב. כל לוח יהיה מושלם ומוכן להפעלה כולל כל הסימון ומורכב ומחובר במקומו. יש לקחת בחשבון בתוך מחירי הלוחות
- יג. תוכניות מפורטות של לוחות החשמל עם ציון התוצרת של כל אלמנט המורכב בו, יוכנו ע"י הקבלן ויוגשו לאישור לפני תחילת הביצוע. הלוחות יתאימו לציוד הקיים ולכבלים הקיימים. תכניות ייצור של הלוחות יהיה בקנ"מ 1:20.
- יד. מבנה הלוחות יהיה מפה צבוע 2 מ"מ קלוי בתנור, מתוצרת ייצרן מוכר ומנוסה לפחות 10 שנים בייצור לוחות חשמל ופיקוד של מתקני מיזוג אויר מאושר לפי תקן ישראלי 1419. שם היצרן יוגש לאישור מוקדם. במקרה של התקנה חיצונית - הלוח יכלול דלת פנימית בנוסף לפנל החזיתי החלק. בדלת הפנימית יורכבו כל המתגים, נורות, אמפרמטר, וולטמטר וכו'.
- טו. תכניות הלוח יותקנו בכיס מיוחד בדופן הלוח יהיו תכניות חשמל כמבוצע.
- טז. גודל הלוח יכלול 25% מהגודל כרזרבה לתוספת בעתיד.
- יז. הציוד בלוחות יהיה מתוצרת מולר ABB או שווה ערך מאושר ע"י המזמין.
- יח. לוח החשמל יכלול מפסק זרם ראשי פנימי עבור כל שדה עם ידית הפעלה חיצונית המפסק יכלול הגנה מגנטית ותרמית. מתח הפיקוד בלוחות יהיה 24 וולט, כל לוח יצויד במתג פיקוד ראשי.
- יט. לוח החשמל יכלול מאמתיים ראשיים, מפסקים, מנורות סימון פעולה ותקלה עבור כל פעולה ותקלה בנפרד, לחצנים, מהדקים וכל יתר האביזרים הנדרשים להפעלת הציוד.
- כ. הבקר יותקן בתא נפרד.

- כא. לכל מנוע יהיה בלוח המזין אותו מאמ"ת עם כיוון יתרת זרם כדוגמת PKZM (זרם קצר 15,000 אמפר עם השהייה).
- כב. מגענים יהיו מתוצרת כנ"ל בעלי סליל הפעלה במתח 220V. המגענים יבחרו ל-3 מיליון הפעלות.
- כג. ממסרים יהיו עם מגעים ל-10 אמפר ובעלי נורית LED לסימון מצב.
- כד. נוריות סימון יהיו מטיפוס LED בקוטר 22 מ"מ. עבור כל מנוע יהיו בחזית הלוח נוריות לסימון פעולה ותקלה.
- כה. מהדקים לחיבור מוליכים יהיו מטיפוס תותב שבו אין מגע ישיר בין בורג ההידוק לבין המוליך, המהדקים יהיו בצבעים לפי הנוהל באוניברסיטה.
- כו. בכל לוח יותקנו קבלים לשמירת כופל הספק של 0.92 לפחות עם קונטקטורים מיועדים לקבלים.
- כז. כל מרכיבי הלוח ישולטו בשילוט ברור מודבק בכיתוב שחור על רקע לבן.
- כח. הלוח יכיל פתחי אוורור ומאווררים ציריים על פי הצורך המופעלים על ידי תרמוסטט ומגען.
- כט. לכל מנוע יהיה בחזית הלוח מתג פיקוד תלת מצבי "אוטו-מופסק-יד". במצב "אוטו" יופעל המנוע ממערכת הבקרה הממוחשבת. במצב "יד", שישמש למטרות טיפולים ואחזקה, יופעל המנוע ברציפות, ללא תלות במערכת הבקרה המרכזית. המפסקים יהיו עם אפשרות ליציאת אינדיקציה מצב המפסק לבקרה.
- ל. כל ציוד המתקן יאורק לפס השוואת פוטנציאלים בבניין, הארקת תעלות מיזוג אויר – יבוצע באמצעות מוליך בחתך לפחות 10 מ"מ"ר.
- לא. הקבלן יספק לוחות חשמל כדלקמן:
- לוח חשמל בכל יחידת "פקג".
 - לוח הפעלה מרחוק עבור היחידות של ההיכל כולל הבמה.

15.15 פיקוד ובקרה:

- א. כללי:
- מערכת הבקרה של המיזוג במתנ"ס ובאזורים השונים בהיכל התרבות תהיה מערכת הבקרה של מערכת ה VRF.
 - הקבלן יתקין בקר מרכזי לכל מערכת VRF לשליטה על כל היחידות בחדר של אב הבית או במקום אחר בתאום עם המזמין.
 - בכל כיתה או אזור יהיה גלאי נוכחות שיפסיק את פעולת המיזוג כאשר הכיתה לא תהיה בפעילות.
 - מערכת הבקרה של היכל התרבות תהיה

– מערכת הבקרה תאפשר כדלקמן:

1. שליטה מרכזית על כל רכיבי המערכת במתקן כולל הפעלה, הפסקה ושינויי ערכים.
2. תוכנית יומית, שבועית ושנתית לכל רכיבי המערכת.
3. רישום שעות פעולה של המערכות השונות למטרות אחזקה.
4. קבלת דיווחים, התראות מהמערכת ותצוגות גרפיות של מצב המערכות, הפרמטרים שלהם.
5. רישום של דו"ח תקלות היסטורי.
6. אפשרות לביצוע זום גרפי.
7. בזמן אזהרה תוצג במרכז הבקרה על חזית המסך, תמונה המתייחסת לאזהרה כולל תיאור מילולי של התקלה.

1. **בקרת יחידת "PACKAGE".**

חסים

- א. הפיקוד יהיה ע"י בקר DDC ורגשי טמפרטורה באזור, יפעיל את היחידה לקירור וחימום לפי הצורך בהתאם לדרישה לפי דרגותיה.
- ב. היחידה תהיה מסוג H.P המעבר מקירור לחימום ולהיפך יהיה ידני, ע"י מפסק תלת מצבי ב"קירור-אוורור – חימום" בלוח היחידה ובלוח ההפעלה מרחוק.
- ג. בלוח היחידה יהיה מפסק בורר הפעלה מרחוק, מופסק והפעלה מהלוח.
- ד. בנוסף הקבלן יתקין רגשי לחץ הפרשים על כל דרגת סינון לצורך אינדיקציה למסנן סתום כולל התראה בלוח.

15.16 הוראות הפעלה ואחזקה::

הקבלן יספק חוברת מתקן לכל המערכת בשלושה עותקים. בכל חוברת ימצא:

- שרטוטי ביצוע של ציוד מיוצר
- שרטוטי המתכנן מעודכנים ע"י הקבלן כמבוצע
- קטרוגים מפורטים של הציוד המסופק
- הוראות הפעלה לרמת מפעיל לא מקצועי
- הוראות אחזקה מפורטות: טיפולים תקופתיים מונעים, טיפולי שוטפים.

מחיר אספקת החוברת לא ימדד בנפרד אלא יהיה כלול במחיר הקבלן.

15.17 שירות ואחריות

א. הקבלן יבצע במשך שנתיים של הבדק, החל מיום קבלת המתקן את כל פעולות האחזקה והשירות הדרושים לרבות: שימון וגירוז מסבים, בדיקת הגנות מדחס ושאר ההגנות החשמליות הקיימות, מתיחת רצועות, החלפת מסננים, תיקוני אטמים, טיפול במים, פירוק וניקוי וכו"ל - הכל לפי הסכם שרות המצורף כנספח למפרט טכני זה.

ב. אחריות לשנתיים

אחריות הקבלן על המתקן תהיה לשנתיים (למערכות ה VRF שלוש שנות אחריות). התאריך הקובע יהיה החל מקבלת המתקן ע"י המפקח. תוך תקופה זו, חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולת המתקן וזה יעשה על סמך קריאת המפקח תוך 12 שעות ממועד הקריאה. הקבלן יחליף במקום כל חלק שנתגלה כלקוי בתוך תקופת הבדק ויתקין חלק חדש במקומו, במקרה ויידרש ע"י המפקח. אם לא יבוא הקבלן לבצע התיקון במועד הנ"ל, יבצע המפקח את העבודה באמצעות עובדים אחרים ויחייב את הקבלן בהוצאות.

15.18 אופני מדידה מיוחדים

א. כל המחירים בכתב הכמויות מתייחסים לאספקת והתקנת פרטי ציוד מושלמים, לרבות הובלות, הרמות ע"י מנוף במידת הצורך וכל האביזרים הדרושים להפעלת המערכת בצורה תקינה ומושלמת, אלא אם צויין אחרת במפורש. שיטות המדידה יתאימו לשיטות המדידה של המפרט הכללי של משהב"ט.

ב. המחירים בכתב כמויות יכללו בתוכם מחיר עבור הפעלות והרצות, שלוטים ויסותים, שרות ואחריות לשנה, וספר מתקן – אשר לא יימדדו בנפרד אלא ייכללו במחירי העבודה האחרים.

ג. במחיר יחידות מפוצלות ומיני מרכזיות, יש לכלול גם את מחיר מפסק ביטחון מוגן מים במחיר היחידה ולא יימדד בנפרד.

ד. מחיר התעלות יכלול בתוכו כל אביזרי תעלות כגון מדפי כוון בהתפצליות, מיישרי זרימה, אטימת מעברי תעלות בקירות, ביצוע הפתחים בקירות בלוקים או גבס, תיקוני קיר וטיח, ואטימה נגד אש בתעלות העולות בפירים וכן גמישים.

15.19 טבלאות ציוד

1. יחידה מאוחדת (פקג') עם משאבת חום

מ"א - 3	מ"א - 2	מ"א - 1	סימול
מיזוג האולם	מיזוג האולם	מיזוג הבמה	משמש
10,000 CFM	12,000 CFM	8,000 CFM	ספיקת אוויר כוללת
2,000 CFM	2,500 CFM	1,500 CFM	ספיקת אוויר צח
380	380	380	כנגד לחץ Pa
25	30	20	תפוקת קירור * טון קירור
משאבת חום	משאבת חום	משאבת חום	חימום
R410A	R410A	R410A	קרר
2 סקרול	2 סקרול	2 סקרול	מינימום כמות/ סוג מדחסים
3.15	3.15	3.15	מינימום COP בקירור
אמרגלס 12%	אמרגלס 12%	אמרגלס 12%	מסנן דרגה ראשונה
FARR 30/30	FARR 30/30	FARR 30/30	מסנן דרגה שנייה
+	+	+	קבלים לכפל הספק
+	+	+	סוללות חמרן ימי
+	+	+	בקרת שמירת לחץ ראש
+	+	+	יחידה מושתקת

* תרמומטר יבש לתכנון - 37° C

תרמומטר לח לתכנון - 21° C

2. מפוחים

SF - 2,3	SF - 1	מ.פ.-1	סימול
פינוי עשן מאולם	פינוי עשן מהבמה	אוורור שירותים	עבור
2	1	1	כמות
17,000	8,700	2,500	ספיקה CFM
15	15	40	עומד מ"מ
London fan	London fan	NICOTRA	דוגמת תוצרת
800-4-12C-7.5	560-2-58-10	AS 22-11	דגם
1,440	2,880	610	סל"ד מפוח
7.5/1440	5.5/2,880	1440/3	מנוע כ"ס/ סל"ד
עמיד ל 250° לשעתיים	עמיד ל 250° לשעתיים	מפוח צנטריפוגלי כניסה אחת הינע רצועות	הערות



פרק 17 מעליות

היכל תרבות לקהילה חרדית - נתיבות

תוכן ענינים

- | | |
|----|--------------------|
| א. | תנאים כלליים |
| ב. | מפרט טכני |
| ג. | אחזקה |
| ד. | הוראות לטיפול מונע |
| ה. | פירוט הציוד |
| ו. | רשימת תוכניות |
| ז. | כתב כמויות |
| ח. | תוכניות |

אין לעשות כל שימוש במפרט ובתוכניות כולל צילומם, העתקתם ולמוסרם לגורם אחר ללא אישור בכתב מ-וי. אי. אס. הנדסה בע"מ



1. הגדרות

"**העבודה**" – ביצוע הרכבה והתקנת מעלית בפרויקט " מתנ"ס לקהילה חרדית היכל תרבות חרדי, נתיבות".

"**היזם**" – עיריית נתיבות.

"**האדריכל**" – יער אדריכלים.

"**היועץ**" – וי. אי. אס. הנדסה בע"מ.

"**המפקח**" – אלאב מהנדסים בע"מ.

"**הקבלן**" – חברת המעליות.

"**הקבלן הראשי**" – החברה שמבצעת את עבודות הקמת המבנה.

"**המפרט הכללי**" – המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הביטחון/אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון וההנדסה.

"**המפרט המיוחד**" – מכלול התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה הנדונה, הדרישות הנוספות, השונות או המנוגדות לכתוב במפרט הכללי, לרבות תנאים מיוחדים ונוספים לכל אחד ממסמכי החוזה.

"**המפרט**" – המפרט הכללי והמפרט המיוחד כאחד, המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.

"**תקנים**" – כל הציווד הכולל: חלקים, אביזרים וחומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ויטאימו לכל האמור בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 3.1.

"**תקנות**" – עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או תקנות של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל, רשויות מקומיות, מכבי אש או הנחיות "תכנון ובניה" תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות.

הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות, שנקבעו על-ידי השלטונות בקשר להתקנת מעלית.

כל עבודות היצור וההרכבה יבוצעו בהתאם לתכניות מאושרות ובכפיפות לתקנות הנ"ל.

2. כישורים מקצועיים

- הקבלן יהיה מורשה עפ"י כל דין וכי הינו בעל כישורים, הידע, הניסיון, האמצעים והיכולת, כולל:
- 2.1 משרד טכני עם מהנדסים.
 - 2.2 בעל ניסיון וידע קודם לביצוע אספקה, התקנה, הפעלה ומתן שרות למעלית כמפורט במפרט הטכני.
 - 2.3 בעל תו תקן למעליות.
 - 2.4 מערכת בקרת איכות ברמה של ISO9001.



בעת הגשת הצעתנו ימלא הקבלן את כל הפרטים במלואם בפרק ה' (פרוט הציווד) ובפרק ז' (כתב הכמויות) של המפרט הטכני.
 הקבלן יצרף להצעתו את הפרוספקטים והטבלאות (DUTY TABLE) של היצרנים על הציווד המוצע.
 הצעה שתוגש ללא מילוי מדויק ומלא של הטבלה ללא צרוף המסמכים הנדרשים תיפסל.
 על הקבלן לקבל את אישורו של היועץ לגבי הציווד המוצע לפני קבלת העבודה.

תוכניות .4

תוך ארבעה שבועות מיום ההזמנה יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישור היועץ. תוכניות אלה תכלולנה:

- 4.1 תוכניות בניה לצורך ביצוע עבודות הבנייה של הפיר.
- 4.2 תוכניות פיגום.
- 4.3 תוכניות כלליות של המעלית על כל החלקים, הציווד עם מידות מדויקות, תוך ציון סוג הציווד והספקים.
- 4.4 תוכניות פרטי התא והדלתות.
- 4.5 תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית.
- 4.6 תוכניות לוח אספקת חשמל למעלית.
- 4.7 תוכניות, דוגמאות וגוונים לבחירת תאים, דלתות, אביזרי פיקוד ואיתות, לקבלת אישורים ארכיטקטוניים מהאדריכל.

הקבלן לא יבצע כל עבודה או חלק ממנה כולל הזמנת חלקים ויצרום לפני קבלת אישור בכתב מטעם היועץ.

מדידות .5

על הקבלן למדוד את מידות הפיר כפי שהנן במציאות ולא להסתמך על התוכניות בלבד.

קבלנים אחרים .6

באתר הבנייה יעבדו קבלנים אחרים. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך תאום ושיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה. נתגלו חילוקי דעות, הפרעות, תביעות הדדיות וכיו"ב, ישמש היועץ כבורר והכרעתו תהיה סופית והיא תחייב את הקבלן.
 הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כל שהוא עבור התאום ושיתוף הפעולה עם גורמים אלה.



7. עבודות לביצוע ע"י הקבלן הראשי

- 7.1 בניית פיר בהתאם לתוכניות הקבלן או תוכניות מאושרות ע"י היועץ.
- 7.2 יציקת יסודות עבור הפגושות בבור הפיר.
- 7.3 בטון משקופי דלתות הפיר.
- 7.4 פיגום לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.5 מחסן יבש ונעול לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.6 חיבור של שלוש פאזות, הארקה ואפס ליד לוח הפיקוד עבור כוח ומאור.
- 7.7 מפסקי זרם ראשיים חצי אוטומטיים לכוח ולמאור.
- 7.8 מפסקי זרם חצי אוטומטיים לכל מעלית עבור כוח ומאור.
- 7.9 הארקה בפיר המעלית בהתאם לדרישת חברת החשמל.
- 7.10 מקור זרם זמני או קבוע לצורך עבודות הספק להרכבת המעלית.
- 7.11 צנרת וחיוט לאינטרקום ומערכת בקרה (אם יותקנו).
- 7.12 צנרת וחיוט לקו טלפון ללוח הפיקוד.
- 7.13 לנקוט בכל האמצעים להבטחת עמידה ברמות רעש המותרת ע"פ ת"י 1004 חלק 2.

8. בטיחות וגהות

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות והגהות הנדרשים להבטחת עובדיו ולהבטחת צד שלישי הנדרשים ע"פ חוקי מדינת ישראל.
 הקבלן יפעל בשיתוף פעולה מלא עם אחראי הבטיחות שימונה מטעם המזמין.

9. טיב העבודה

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכללים, לחוקים ולתקנים הקיימים והמקובלים. העבודות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון, המתאימים לבצוע העבודות, במספר הדרוש ובהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן.
 למזמין הזכות לבקש להרחיק מהמקום פועלים שלדעתו אינם מתאימים מבחינה מקצועית או אישית.
 על הקבלן להביא לאישור המזמין או בא כוחו את כוונתו למסור איזה חלק שהוא מהעבודה לקבלן משנה. בידי המזמין הזכות לאשר או לפסול את קבלן המשנה. יודגש כי ביצוע העבודה ע"י קבלני משנה יהיה בהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן. על הקבלן לספק את כל החומרים, חלקים, המתקנים והמכשירים הדרושים לביצוע העבודה, כשהם חדשים ומאיכות משובחת.



10. דו"ח ביצוע

הקבלן ידווח למזמין וליועץ שבוע ימים לפני ביצוע כל שלב ביצור חלקי הציוד למעלית וכן לפני ביצוע כל שלב בהרכבת המעלית באתר וכן דווח מיידי עם סיום כל אחד מהשלבים האמורים.

11. עבודות נוספות

עבור ביצוע עבודות נוספות שאינן כלולות בכתב הכמויות, או בתיאור הטכני, יקבע מחיר העבודה על ידי היועץ בהתאם להערכתו, על בסיס העבודה והחומר שיש להשקיע בבצוע אותה עבודה.

12. נזק לבניין

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לבניין, למכונות המתקן או לאדם, באם הם יגרמו באופן ישיר על-ידו, או בעקיפין ע"י פועליו.

הקבלן חייב לפצות את כל הניזוקים ו/או יתקן את הנזקים הנ"ל בשלמותם. אין הקבלן רשאי לחצוב במבנה, בעמודים, בקורות, בתקרות, ללא אישורו של מהנדס הבניין.

13. שילוט

על הקבלן להתקין את כל השלטים הדרושים בלוח הפיקוד, בתא, בכניסות, שלוט העומס המותר, הוראות שימוש וחילוץ בהתאם לתקן.

14. צביעה

על הקבלן לצבוע את כל חלקי הברזל בפיר ובתא לאחר שינוקו, בצבע יסוד וסופי לפי דרישת היועץ.

15. ערבויות

על הקבלן לתת ערבויות לטיב הציוד ופעולת המעלית בתקופת האחריות בהתאם לדרישת המזמין.

16. ביטוח

הקבלן יהיה מבוטח בפוליסה מתאימה וישא באחריות מלאה ויתחייב לפצות את המזמין עבור כל נזק אשר יגרם לו, או שהמזמין יהיה חייב בקנס לפי חוק כתוצאה מביצוע עבודתו של הקבלן, או כתוצאה מחומרים פגומים אשר השתמש בהם, או באשמת ו/או רשלנות ו/או הזנחה של עובדיו ו/או קבלני המשנה שלו. כמו-כן מתחייב הקבלן לדאוג לבטוח למשך כל תקופת עבודת ההרכבה שלו, ותקופת השרות על



ידו, לכיסוי כל הנזקים.

הקבלן מתחייב להעביר עותק אחד של הפוליסה הני"ל למזמין עפ"י דרישתו.

17. אחריות בתקופת הבדק

הקבלן יהיה אחראי במשך 12 חודשים ממסירת המעליות לשימוש יום יומי ומתאריך קבלת תעודת השלמה למעלית לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה ולפעולתה התקינה של המעלית לשרות הציבור הרחב לשימוש יום יומי ולא בעת סיום העבודה. העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם למפרט והתוכניות אינה מסירה מהקבלן את האחריות עבור פעולתה התקינה של המעלית. הקבלן בלבד יהיה אחראי על כל תקלה הנובעת משגיאות תכנוניות שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. העובדה שהיועץ הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן או אישור העבודה שבוצעה בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא מסירה את האחריות הקבלן. במקרה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, בציוד, בפעולתה התקינה של המעלית, או בטיב העבודה תוך תקופת האחריות, רשאי היועץ לדרוש מהקבלן לתקן את העבודה הלקויה ו/או להחליף את הציוד או את האביזרים הלקויים ועל הקבלן לבצע את התיקונים ו/או החלפת הציוד ואביזרים תוך תקופה שתיקבע על ידי היועץ ותבוצע על חשבון הקבלן.

תקופת האחריות שיינתן הקבלן על החלפת החלקים הני"ל תהיה שנה מיום ההחלפה.

אי האחריות כוללת והחייבת בשלום ע"י המזמין:

- שימוש לא נכון ע"י המשתמשים.
- תקלות כתוצאה משיטפון מים.
- תקלות בגין אספקת חשמל לא סדירה.
- תקלות הנובעות כתוצאה מבלי סביר.
- תקלות כתוצאה מונדליזים.

18. ספר המתקן

עם סיום הרכבת המעלית ימסור הקבלן למזמין 4 העתקים של "ספר המתקן" שיכלול:

- א. תוכניות "AS-MADE" מעודכנות שתכלולנה את כל השינויים שבוצעו במהלך ביצוע הרכבת המעלית.
- ב. תוכניות פיקוד מפורטות "AS-MADE".
- ג. תוכניות אינסטלציה חשמלית "AS-MADE".
- ד. רשימת חלקי חילוף מומלצת.



19. הדרכה

עם מסירת המעלית לשימוש יום יומי, הקבלן ידריך את המזמין בשימוש במעלית ובחילוץ אנשים מתא המעלית בשעת חירום.

20. מחירים

- 20.1 המחירים המופיעים בגוף כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים במסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תהווה עילה וסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתבי הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- 20.2 תיאור העבודות בסעיפים השונים בכתבי הכמויות הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל התחייבויות הקבלן אשר מתוארים בגוף המפרט ובתוכניות.
- 20.3 מחירי היחידה המופיעים בסעיפי כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך:
- א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי עזר מכל סוג שהוא לביצוע העבודה, אספקתם והמסים החלים עליהם.
 - ב. כל הפעולות הדרושות לביצוע כל העבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, לרבות עבודות שתיאורן לא מצא את ביטויו במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לבצוע עבודה מושלמת וגמורה.
 - ג. הובלות הציוד והחומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם, פריקתם והרמתם למפלס הדרוש כולל הובלה ימית ויבשתית למוצרי היבוא מחו"ל, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
 - ד. אחסנת חומרים, מוצרים, כלים, כמו כן מכונות, שמירתם, הגנתם (כולל על עבודות שבוצעו באתר).
 - ה. כל עבודות התכנון הקשורות לפרטי הציוד, פרטי הרכבת המעלית, תוכנית פיקוד וחשמל.
 - ו. כל עבודות ביצוע הרכבת המעלית, הפעלה, ויסות מערכות הבקרה והרצתה.
 - ז. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות הקשורות בביצוע עבודות הספקה והתקנת המעלית, תנאים סוציאליים, תשלומי מס הכנסה, ביטוח לאומי, תשלומים לקרנות וכל החובות החלות על פי דין על הקבלן כלפי עובדיו, ורווח הקבלן.
- 20.4 בכל מקום בהם תוארו המאפיינים בלשון יחיד יש להתייחס למספר המאפיינים כפי שנדרש לצורך ביצוע עבודה מושלמת על ידי הקבלן.

21. הזמנה

המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את כל העבודה או חלק ממנה וכן הזמנת סעיפים נוספים בשלב מאוחר יותר כפי שפורט בגוף כתב הכמויות מבלי שלקבלן תהייה תביעה או ערעור לכך.





משך ביצוע העבודה .22

- 22.1 משך הזמן לביצוע העבודה, לאספקה, הרכבה, הפעלה, מסירת המעלית לשימוש יום יומי וקבלת תעודת השלמה יהיה 10 חודשים מיום הזמנת המעליות אלא עם כן יסוכם בחוזה אחרת.
- 22.2 פיר המעלית יעמדו לרשות הקבלן להרכבת המעלית יהיה 5 חודשים לפני תום התקופה האמורה בסעיף 22.1.
- 22.3 איחור במסירת פיר המעלית להרכבת המעלית לא יגרום מצד הקבלן להארכת תקופת הרכבה, הפעלתה ומסירת המעלית לשימוש יום יומי כולל קבלת תעודת השלמה מעבר לתקופה האמורה בסעיף 22.2.

תעודת השלמה .23

- 23.1 המזמין יבצע בדיקות קבלה למעלית בהשתתפות נציג הקבלן שיבדקו התאמת המעליות למפרט. לצורך ביצוע הבדיקות יעמיד הקבלן לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות.
- 23.2 ביצוע בדיקות הקבלה מותנה במילוי התנאים שלהלן:
- אישור מטעם חברת החשמל.
 - אישור מטעם מכון התקנים.
 - תוכניות "AS-MADE".
 - הדרכה.
- 23.3 תעודת השלמה תינתן על ידי היועץ רק לאחר שהמעלית תעמוד בהצלחה בכל מבחני הקבלה והקבלן ימלא את כל שאר התחייבויותיו המפורטים בהסכם על נספחו.



ב. מפרט טכני

<u>מעלית נוסעים</u>	<u>תיאור טכני</u>	1.
17.	מספר נוסעים	
1275 ק"ג.	עומס	
1.0 מ"ש'.	מהירות נסיעה	
שינוי תדר VVVF. דירוג אנרגטי B.	סוג הנע המתקן	
1 : 2.	תילוי	
3 (2,1,0)	מספר תחנות	
3 (כולן מאותו הצד).	מספר כניסות	
כ- 7.85 מ'.	גובה הרמה	
רוחב: 2.80 מ', עומק: 2.00 מ'.	מידות הפיר	
(MACHINE ROOM LESS).	מיקום חדר המכונות	
רוחב: 2.0 מ', עומק: 1.40 מ', גובה: 2.30 מ'.	מידות התא	
רוחב: 1.10 מ', גובה: 2.10 מ'.	מידות הכניסות	
180 לשעה.	מס' התנעות	
5 מ"מ.	דיוק עצירה	
380 וולט, 3 פאזות, 50 הרץ.	הזנת חשמל	



2. מערכות פיקוד וחשמל

2.1. פיקוד

מאסף מלא "סימפלקס".
 כל קריאות התא והחוץ תירשמנה בזיכרון.
 לא תתאפשר רישום קריאה בתא בכיוון הפוך לנסיעת המעלית, רק לאחר שסימה המעלית את נסיעתה באותו הכיוון ניתן יהיה לרשום קריאה בכיוון ההפוך.
 במעליות תותקן מערכת שקילה אלקטרונית.
 לחיצה על לחצן "סגור דלת" תסגור מיידית את הדלתות.
 בקומות הקיצוניות תבוטלנה כל קריאות התא שנותרו רשומות.
 הפיקוד יכלול: פיקוד כבאים בהתאם לדרישת התקן הישראלי למעליות שהפעלתו מהקומה הראשית ו/או מלוח בקרה מרכזי ו/או מגלאי אש ועשן, פיקוד עומס מלא, פיקוד עומס יתר שיפעיל במקביל מנורה וזמזום בטבלת הלחצנים, מנורה וזמזום להפרעה בסגירת הדלתות (נגיג), טור תאים פוטו אלקטרי, תאורה אוטומטית בתא.
 בלוח הפיקוד תותקן מערכת UPS לנסיעת התא לקומה הקרובה בעת הפסקת חשמל.
"בקרת מים בבורות הפירים" בכל פיר מעלית יותקן פיקוד בקרת המצאות מים בבור עם מנורת הזהרה בתא (ברגע שמופעל הגלאי, המעלית תיסע לקומה אחת מתחת לקומה העליונה).



2.2. אביזרי פיקוד ואיתות

בכל המקומות יותקנו 1 טבלאות לחצנים, בכל טבלת לחצן קריאה עם 2 לחצנים פרט לקומות הקיצוניות בהן תותקן טבלה עם 1 לחצן קריאה. הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה. בתא יותקנו 1 טבלאות לחצנים לכל גובה התא על גבי צירים נסתרים הכוללים: לחצני שליחה מוארים לסימון רישום קריאה, לחצן אזעקה, מפסק מאוורר, מפתח כבאים, מפסק לתאורת תא, לחצן פתח דלת, לחצן סגור דלת, לחצן תאורה, מנורה וזמזם לעומס יתר ונגינג, מנורה לתאורת חירום, מפתח ביטול סגירת דלתות, מפתח ביטול פעולת מעלית. בחלקו העליון של קופסת הלחצנים יותקנו מקרו פון ורמקול למערכת האינטרקום שבין חדר הבקרה, תא המעלית. הפעלת לחצן האזעקה תדליק נורית סימון מתאימה למעלית זו במרכזת בלוח הפיקוד ובלוח הבקרה המרכזי. לחיצה על הלחצן המתאים שבמרכזת יצור קשר בין המרכזת לבין תא המעלית. נוסעי המעלית ישמעו וידברו ללא צורך בלחיצה על לחצן הפעלה כל שהוא. בטבלת הלחצנים השמאלית בחלקה העליון יותקן רמקול להשמעת מוזיקת רקע. כל הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה. הלחצנים בתא ובפיר יהיו עמידים חבלה (VANDAL-RESISTANT), ויופעלו בלחיצה קיצרת מהלך ("מיקרו מהלך"). בתא יותקן מראה קומות LCD עם חיצו כיוון נסיעה. בכניסה הראשית ליד כל מעלית יותקן מראי קומות LCD, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. בכל התחנות ליד כל מעלית יותקנו מראי קומות LCD, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. גודל הספרה במראה הקומות יהיה לפחות 2". בחלק מהקומות יותקנו מפתחות במקום מפתחות בהתאם לדרישת המזמין.



פיקוד כיבוי אש 2.3

אספקת המעליות תכלול גם פיקוד חרום מיוחד המאפשר לכבאים שימוש במעליות לצורכיהם בלבד. הפעלת הפיקוד תבוצע על ידי מתג מפתח תלת מצבי הנמצא בקומת הכניסה הקובעת לבניין או לחילופין באופן אוטומטי באמצעות שני גלאי עשן או מפסק זרימה המחוברים למרכזת לגילוי אש/עשן. שים לב, במידה והתראות האש מגיעות מקומת הקרקע, המעליות תגענה לקומה הראשונה. מתג המפתח יותקן בכניסה למעלית בתוך ארגז עם מכסה זכוכית. עם הפעלת הפיקוד תתאפשרנה פעולות אלה:

- א. הפסקת עלייתה של המעלית בדרכה אל הקומות העליונות (או ירידתה לקומות התחתונות) וחזרתה לקומת הכניסה הקובעת לבניין, או לקומה הקרובה ביותר לדרך הגישה של שרותי הכבאות.
- ב. בהגיע המעלית לקומת הקרקע, יפתחו דלתותיה באופן אוטומטי ומכאן ואילך לא תתאפשר הפעלתה, אלא מתוך המעלית ע"י כבאים כל עוד ומפתח אש נמצא בשקע המיועד לו.
- ג. עם סיום פעולות הכיבוי יוחזר מפתח האש למקומו והמעלית תחזור לפעולתה התקינה.

לתשומת הלב:

- א. המפתח יהיה מדגם מפתח נישא יחיד (מנ"י) בהתאם לת"י 8888.
- ב. הארגז שבתוכו יותקנו המפסק והמפתח יהיה מוגן מים בדרגת אטימות IPX 3 לפחות לפי תקן EN-60529-1991.

אינטרקום 2.4

בין לוח הפיקוד ותא המעלית תותקן מערכת אינטרקום. המערכת תכלול מטען ומצבר נטען לגיבוי בהפסקות חשמל.

תקשורת למוקד חרום 2.5

לחיצה על לחצן האזעקה במשך 7 שניות בתא המעלית יצור תקשורת למוקד במקרה חירום ו/או תקיעת המעלית עם אנשים.

אינסטלציה חשמלית 2.6

האינסטלציה החשמלית תעשה לפי הצורך בפיר, בלוח הפיקוד ובתא, בצנרת ותעלות פלסטיים תקינים, בהתאם לחוק החשמל. בכל ההסתעפויות יותקנו קופסאות הסתעפות, אטומות לחדירת מים. הקופסאות חייבות להיות סגורות היטב ומותאמות לפתיחה מהירה ונוחה. חלק האינסטלציה החשמלית הכולל חלקי מתכת, קופסאות מתכתיות, חייב להיות מוארק.



כבל הפיקוד (כבל כפיף) יהיה מיוחד למעליות ומותאם לעבודה מאומצת ויכלול 10% גידים רזרביים לפחות.

2.7. לוח הפיקוד

לוח הפיקוד יותקן בארון מתכת עם דלתות על צירים עם חריצי אוורור. הפיקוד יהיה אלקטרוני ויבוסס על טכנולוגיית המיקרופרוססורים. השנאים יהיו מחושבים ובנויים לעבודה תמידית ומאומצת, מאובטחים ויותקנו בתחתית הלוח, מוגנים בפני מגע יד. מתח המאור יהיה 220 וולט ויהיה מוגן ע"י ממסר פחת. מישרי הזרם יהיו מותאמים לעומס ובלתי רגישים לשינויים רגועים במתח. המתנעים יהיו מאיכות גבוהה כאשר במתנעים לכיוון מעלה ומטה יותקן אינטרלוק מכני למניעת פעולתם יחד. יותקן בלוח ממסר להגנה מפני חוסר והיפוך פאזה. יותקנו מפסקים להגנה מפני זרם יתר למנוע ולמנוע מפעיל הדלת. יותקנו בלוח הפיקוד לחצני שרות הכוללים מראה קומות להסעת המעלית בשרות מחדר המכונות. הלוח יכלול את "המסננים" הנדרשים להבטחת פעולתם התקינה של מערכת החשמל והאלקטרוניקה של הבניין, לוח פיקוד המעליות ולוח פיקוד גנראטור החירום. הלוח יכלול אמצעי אוורור ופיזור חום מלוח הפיקוד. כל המהדקים יסומנו וסימונם יהיה זהה לזה שבתוכניות הפיקוד. לוח הפיקוד יכלול 2 מגעים יבשים לכל מעלית. תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית תהיינה מצורפות ללוח הפיקוד. במעליות אשר לוח הפיקוד אינו מוקם בתחנה העליונה בחזית הפיר, דבר המונע צפייה ישירה על המכונה, תותקן בלוח הפיקוד מצלמה או אמצעי אלקטרוני אחר עם מסך לצפייה במכונה ע"פ דרישת התקן.



3. מערכות ההנעה

3.1 מכונת הרמה

מכונת ההרמה תהיה מסוג GEARLESS זרם חילופין במערכת בקרת שינוי תדר VVVF, על ציר המנוע מורכב גלגל הנעה.
 המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת.
 קוטר גלגל ההנעה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל. על גלגל ההנעה יותקנו מגנים נגד נפילת כבלים.
 המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת.
 בסיס המכונה יונח על בסיס על גבי בולמי זעזועים למניעת העברת רעידות ורעשים לפיר ולקירות הבניין.
 המנוע יהיה בעל מומנט התנעה גבוה.
 המנוע יוגן מפני התחממות יתר ע"י מגע חשמלי (תרמיסטור) שיותקן בין ליפופיו.
 על המנוע יותקן מאוורר חיצוני שיופעל ע"י רגש חום שיהיה מותקן בין ליפופי המנוע ויגרום להפעלת המאוורר עם עליית חום המנוע.

3.2 בקרת מהירות

פעולת מנוע המעלית תבוקר ע"י יחידת בקרת מהירות שתוסת את תאוצת והאטת המעלית. העצירה תהיה בשיטת: הגישה הישירה לתחנה (DIRECT APPROACH).

3.3 בלם המכונה

בלם המעלית יופעל ע"י אלקטרו מגנט הפועל בזרם ישר. הבלם מורכב על המכונה ומופעל כמצמד, או ע"י "דיסק".
 "נעלי" הבלם תהיינה מצופות ברפידות.
 על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר פתיחת הבלם על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

3.4 גלגלי הטיה

גלגלי ההטיה יהיו בנויים במבנה המתאים לשאת את העומסים. צירי הגלגלים ינועו בתוך מסבים סגורים.
 קוטר גלגל ההטיה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל ויצויד במגנים המונעים את נפילת הכבל.



3.5. כבלי תליה

כבלי התלייה יהיו מותאמים למעליות הבנויים מחוטי פלדה במבנה "סיל" או מרצועות בשלוב עם כבלי פלדה. קצוות הכבלים יהיו מחוברים לתא ולמשקל הנגדי באמצעות "פעמוני תליה" תלויים כנגד קפיצים המורכבים משני צידי הכבלים.

3.6. מתקן רפיון כבלים

על גג התא ומתחת לפעמוני התלייה יותקן מתקן להגנה מפני רפיון כבלים עם מגע חשמלי שיפסיק את פעולת המעלית, במקרה של התארכות יתר או רפיון באחד הכבלים.



4. תא ודלתות

4.1. תא המעלית

תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד מהשלד ע"י בולמי זעזועים וגומיות כנדרש.

על שלד התא יותקנו פעמוני התלייה, התקן תפיסה, מתקן שקילה אלקטרוני עם מגעים לעומס מלא ועומס יתר ומנגנוני הפעלת הדלתות.

התא יצויד במובילי תא קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנות לכיוון, עם משמנות לסיכה קבועה על הפסים.

קירות התא: יבנו מפח אשר עבר טיפול הגנה נגד התפתחות חלודה, בעובי 1.5 מ"מ לפחות ויצופו בחלקם החיצוני בחומר מבודד למניעת זעזועים ורעשים.

קירות התא בחלקן הפנימי יצופו בפח פלב"ם.

מראה: על הקיר האחורי תותקן מראה מגובה המעקה ועד לתקרת התא ולכל רוחב התא.

חזית התא: תיבנה מפח פלב"ם.

ריצפת התא: תצופה גרניט בעובי 30 מ"מ לפחות.

מעקה: מפרופיל עגול בקוטר 40 מ"מ עשוי פלב"ם יותקן על הקיר הצדי בתא בגובה של 0.9 מ' מהרצפה סגור ע"י פקקים מתאימים בכל קצותיו.

פנל: בחלקם התחתון של קירות התא יותקן פנל פלב"ם עם פתחי אוורור כנדרש בתקן הישראלי.

תקרת התא: תיבנה מפח פלב"ם בהתאם לאישור האדריכל.

גופי תאורת: לדים, עוצמת התאורה תהיה 200 לוקס לפחות/או גופים שקועים לבחירת האדריכל.

תאורת החירום: שיוזנו מהתקן משולב הכולל מטען ומצבר לתאורת חירום ויציאה מיוחדת לפעמון אזעקה תשולב בפנל לחצני תא.

מפוח: על תקרת התא יותקן מפוח דו כיווני בעל ספיקה המאפשרת 70 החלפות אויר בשעה לאוורור התא ובעל פעולה שקטה שלא תעלה מעל DBA45, במרחק של 1.0 מ' מתקרת התא.

על גג התא יותקנו פעמון אזעקה, לחצני שרות להסעת המעלית לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים ומנורת שרות.

טור עיניים: על דלתות התא יותקן טור עיניים אלקטרוניות להגנת המשתמשים מפגיעת דלתות התא במהלך סגירתן.

דלת התא: אוטומטיות מפח פלב"ם.

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתחת המצופים באוקולון הנעים בתעלת אלומיניום המורכבת על סף התא.



דלתות הפיר 4.2

דלתות הפיר תיפתחנה בפתיחה אוטומטית. בעלות שתי כנפיים. הדלתות הבנויות פח בעובי של 1.5 מ"מ לפחות ומצופה בחלקו הפנימי בחומר מבודד למניעת רעשים. בחלקן החיצוני הכנפיים יצופו בפח פלבי"ם לפי דרישת האדריכל. הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתכת המצופים באוקולון הנעים בתעלת אלומיניום המורכבת על קונסטרוקציה ברזל בפיר. כיסויי פח צבועים בצבע יסוד וסופי יותקנו בתוך הפיר בין הדלתות הקומות ע"י חברת מעליות. על כנפי הדלתות יורכבו מנעולים אלקטרו מכנים עם מגעים מתאימים מוגנים בפני לכלוך ואבק לפי דרישת התקן עם אפשרות פתיחת הדלת במקרה הצורך ע"י מפתח "משולש".

משקופי דלתות הפיר 4.3

בכל קומות בדלתות הפיר יותקן משקוף חצי סמוי מפח פלבי"ם לחיפוי הקיר בשיש או אבן.

מפעיל הדלתות 4.4

מפעיל הדלתות יפתח אוטומטית את דלתות התא והפיר כאשר התא מגיע לתחנות. מהירות הדלתות ניתנת לכוון לכל אורך מהלך הפתיחה והסגירה. מפעיל הדלת יפתח את דלתות התא בהיתקל הדלת בהתנגדות למהלך הסגירה או בהימצא גוף כל הוא במסלול הסגירה. בזמן הפסקת חשמל ניתן יהיה לפתוח את דלת התא מתוך התא ע"י הפעלת כוח סביר. מנוע מפעיל הדלתות יפעל בזרם ישר או בזרם חילופין מבוקר VVVF. מנוע מפעיל הדלתות ומנגנוני הדלתות יתאימו לעבודה מאומצת עם ויסות מהירות פתיחה וסגירה ("HEAVY DUTY").



5. המשקל הנגדי

המשקל הנגדי בנוי ממסגרת ברזל המתוכננת לשאת את העומסים הדרושים. מילוי המשקל הנגדי יהיה יציקת או פלטות ברזל. אם יידרש מילוי מתכת או תוספת מתכת למשקל הנגדי יעשה הדבר ע"י וע"י הקבלן. המשקל הנגדי יצויד במובילי משקל נגדי קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנים לכוון, עם משמנות לסיכה קבועה של הפסים.

6. כוונות התא והמשקל הנגדי

הכוונות התא והמשקל הנגדי תהיינה מתוכננות למעליות ועשויות מפרופיל בצורת "T" כשלהבי הכוונות מושחזים.
 מידות כוונות התא: 89x62x16
 מידות כוונות משקל נגדי: 89x62x16

7. התקן תפיסה לתאי המעליות

התקן התפיסה יהיה בנוי בהתאם לדרישות התקן, יופעל ע"י המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו. מתקן התפיסה יפעל בעת נסיעת המעלית בכיוון מטה וגם בכיוון מעלה (ניתן לבטל מתקן בטחון בכיוון מטה במידה ויותקן מתקן בטחון במשקל הנגדי).

8. וסת המהירות

וסת המהירות יותקן במעלית בחדר המכונות, יפעיל את התקן התפיסה ע"י המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מעליו. בתחתית בור המעלית יותקנו גלגל נגדי ומשקולת עם מפסק אשר ינתק את מעגל הביטחונות במקרה של קריעת כבל הוסת או התארכותו. על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר שחרור וסת המהירות מנעילתו על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

9. פגושות

בתחתית הבור יותקנו פגושות שיתאימו למהירות הנסיעה בהתאם לדרישת התקן הישראלי. פגושות הידראוליים יצוידו במפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו שינתק את מעגל הביטחונות כשהוא נלחץ ע"י התא או המשקל הנגדי. הפגושות יותקנו על בסיסי מתחת לתא ולמשקל הנגדי.



דרישות נכים .10

על המעליות לעמוד בדרישות הנכים ע"פ חוק התכנון והבנייה, בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 3.1.
 הכולל את מבנה תאי המעליות ואביזרי הפיקוד והאיתות בפיר ובתא (הכולל סימון על הלחצנים עם כתב ברייל והשמעה קולית בתא בעת הגעת המעלית לקומה).



אחזקה ג.

המזמין יחתום עם הקבלן על חוזה שרות בכפוף לתנאי האחזקה, לאחר קבלת תעודת השלמה עפ"י המחירים המופיעים בכתב הכמויות.

בתקופת האחזקה יטפל הקבלן במעלית על כל חלקיה ויחזיקה במצב פעולה תקין בהתאם להוראות הטכניות של יצרן הציוד ובהתאם להוראות הטיפול המונע ויחליף על חשבונו את כל החלקים אשר יתקלקלו בגלל ליקויים בטיב החומר או העבודה.

שעות העבודה 1.1

בכדי לספק את השרות הדרוש לשם הפעלת המעלית, בתחום התחייבויות על פי הסכם זה, עובדי הקבלן יפעלו במשך שעות העבודה המקובלות 07.30 עד 16.00 בימים א' עד ה', 07.30 עד 13.00 בימי ו' וערבי חגים. במקרים בהם יש צורך בהמשך עבודה רצוף המתחייב ממהות הטיפול, יישארו העובדים לעבוד שעות נוספות, עבור עבודה בשעות נוספות לא תשולם כל תוספת.

כלי עבודה ובית מלאכה 1.2

הקבלן יהיה מצויד בכל החלקים, האביזרים, החומרים, המתקנים והמכשירים הנדרשים לטיפול במעלית עליה הוא מופקד כולל אמצעי פירוק, הרמה, העברה, הובלה, הרכבה וכיוון. הקבלן יהיה בעל מלאכה מתאים לביצוע עבודות תיקון ציוד ושיפוצים המתאימים לציוד המותקן במעלית על פי המצוין בהסכם זה.

הנחיות לביצוע 1.3

- האחזקה תבוצע על ידי הקבלן לפי מיטב השיטות המקצועיות הקיימות ולפי המפורט להלן:
- א. בתקופות עפ"י לוח זימון אחזקה שיוגש ע"י הקבלן ויתאים לתקופות הטיפול כמצוין בהוראות לטיפול מונע במפרט זה.
 - ב. תיקון מיידי של כל מפגע בטיחותי, העלול לסכן את המשתמשים במעלית.
 - ג. פיקוח תקופתי ועריכת בדיקות וביקורות, רישום כל הנתונים הנדרשים ביומני הביקורת והציוד, כולל השתתפות נציג הקבלן בזמן הבדיקה של בודק מוסמך.
 - ד. ביצוע כל התיקונים לרבות סילוק תקלות וסילוק מקורות לתקלות, אשר יהיו דרושים או מועילים או רצויים למעלית ולשיפורה.
 - ה. הקבלן, ביודעו את מספר המעליות ואת הטיפולים המתוכננים (טיפול מונע) הנדרשים בהן כפי שיפורטו במפרט זה, מתחייב לבצע את כל הוראות האחזקה במלואן, בכל השונות.

במידה והעובדים לא הספיקו לבצע כל המשימות במסגרת שעות העבודה המקובלות או כאשר הידע שלהם בתקלות מסוימות אינו מספיק, יתגבר אותם הקבלן על חשבונו בעובדים נוספים עד לגמר ביצוע העבודות במועד וללא דחיות מיותרים.



עובדים והיתרים 1.4

הקבלן יעסיק לצורך ביצוע הסכם זה בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון במספר הדרוש ובאופן שתובטח האחזקה בהתאם להסכם זה ברמה גבוהה ולפי לוח זימון הפעולות כנדרש. עובדי הקבלן יהיו רשומים ובעלי היתרים ממשלתיים כנדרש לביצוע עבודות במעלית בהיקף עליהם הם מופקדים.

לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים 1.5

על הקבלן לנהל לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים שימוקם בחדר המכונות המציין את כל הטיפולים החודשיים, תלת חודשיים, חצי שנתיים ושנתיים. בלוח יצוין המעלית והטיפול שיש לבצע בה, הפעולות הנדרשות בכל טיפול מופיעות בד הטיפולים והוראות האחזקה אותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות. במידה והקבלן ממליץ על שינויים כלשהם בעבודות האחזקה המתוכננות, יחייב הדבר קבלת אישור בכתב מהיועץ.

יומן אחזקת מבנים ומערכות 1.6

הינו ספר רישום המוחזק בחדר המכונות והרישום בו יעשה ע"י הקבלן, המפקח או נציגו. בספר יירשמו:

- א. הודעות על תקלות ואירועים.
- ב. הוראות שנתנו לקבלן על ידי המפקח או מטעמו.
- ג. כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע האחזקה.
- ד. הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.

כרטיס תולדות ציוד 1.7

הקבלן יחזיק במשרדו לכל מעלית כרטיס תולדות ציוד עליו יצוין מספר המעלית, דגם המעלית ופרטים מזהים. בכרטיס זה ירשום הקבלן כל פעולה שבוצעה במעלית כמו תיקון החלפת חלק, שיפוץ, טיפול מונע תקופתי וכו'. בתום תקופת ההסכם או לפי דרישת המזמין יעביר הקבלן למפקח את הכרטיסים.

תיקוני תקלות 1.8

א. תיקוני תקלות יבוצעו על ידי הקבלן תוך 12 שעות מרגע קבלת ההודעה. ההודעה תיעשה על ידי נציג המזמין.





- ב. בעת קבלת הודעה על אנשים התקועים במעלית שאין עובדי המקום מסוגלים לחלצם, יופיע עובד הקבלן למקום מיד עם קבלת ההודעה ולא יותר משעה מרגע קבלת ההודעה ויבצע את החילוץ.
- ג. על הקבלן למלא באופן מלא ומפורט את טופס רשימת התיקונים בכל פעם שהוא מבצע תיקון תקלה.
- ד. על האחזקה לעמוד ברמת שרות כזו, כך שכמות התקלות המרבי הגורמות להשבתת המעלית לא תעלה על 6 תקלות בשנה וזאת לאחר 3 חודשי הרצה של המעלית.

1.9 מוקד קבלת הודעות

- א. הקבלן מתחייב לקיים מוקד (ללא תשלום נוסף) מאויש לקבלת הודעות על תקלות בכל שאות היום והלילה ובמשך כל ימות השנה כולל בימי שישי, שבתות, חגים ומועדים, ולמסור רשימת מספרי טלפונים בהם ניתן להשיג עובד בעל רכב בשעות הלילה. הקבלן יציין את עדיפות הפניה לעובדים לצורך תיקוני תקלות.
- העובד התורן יהיה מיומן ובעל מקצוע ברמה גבוהה המסוגל להתגבר בכוחות עצמו על כל תקלה במעלית ולהחזירה לשימוש. העובד התורן של הקבלן יהיה מצויד גם מכשיר איתורית כך שניתן יהיה לאתרו במהירות.



ד. הוראות לטיפול מונע

קטע הטיפול	תיאור	תקופת הביצוע
1. מכונת הרמה	1.1 ניקוי כללי	חודשי
	1.2 בדיקה חזותית	חודשי
	1.3 בדיקת שמן בכננת	חודשי
	1.4 מסבי הכננת (בדיקת שמן)	חודשי
	1.5 החלפת שמן בכננת	שנתי
	1.6 בדיקת מעצורים	חודשי
	1.7 שימון צירים במעצורים	חודשי
	1.8 ניקוי נעלי המעצור	שנתי
	1.9 בדיקת נעיצי גלגל ההנעה	3 חודשים
	1.10 בדיקת מהירות	שנתי
	1.11 גירוז גלגל הטיה	3 חודשים
	1.12 בדיקת רעידות	חודשי
2. וסת מהירות	2.1 ניקוי כללי	חודשי
	2.2 בדיקה חזותית	חודשי
	2.3 בדיקת לחיים קפיציים	חודשי
	2.4 שימון גירוז	חודשי
	2.5 בדיקת מפסק פיקוד	חודשי
3. לוח פיקוד	3.1 ניקוי כללי	חודשי
	3.2 בדיקה חזותית	חודשי
	3.3 בדיקת מתחים	חודשי
	3.4 בדיקת קפיצים	חודשי
	3.5 בדיקת פחמים	חודשי
	3.6 בדיקה מכאנית של המגענים	חודשי
	3.7 שימון צירים במגענים	3 חודשים
	3.8 בדיקת ממסרי עומס יתר	6 חודשים
	3.9 בדיקת חוסר והיפוך פאזות	6 חודשים
	3.10 בדיקת חיבורים	6 חודשים
	3.11 בדיקת חיזוקי ברגים	6 חודשים
	3.12 בדיקת נגדים	6 חודשים
	3.13 בדיקת אצבעות מגענים	6 חודשים



תקופת הביצוע	תיאור	תיאור	קטע הטיפול
חודשי	בדיקת תילוי	4.1	4. כבלים
3 חודשים	בדיקת קפיצים, פעמונים	4.2	
3 חודשים	בדיקת התרופפות	4.3	
3 חודשים	שימון כבלים	4.4	
6 חודשים	בדיקת שבר-קוצים	4.5	
6 חודשים	השוואת מתיחות	4.6	
שנתי	ניקוי	5.1	5. פסים
חודשי	בדיקה חזותית	5.2	
6 חודשים	חיזוק ברגים	5.3	
6 חודשים	בדיקת חיזוקים	5.4	
שנתי	ניקוי כללי	6.1	6. משקל נגדי
חודשי	בדיקה חזותית	6.2	
חודשי	בדיקת נעלים	6.3	
3 חודשים	בדיקה-גירוז גלגל הטיה	6.4	
6 חודשים	חיזוק ברגים	6.5	
חודשי	בדיקת חיבור כבלים	6.6	
חודשי	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	6.7	
חודשי	בדיקת שמן במשמנות	6.8	
חודשי	ניקוי כללי	7.1	7. דלתות פיר
חודשי	בדיקה חזותית	7.2	
חודשי	בדיקת מנעולים-נעילה	7.3	
חודשי	בדיקת מנגנוני דלתות וניקוי מגעים	7.4	
חודשי	בדיקת כבלי תשלובת (או שרשרת)	7.5	
חודשי	בדיקת כבל משקולות או קפיץ	7.6	
חודשי	בדיקת נעלי דלתות	7.7	
חודשי	בדיקת צירי גלגלים	7.8	
3 חודשים	חיזוק ברגים	7.9	
חודשי	ניקוי כללי	8.1	8. גג התא
חודשי	בדיקה חזותית	8.2	
חודשי	בדיקת התקן תפיסה	8.3	
חודשי	בדיקת מגע התקן תפיסה	8.4	
חודשי	בדיקת לחצני שרות	8.5	



תקופת הביצוע	תיאור	קטע הטיפול
חודשי	בדיקת תאורת שרות	8.6
3 חודשים	בדיקת גומיות	8.7
3 חודשים	בדיקת נעלי תא	8.8
חודשי	בדיקת שמן במשמנות	8.9
3 חודשים	בדיקה-גירוז גלגל הטיה	8.9
3 חודשים	בדיקת חיבור כבל וסת	8.10
חודשי	בדיקת תילוי	8.11
חודשי	בדיקת פתח חירום	8.12
6 חודשים	חיזוק ברגים	8.13
חודשי	בדיקת מפעיל דלת	8.14
שנתי	בדיקת מתקן שקילה	8.15
חודשי	ניקוי כללי	9.1
חודשי	בדיקה חזותית	9.2
חודשי	בדיקת דלתות תא	9.3
חודשי	שימון-גירוז דלתות תא	9.4
חודשי	בדיקת מוביל דלת	9.5
חודשי	בדיקת טור תאים	9.6
חודשי	בדיקת כוח סגירת דלת	9.7
חודשי	בדיקת זמני סגירה-פתיחה	9.8
חודשי	בדיקת מנורות סימון	9.9
חודשי	בדיקת מאוורר	9.10
חודשי	בדיקת תאורה	9.11
6 חודשים	חיזוק מעקות מגנים	9.12
חודשי	בדיקת קופסת לחצנים	9.13
חודשי	בדיקת פעמון אזעקה	9.14
חודשי	בדיקת תאורת חירום	9.15
חודשי	בדיקת מראי קומות	9.16
חודשי	ניקוי כללי	10.1
חודשי	בדיקה חזותית	10.2
חודשי	בדיקת שלד תא	10.3
חודשי	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	10.4
חודשי	בדיקת התקן תפיסה	10.5
חודשי	בדיקת מגעי שקילה	10.6
חודשי	בדיקת מתקן שקילה	10.7
חודשי	מתח לתא	10.9
חודשי	מתח לתא	10.10



תקופת הביצוע	תיאור	קטע הטיפול
3 חודשים	בדיקת גומיות	10.8
חודשי	בדיקת תילוי כבל כפיף	10.9
6 חודשים	חיזוק ברגים	10.10
חודשי	ניקוי כללי	11.1
חודשי	בדיקה חזותית	11.2
חודשי	בדיקת גלגל וסת שימון-גירוז	11.3
חודשי	בדיקת מפסק בור	11.4
חודשי	בדיקת מתיחות כבל וסת	11.5
חודשי	בדיקת מתקן איזון	11.6
3 חודשים	גירוז גלגל איזון	11.7
חודשי	בדיקת פגושות-שמן	11.8
חודשי	בדיקת מגעי פגושות	11.9
שנתי	בדיקת חיזוקי סינור	11.10
חודשי	ניקוי כללי	12.1
חודשי	בדיקה כללית	12.2
חודשי	בדיקת מפסקים סופיים	12.3
3 חודשים	בדיקת עקומות	12.4
6 חודשים	חיזוק ברגים כללי	12.5
חודשי	בדיקת כבל כפיף	12.6
חודשי	בדיקה כללית	13.1
חודשי	בדיקת לחצנים-מנורות	13.2
חודשי	בדיקת מראי קומות	13.3
חודשי	בדיקת חצי כיוון-גונגים	13.4
חודשי	בדיקת דיוק עצירה	13.5
6 חודשים	בדיקת פיקוד וויסות	13.6
שנתי	בדיקת פיקוד מכבי אש	13.7
6 חודשים	השתתפות בבדיקה	14.1



ה. פרוט הציווד

על הספק לפרט את הציווד המסופק על ידו בהתאם לפרוט.

<u>תיאור הציווד</u>	<u>טיפוס הציווד</u>	<u>היצרן וארץ הייצור</u>
יחידת ההרמה
מעצר המכונה
מערכת בקרת מהירות
לוח פיקוד
מערכת שקילה
מפסקים סופיים
אינדוקטורים
כוונות התא
כוונות המשקל הנגדי
תא
וסת מהירות
התקן תפיסה
כבלי תליה
מפעיל הדלתות
דלתות הפיר
מנגנוני הדלתות
מנעולי הדלתות
פגושות
מראה קומות
לחצנים
כבל כפיף
אינטרקום
טור תאים

.....חתימת הקבלן

.....תאריך :





רשימת תוכניות .ו.

406322 - OP-VP

.1 תוכנית כללית

406322- OB-VB

.2 תוכנית בניה

פרק 19 – עבודות מסגרות חרש וסיכוך

19.01 כללי

- א. כל חלקי קונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים אלא אם נדרש אחרת בתכניות המהנדס.
- ב. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי קונסטרוקציה, לשם זיהויים.
- ג. בצוע חורים דקורטבים בקונסטרוקציית הפלדה עפ"י התוכניות – אדריכלות וקונסטרוקציה כלול במחיר העבודה וללא כל תשלום נוסף.
- ד. ערגול אלמנטי פלדה כלול בתכולת העבודה ולא ישולם בנפרד.

19.02 פלדה

הפלדה שתסופק ע"י הקבלן תהיה פלדת פרופילים מעורגלים, פחים צינורות ברזל עגול, המוכרת כפלדה Fe 360 או Fe 430 הפלדה תהיה חדשה, בלתי פגיעה ו/או מוחדרת ע"י חלודה וללא קליפה מתקלפת.

הקבלן ימציא למתכנן תעודה מטעם ספק הפלדה המאשרת שהפלדה המיועדת לחוזה, מתאימה למפרט ולתקנים.

19.03 עבודה

כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים והנהגים המקובלים במקצוע ועל ידי בעלי מקצוע מדרגה ראשונה. הרתכים יהיו בעלי תעודות ויתאימו לנדרש בסעיף 19.033 במפרט הכללי.

בחיונות הרתכים, במידה ויידרשו על ידי המפקח, לפי הנ"ל, יבוצעו על חשבון הקבלן. נוסף על כך רשאי המתכנן בכל עת וללא הנמקה מוקדמת לדרוש מכל רתך לעבור את הבחינה פעם נוספת. כמו כן רשאי המתכנן לדרוש החלפת רתך ללא כל הנמקה שהיא במידה ולפי ראות עיניו עבודתו אינה משביעת רצון.

19.04 מידות

הקבלן יעסיק בשטח מודד עם ציוד אופטי מתאים כדי לוודא את דיוק מידות הקונסטרוקציה ואת התאמתה לחלקי המבנה שהוקמו קודם הרכבת קונסטרוקציית הפלדה.

הקבלן יהיה אחראי לבדוק במקום את מידות ומפלסי המבנה לפני התחלת הייצור.

לצורך קביעת המידות המדויקות של קונסטרוקציית הפלדה.

הסיבולות המותרות בייצור אלמנטי הפלדה הן כדלקמן:

הדיוק במידות בין חורי ברגים – עבור החיבורים למיניהם ± 1.5 מ"מ.

הדיוק במידות האורך של המרישים (פטות) ± 2.0 מ"מ.

19.05 חיבורי ברגים

הברגים הרגילים שישופקו ע"י הקבלן יהיו אך ורק ברגים מגולוונים במידות תקניות, והחורים עבורם יהיו קדוחים ו/או נקובים, נקיים ומתאימים לקטרי הברגים. המרווח סביב הבורג וההברגה יהיו לפי התקן המאושר. יחד עם זאת יש להקפיד שחלק הבורג בתוך חלל החור יהיה ללא הברגה אומים יוברגו מעל דסקיות קפיציות מפלדה.

הברגים לקונסטרוקציה יהיו מסוג 8.8 ועם סימון מתאים

ברגי עיגון יהיו מסוג 5.8 ועם משיכות של 20 אחוז הכל מפלדה רתיכה (ניתנת לריתוך)

- 19.06 חיבורי ריתוך**
 סוג הריתוך ואורכו יתאימו לפרטים המסומנים בתוכנית ו/או בהתאם להוראות המתכנן. יש להכין את שטחי החיבור ולנקותם היטב מלכלוך ו/או חלודה לפי ביצוע עבודות הריתוך. במידה ואין סימונים בתכניות יתאימו הריתוכים לדרישות ת"י לפלדה. המתכנן רשאי לבדוק את טיב הריתוך בכל שיטה הנראית לו לפני התחלת העבודה וכן בזמן ביצועה.
 מבחינת המראה החיצוני, יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות חורים ומקומות שרופים, ומבחינת אחרות י תאים למפרט ולתקן המאושר.
 עם גמר הריתוך יש להוריד את כל ה"שלקה". בדיקות הריתוכים יעשו על ידי בקרת ראייה ו/או צבע חודר ו/או בדיקת רנטגן לפי דרישת המפקח ו/או המתכנן.
- 19.07 חיבורי עיגון**
 חיבורי עיגון של חלקי הברזל, יבוצעו גם באמצעות ברגיי עיגון בקוטר ובאורך המסומנים בתוכניות ו/או כפי שיקבע ע"י המתכנן. הקצה העליון של הבורג יושחל דרך חור נקוב בתוך חלק הקונסטרוקציה שיש לחבר, יוברג מעליו באמצעות אום.
 בכדי לקבל גמישות מסוימת ביחס למידות, יוכנס הבורג לתוך חור שצורתו צורת קונוס קטום, או צינוריות ליצירת חלל בבטון סביב לברגיי העיגון כמפורט בתוכנית.
 הקבלן יספק חלקי העיגון השונים לקונסטרוקציה הפלדה לשם ביטונם, ויהיה אחראי להתקנה המדויקת של כל העוגנים בבניין, אליהם מיועדת להתחבר קונסטרוקצית הפלדה. בעיות בהתקנת הקונסטרוקציה כתוצאה מאי דיוק במיקום, או אי התאמת העוגנים: הן באחריות הקבלן ועליו לשאת בכל ההוצאות הנובעות מהן.
- 19.08 קונסטרוקצית פלדה**
 כל חלקי הקונסטרוקציה יוכנו מראש בבתי המלאכה באמצעות שבלונות מתאימות שתאפשרנה ייצור וחיבורים מדויקים בהתאם לפרטים בתוכניות.
 את הקונסטרוקציה יש להביא לאתר בחלקים מוכנים מרותכים ביניהם ונקובים במקומות הדרושים לשם ההרכבה במקום.
 המידות תהיינה מדויקות ותתאמנה, בכל המקרים, הן לתוכניות והן למצבם של חלקי המבנה הקיימים.
 לא תורשנה כל התאמות במקום העבודה באמצעות ריתוך, או קידוח חורים נוספים, אלא במקרים יוצאים מהכלל וזאת בהסכמתו המפורשת בכתב של המתכנן.
- 19.09 ביקורת**
 נוסף לביקורת ולבדיקות הרגילות, טעונים פרופילי הפלדה המושלמים והמיוצרים בבית המלאכה, ביקורתו הסופית של המתכנן לפני הבאתם למקום העבודה. אישור להבאתם לאתר יינתן רק לאחר שבוקרו ונבדקו שנית על ידי המהנדס ולאחר שבוצעו בהם כל התיקונים שנדרשו על ידו.
 כל הריתוכים הראשיים וריתוכי הארכת פרופילים (אם יורשו) יבדקו ע"י מעבדה מוסמכת לפני ביצוע ניקוי חול.
- 19.10 הרכבה**
 על הקבלן לסייר בבניין ולבדוק את כל דרכי הגישה, האפשרויות לאחסון ודרכי ההרכבה האפשריות. שיטת ההרכבה תוגש ע"י הקבלן שבועיים לפני תחילתה תוך שהיא חייבת לקבל מראש, את אישורו של המתכנן.
 על הקבלן לנקוט, בעת ההרכבה, בכל האמצעים הדרושים לשמירת שלמות הקונסטרוקציה ושלמות חלקי המבנה הקיימים.
 בעת ההרכבה יש לדאוג לריתוך זמני הולם, הן מבחינת בטיחות בעבודה והן כדי למנוע התהוותם של מאמצים, בלתי מחושבים, בחלקים הנושאים. מערכת התמיכות הזמניות וכיו"ב טעונה אישורו של המתכנן.

19.11 ביטון קונסטרוקציה הפלדה לחלקי בטון

עבודת הפלדה כוללת גם, את המילוי בדייס לא מתכווץ (מסוג VGM או שווה ערך), של המרווחים בין ברגיי העיגון ופלטות הבסיס של העמודים והקורות, לחללים, שהותירו בינם לבין פני הבטון – כמרווחי הקמה.

19.12 הכנת תוכניות עבודה מפורטות (WORKSHOP DWG.) ע"י הקבלן

תוכניות המהנדס אינן תוכניות עבודה מפורטות. תוכניות אלה הן ברמה המחייבת פירוט נוסף ע"י הקבלן כולל השלמת כל הפרטים והשבלונות הנדרשות לבית המלאכה – לביצוע מדויק של הקונסטרוקציה. התוכניות המפורטות תהיינה ברמה המתקדמת ביותר לענף לשם הבטחת ייצור והרכבה כלכליים ומהירים.

הקבלן יכין תוכניות עבודה הנ"ל ויעבירם לאישור המהנדס לפני תחילת ביצוע הקונסטרוקציה.

יותר לקבלן שימוש לצורכי הביצוע, רק בתוכניות עבודה שהוכנו על ידו ואושרו על ידי המהנדס כנדרש לעיל.

הזכות בידי הקבלן להציע פרטים אלטרנטיביים, במידה וימצא זאת לנכון בעת הכנת תוכניותיו המפורטות. המהנדס יהיה הקובע היחיד באם ניתן להשתמש בפרטים אלטרנטיביים אלו ובאם לא.

מחיר הכנת תוכניות עבודה אלו, כלול במחיר קונסטרוקציה הפלדה והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בנפרד בגין זאת.

19.13 צביעת קונסטרוקציה הפלדה

צבע – כללי

לא יתחיל ניקוי חול לפני קבלת אישורי מעבדה בודקת הריתוכים לפי סעיף 19.09 לעיל.

עבודות הצבע תבוצענה אך ורק על ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים. כל עבודות הצביעה תתבצענה עם ציוד ריסוס. יש להקפיד כי כל שכבה משכבות הצבע המפורטות להלן, תכסה את חלקי הקונסטרוקציה, כיסוי מלא, לרבות שקעים וחריצים, אשר הגישה אליהם קשה.

19.13.1 צביעת הקונסטרוקציה

המפרט הכללי מתייחס לצבעים מתוצרת ביהח"ר טמבור. אולם הקבלן הראשי רשאי להשתמש בצבעים מתאימים מתוצרת ביהח"ר אחר אשר יאושר ע"י המפקח. גוון הצבע העליון יקבע לפי בחירת האדריכל.

כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה מקודמתה כדי שניתן יהיה להבחין בנקל בין שכבות הצבע. המפקח יקבע באם הצביעה של הקונסטרוקציה תעשה באתר או בבית המלאכה וזאת לאחר שתנוח דעתו לגבי הסידורים הקיימים בבית המלאכה להבטחת רמת הצביעה וטיבה. במידה, ולפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח, ניקוי וצביעת הקונסטרוקציה מחוץ לאתר ו/או הובלתם. אינם עומדים על הרמה הנדרשת, יפסיק הקבלן את הצביעה מחוץ לאתר ויבצע את המשך הצביעה באתר.

פלדה שכבר נצבעה מחוץ לאתר, תנוקה ותיצבע מחדש באתר כמפורט לעיל. לא יחול שינוי במחירי הקבלן בגלל קביעת המפקח לגבי הצביעה באתר או בבית המלאכה, כמו כן לא תושלם כל תוספת למחיר הקבלן עקב החלטת המפקח, תוך כדי הצביעה, להעביר את אתר הצביעה מבית המלאכה לאתר ההקמה.

19.13.2

הנחיות לביצוע עבודות הצביעה

- א. הצביעה חייבת להיעשות מתחת לסככה ולא בשמש גלויה, יש לבנות סככה בהיקף מתאים, במקום.
- ב. אין להתחיל בצביעה לפני השעה 07.00 בבוקר. יש להקפיד על יובש הקונסטרוקציה הנצבעת. יש לנהל רישום וסימון מדויק של זמני צביעת הקונסטרוקציה.
- ג. יש לספק מספיק שולחנות לצביעה.
- ד. יש למנוע התהוות אבק מסביב לאתר הצביעה. יש להרטיב את האזור במקרים בהם מתהווה אבק.
- ה. יש להקפיד על אחזקה טובה של ציוד איירלס במידה ומשתמשים בווכן על ניקיון המוחלט ואחסון תקין של הצבעים במקום.
- ו. יש להקפיד על הובלת חלקי הקונסטרוקציה בין צביעה לצביעה ולמנוע היפגעותה.

19.14

צביעת פלדה לא מגולוונת

19.14.1

הכנת מעטפת הקונסטרוקציה לצביעה בשיטת הניקוי המכני

- א. יש לנקות את כל חלקי הקונסטרוקציה, כולל ניקוי חול לדרגה של S.A. 2.5 לפי התקן שבדי.
- ב. יש להרחיק מפני שטח הברזל את כל נתזי הריתוך. בליטות ערגול (שלקות) וכל גוף זר. הרחקת נתזי ריתוך מושלמת תתבצע רק באופן מכני.
- ג. יש לבדוק את שלמות הריתוך בכל החיבורים, במקרה וישנם חיבורים פתוחים: יש לסגורם ע"י ריתוך.
- ד. יש לבדוק את הורדת כל נתזי הריתוך מפני הפלדה לפני התחלת ניקויה המכני, או ניקוי החול.
- ה. יש להשחזי, במידת הצורך, את הריתוכים עד להחלקתם המלאה לפני הצביעה עצמה. אין לנגוע בפלדה המנוקה בידיים אלא בכפפות אסבסט.
- ו. יש להקפיד על צביעת הפלדה המנוקה: תוך 3 שעות מקסימום מזמן ניקויה.
- ז. יש להקפיד על ניקוי החיבורים ומקומות ההרכבה, אשר מהווים נקודות תורפה.
- ח. יש לקבל אישור המזמין או ב"כ בגמר הניקוי לפני התחלת הצביעה.

19.14.2

סוג הצבע ושכבותיו

- מיד לאחר ניקוי החול יש לצבוע את הקונסטרוקציה בשתי שכבות צבע יסוד מסוג צינקרומט H.B. 13 המיוצר ע"י טמבור. עובי כל שכבה יהיה 30 מיקרון לפחות. אחרי יבוש מלא של צבע היסוד, לפחות 24 שעות בין שכבה לשכבה, יש לצבוע שכבה של צבע איתן 309A ושכבת סופרלק בגוון לפי בחירת האדריכל עד לכיסוי מלא. עובי כל שכבת צבע עליו תהיה לפחות 30 מיקרון. עובי כולל של שכבות (כולל צבע יסוד): 120 מיקרון לפחות. יוקפד שכל עבודת הצביעה תבוצע לפי הוראות יצרן הצבע. כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה. הצביעה תושלם לפני העברת הקונסטרוקציה למקום הרכבתה. במקום ההרכבה, יורשו רק תיקוני צבע שנפגע בהובלה או בהרכבה, וכן השלמת צבע במקומות חיבור וריתוך.

19.15 צביעת קונסטרוקציית פלדה צביעת קונסטרוקציית פלדה מגולוונת במערכת צבע

- א. ניקוי הפלדה משומנים ולכלוך עם דטרגנט "70 – BC" מתוצרת "כמיתעש" או שווה ערך.
- ב. חספוס הפלדה על ידי שפשוף קל בנייר לטש.
- ג. צבע יסוד "פוליצינק" לברזל מגולוון מתוצרת "טמבור" או שווה ערך, בשכבה אחת בעובי 50-40 מיקרון.
- ד. צבע עליון איתן מתוצרת "טמבור" או שווה ערך, בשכבה אחת בעובי של 35-40 מיקרון.

הובלת הקונסטרוקציה

19.16

יש להקפיד על הובלה נכונה של הקונסטרוקציה הצבועה, למניעת נזקים. היכן שניתן ואפשרי, יש להימנע משימוש בכבלי פלדה ולהשתמש בכבלי פשתן סזל או מנילה.

תיקונים בצבע

19.17

יש לבדוק היטב, לאחר ההובלה, ו/או הריתוך את כל פני השטח הצבוע ולאחר ולקבוע את מקומות הפגיעה בצבע.
את מקומות הפגיעה יש לנקות מיד בעזרת מברשת ברזל חשמלית מסתובבת או באופן מכני אחר. עד קבלת משטח מתכתי מבריק, אחיד ונקי. רק אז, יש לצבוע מיד לפי ההוראות לעיל.
קביעת מקומות הפגיעה תעשה ע"י המפקח.
כל תיקוני הצבע יעשו על הקרקע, לפני הרמת הקונסטרוקציה למקומה.
אחרי ההרמה יבוצעו רק תיקוני פגמים

פרק 22 - עבודות מתועשות במבנה

22.01 אלמנטים מתועשים - תקרות אקוסטיות ודקורטיביות

א. כללי

1. המפרט בא להנחות לגבי טיב ורמת החומרים והעבודה שעל הקבלן לבצע במקום. בכל מקרה כוללת עבודת הקבלן את ייצור ואספקת התקרות במקום והרכבתן במקום באופן מושלם, כולל כל החומרים, האביזרים, והעבודות הדרושים להשלמתן וקבלת העבודה הסופית ע"י האדריכל והמפקח מצד המזמין.
2. כל עבודות התקנות התקרות האקוסטיות יבוצעו ויימדדו בהתאם לכתוב בפרק 22, תת-פרק 2204 של המפרט הכללי אלא אם צויין אחרת במפרט זה או בכתב הכמויות.
3. כל אביזרי התקרות הדקורטיביות יעמדו בדרישות ת.י. 755 לדרגת דליקות 4.
4. עם גמר העבודה יש לנקות את התקרות מכל שאריות לכלוך ואבק או כתמים, אלמנטים פגומים יוחלפו.
5. מחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של התקרות לרבות:
 - א. מערכת תליות וקונסטרוקציה לתקרות, כולל כל החיזוקים הדרושים.
 - ב. תקרות מסוג מינרליות / פח או תקרות גבס, הכל לפי המפרט להלן.
 - ג. זוויתני ופרופילי גמר והשענה - Z, L ואומגה מאלומיניום לאורך הקירות, הפתחים, גופי התאורה וכד'.
 - ד. חיתוך והתאמה של התקרות סביב פתחי תעלות התאורה, פתחי אוורור, גופי תאורה בודדים, רמקולים, גלאי עשן, תעלות ומרכזי מ"א וכד'.
 - ה. תעלות תאורה שקועות בתקרות, כולל לוברים.
 - ו. שימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים וכד'.
 - ז. הובלות כל החומרים והעבודות הגמורות אל מקום ההרכבה, כולל העמדה ופריקה כולל הובלת עובדים אל מקום ההרכבה וממנו.
 - ח. במהלך העבודה ובסיומה יפנה הקבלן את כל הפסולת מעבודתו למקום המורשה לכך עפ"י החוק.
6. על המבצע להקפיד לא לפגוע בשעת ההרכבה בפריטים שונים או בעבודות שכבר בוצעו ע"י אחרים, באם ייגרמו עקב עבודתו נזקים יהיה עליו לתקנם על חשבונו או יחול עליו התשלום בגין התיקון.
7. הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים באופן ביצוע התקרות זאת בתנאים הבאים:
 - א. שלא ייפגע המראה של התקרה/ התעלה/ הפיזור.
 - ב. השינוי המוצע יאושר מראש ובכתב ע"י האדריכל.
 - ג. שלא ייגרם עיכוב בלוח הזמנים לביצוע העבודה.
 - ד. שההפחתה או התוספת הכספית - במידה וישנו - יאושרו מראש ובכתב ע"י האדריכל והמזמין.
8. קונסטרוקציה ותליות - תבנה מפרופילים וזוויתנים בלתי מחלידים,

מותאמים לתקרה, פרטי קונסטרוקציה יוצעו ע"י הקבלן ויקבלו את אישור המפקח לפני התחלת העבודה. אין באישור המפקח כדי לפטור את הקבלן מאחריות לטיב הקונסטרוקציה ויציבותה.

על הקבלן לקבל את אישור הקונסטרוקטור לפרטי תליות התקרה. פרטי התליות תהיינה חתומות ע"י מהנדס מטעמו של הקבלן.

פרטי הקונסטרוקציה יותאמו למעבר הכבלים, הצינורות והתעלות וכל יתר המערכות העוברות בחלל התקרה.

9. גמר

גמר התקרות, הזויתנים ופרופילי הגמר והסינורים יהיה צבע שרוף בתנור, בגוונים לפי בחירה האדריכל. המבצע יכין דוגמאות צבועות בגוונים המבוקשים לאישור האדריכל לפני צביעת כל החומר. זויתני L, Z, ו- אומגה ייצבעו בגוון התקרה באותו אזור, אלא אם צויין אחרת.

10. הרכבה

הרכבת התקרות תיעשה בצורה מדויקת ומפולסת במכשיר לייזר בכל הכיוונים. ההרכבה תיעשה בכיוונים נמשכים וחיבור לאורך בין הפסים ייעשה בצורה נסתרת ע"י תותב.

זויתני L, ו-Z, יורכבו בקווים נמשכים בכל הכיוונים ויפולסו בפלס. בפניות יהיה החיבור בחיתוך 45 מעלות.

הניטים יצבעו בגוון התקרות בהתאמה.

העבודה כוללת את כל ההתאמות החיתוכים הנחוצים.

11. שילוב מערכות

בתוך חלל בתקרות ובתקרות עצמן בין המפלסים השונים משתלבות, מערכות שונות, כגון: תעלות ומרכזי מיזוג אורי, יחידות מיזוג אור, צנרות למערכות חשמל ותקשורת, מערכות גילוי אש ועשן וכריזה. עבודת המבצע של התקרות האקוסטיות כוללת, ללא תוספת מחיר את כל ההתאמות והחיתוכים הנחוצים ועיבוד הפתחים עבור מפזרי מיזוג אור, רמקולים, גלאי עשן, גופי תאורה שקועים וכד'. עליו לתאם את עבודתו עם מבצעים אחרים מבלי שיהיה זכאי לתוספת מחיר עבור כך.

12. מידות

על קבלן התקרות לבדוק את כל המידות בשטח לפני תחילת העבודה. המבצע אחראי למידות. במקרה של אי התאמה גדולה או ספקות יש לפנות למפקח ו/או לאדריכל לשם קבלת הנחיות להמשך ביצוע.

22.03 קטעי דוגמא

הקבלן יכין לפני תחילת העבודה, לאישור המפקח והאדריכל קטעי דוגמא מכל סוג של תקרה כמפורט לעיל. כל דוגמא תהיה בשטח של 2 מ"ר.

22.04 תכולת המחירים

עבודות התקרות תמדדנה במ"ר נטו ובניכוי חורים פתחים וגופי תאורה. עבודות סינרים ותעלות תאורה ימדדו במ"א.

22.05

מחיצות גבס

א. בניית מחיצות הגבס תבוצע לפי המופיע בתכניות ובהתאם לדרישות במפרט הכללי. על הקבלן יהא להכין דוגמא מכל סוג קיר לפני הבצוע לאישור המפקח .

ב. סביב קונסטרוקציית המתכת של קירות הגבס לאורך רצפות, קירות ותקרות יש להתקין פס ספוגי תקני. גמר העבודה לצבע לרבות שפכטל.

ג. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שגובה מחיצות הגבס הינו עד התקרה, ולכן :

1. עובי הקונסטרוקציה לקירות אלה הוא עפ"י הפרטים השונים של מחיצות הגבס . על הקבלן לבצע דוגמא במידות של 3 מ"ר לפחות מכל סוג מחיצה על כל מרכיביה לאישור המזמין

2. עליו לבצע כל החיזוקים הנדרשים - אפקיים, אנכיים, אלכסוניים על מנת לייצב הקירות **באופן מוחלט.**

3. לוחות הגבס יהיו שלמים . לוח גבס שבור יפסל לשימוש . הנחת לוחות הגבס ע"ג הקירות הדו קרומיות תהיה במדורג במחצית הלוח . בצוע הקירות יהא בצוע שכבה ראשונה ולאחר מכן קבלת אישור מהמפקח לבצוע שכבה שניה אשר תבוצע עם חפיה של מחצית הלוח ביחס ללוח שנמצא מתחתיה . במחיצות גבס גבוהות מעל 3 מ' או שגובהן עד 2 מ' וללא חיזוק לתקרה הניצבים יבוצעו במרחק 40 ס"מ האחד מהשני וללא כל תוספת תשלום למחיר המחיצה .

4. כל בצוע קירות הגבס יהא עפ"י פרטי האדריכל לרבות איפיון מספר הלוחות ופרטי מזרוני צמר הסלעים .

5. על קבלן הגבס לדאוג לתאום מיוחד עם קבלן החשמל שבצוע נקודות חשמל לא יהיה האחת מול השניה בקירות הגבס אלא בתזוזה של 30 ס"מ לפחות .

אופני מדידה ומחירים

ג. מחיר הקירות יכלול, בנוסף לדרישות בפרק 22 של המפרט הכללי ולכל המפורט לעיל, גם תאום עם מלא עם כל מערכות המבנה , הכנת פתחים עבור צנרות תעלות גופי תאורה שקועים, מפזרי מיזוג אוויר וכד'. וכן תאים עם כל המערכות המותקנות בתוך התקרה ומעליה. לא תשולם כל תוספת בגין הנ"ל .

מדידת שטח מחיצות הגבס תבצע נטו בניכוי פתחים ולרבות כל החיזוקים הנדרשים להכנת פתחים מכל סוג שהוא .

פרק 23 – כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

פרק 00 – מוקדמות

1-00 תאור העבודה

- א. מכרז/חווזה זה מתייחס לביצוע היסודות לפרויקט.
- ב. יסודות המבנה הינם כלונסאות קדוחים עפ"י דוח הקרקע.
- ג. הכלונסאות יהיו בקטרים שונים כמפורט

2-00 אתר העבודה והתארגנות

- א. הקבלן יבצע את העבודה בשלבים עפ"י התקדמות הבצוע.
- ב. הקבלן ילמד היטב את תנאי האתר מבחינת גישות ומפלסים, אפשרויות שינוע, הובלה, הורדת ציוד, מיקום מיכלים העמדת מנופים וכו' – הכל בהתחשב בתנאי האתר. באם יגיע הקבלן למסקנה שע"מ לאפשר עבודה ביעילות ועמידה בלוחות הזמנים הנדרשים יהיה עליו לשפר גישות להרחיב רמפות לרבות עבודות חפירה ומילוי שיידרשו לשם כך יהיה עליו לבצע עבודות אלו על חשבונו ולא ישולם לו על כך בנפרד.

3-00 סקר גיאוטכני מצורף

- א. מצורף למכרז/חווזה זה הסקר הגיאוטכני שהוכן ע"י יועץ הקרקע.
- ב. מודגש בזאת שלקבלן לא תהיה עילה לתביעה מכל סוג שהוא – אם יתגלה שקיימות סתירות ואי התאמות לגבי טיב וסוג הקרקע בין המפורט בסקר הנ"ל לבין מה שיתגלה במציאות בפועל.

4-00 מהנדס האתר

- על הקבלן להעסיק באתר באופן רצוף מהנדס ביצוע מנוסה בעבודות מסוג זה.

פרק 23- קידוח ויציקת כלונסאות

1-23 כללי

1. הכלונסאות יבוצעו בהתאם להוראות פרק 23 במפרט הכללי של הועדה הבין משרדית (כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר). במהדורתו האחרונה.
2. הכלונסאות יבוצעו באמצעות מכונת קדוח למיקרופייל בסלע קשה.
3. ההוראות שבפרק זה ובמפרט המיוחד גם יחד מהוות הנחיות לביצוע של הכלונסאות באורח מקצועי טוב.
4. הסטייה בין מרכז הכלונס הגמור למיקום המתוכנן לא תעלה על 3 ס"מ.
5. כל העבודות המתוארות במפרט הכללי ובמפרט המיוחד גם יחד מהוות מקשה אחת, ורואים אותן כאילו התמורה עבורן נכללה במחירי היחידה לביצוע הכלונסאות.
6. הבטון בכלונסאות יהיה ב-30.
7. אין לצקת אחר חשכה אלא באשור המפקח.

3-23 תוכנית עדות

1. עם גמר ביצוע הכלונסאות וניקוי הראש יסומן מרכז החישוק הלולייני (" מרכז הכלונס") באמצעות סימן צבע בלתי – מחיק.
2. המיקום של מרכזי הכלונסאות ימדד על ידי מודד מוסמך בדיוק של 10 מ"מ.
3. המודד יספק למפקח, בשני העתקים, תכנית מתווה עם סימון מיקומם המדוד של הכלונסאות וחישוב הסטייה בשני הצירים.
4. **במידה ויתגלו סטיות העולות על המותר, עלות תיקון הסטיות תהיינה על חשבון קבלן הכלונסאות.**

4-23 בקרת איכות הכלונסאות

1. כל הכלונסאות היצוקים יבדקו בגיל שבעה ימים לפחות בשיטה סונית
2. לא יעשו בדיקות רדיואקטיביות (גרעיניות) .
3. הבדיקות יעשו ע"ח הקבלן במעבדה מאושרת שתבחר ע"י המזמין .
4. ממצאי הבדיקות הסוניות יהוו ראייה בלעדית לטיב הכלונס . במקרה שהבדיקות יגלו ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המפקח לדרוש כי בכלונס זה יבוצע קידוח גלעין בקוטר "3 לכל עומק ו/או תעשה חפירה סביבו על מנת לאפשר בדיקות נוספות ו/או בחינה הסתכלותית של חלקו העליון . כל הבדיקות הנוספות הללו ואחרות ככל יידרש ע"י הפקוח יהיו על חשבון הקבלן .

5-23 אופני מדידה ותכולת המחירים

1. הכלונסאות ימדדו לפי מטר אורך כמפורט בכתב הכמויות .
2. כל המפורט בסעיפים 1-23 עד 4-23 לעי"ל כלולים במחירי היחידה ולא ישולם בעבורם בנפרד .
3. כמו כן כלול במחירי היחידה : הבאת אתר העבודה למצב נקי מפולס ומיושר לרבות הוצאת הפסולת, הלכלוך ושיירי העפר למקום מורשה ע"י הרשויות .

6-23 כלוב הזיון

1. מוטות הזיון של הכלונסאות והחישוקים יהיו כמפורט בתוכניות .
2. הקבלן אחראי לייצב את כלוב הזיון באופן שניתן יהיה להורידו לחלל הכלונסאות בצורה יציבה ובטיחותית . כל העבודות והמלאכות הקשורות לייצור כלוב הזיון לרבות החישוקים והזוויתנים אשר יוספו לכלוב הזיון לצורך יצובו יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם לו בגין כך .
3. חפיפת מוטות הזיון תהיה בשיעור של 60 פעמים קוטר המוט לפחות .
4. כל המפורט לעי"ל כלול במחירי הברזל ולא ישולם על כך בנפרד .

פרק 34 - גלוי אש

תאור העבודה (כללי)

- המערכת כוללת מתקן גלוי אש במתחם מתנ"ס חרדי בנתיבות
- המערכת תבוצע עה"ט בצנרת צמודה לתקרה.
- העבודה תכלול את כל המפורט במפרט המיוחד ובתכניות, לרבות הכנסת כלל המערכת לפעולה.

דרישות מהקבלן

- על הקבלן להיות בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בהתקנה ואחזקת מערכות גלוי וכבוי אש אוטומטיות.
- על הקבלן להיות מורשה מטעם היצרן להתקנת המערכת הספיציפית ולהיות בקי בהוראות ההתקנה, ההפעלה והאחזקה של המערכת.
- על הקבלן להיות בעל יכולת לספק חלקי חילוף מקוריים למערכת שתותקן, עפ"י דרישת המזמין (כמפורט בסעיף 34.05 תת-סעיף 5 להלן).
- על הקבלן לקבל אישור מכון התקנים הן לתכנון הבצוע והן להתקנה.
- התקנת מערכת הגלוי והכבוי תבוצע ע"י קבלן אחד בלבד.
- תאום בין קבלנים בנושאים שאינם קשורים ישירות להפעלת מערכת הגלוי והכבוי, כדוגמת ניתוקי מ"א, חשמל, גנרטור וכד', הם באחריות הקבלן ובתאום עם המתכנן (בתאומו יחובר הפקוד מלוח גלוי-כבוי אל ממסרי הניתוק ו/או המגעים היבשים לחשמל וכ"ו).
- באחריות הקבלן לבצע פתחים ומעברים דרושים לגישה לצנרת החווט, הכנסת הציוד והתקנתו. כ"כ באחריותו לאטום את הפתחים והמעברים בתום העבודה, זאת עפ"י המפורט בסעיף "איטום" שבמפרט זה.

ספרות טכנית

- טיוטת "ספר המערכת" תועבר על-ידי הקבלן לאישור המזמין 3 שבועות טרם בצוע בקורת הקבלה למערכת.
- הקבלן יתקן בהתאם ויספק 5 עותקים של "ספר מערכת" בעברית, לתפעול ואחזקת המערכת ברמת המתפעל והמתחזק (דרג מעבדה), זאת ביום בקורת הקבלה למערכת.

כל עותק של "ספר המערכת" יכיל את הפריטים הבאים (אספקת "ספר מערכת" הוא תנאי הכרחי לקבלת המערכת ע"י המזמין):

- א. תיאור מילולי כללי של המערכת והוראות הפעלתה בעברית.
- ב. קטלוגים ומפרטים מלאים של כל התקני המערכת.
- ג. שרטוטים חשמליים וחווט של כל החיבורים הפנימיים (כרטיסים ומחברים) שברכזת.
- ד. שרטוטים אלקטרוניים של כל הרכיבים והכרטיסים, כולל רשימת רכיבים.
- ה. שרטוטים חשמליים של מערכת הפלות מתח וכד'.
- ו. שרטוטים חשמלים ואלקטרוניים של כל הלוחות והפריטים (אביזרי העזר) הנוספים, כולל ספרי אחזקה, כיוול, הפעלה ורשימת הרכיבים.
- ז. איזומטרייה של צנרת פיזור גז הכבוי והנחירים, כולל פרטי ומיקום חיזוקי הצנרת וקיבוע המיכלים.
- ח. הרצת מחשב של מערכת הכבוי, או אישור PRE ENGINEERED.
- י. רשימת כל הציוד המותקן (בדומה לכתב-הכמויות) ורשימת חלקי חילוף המומלצים על-ידי היצרן (תאור פריט + P.N + מחיר).
- יא. פרוטוקול תקשורת של הרכזת.
- יב. הנחיות היצרן לאיתור תקלות (TROUBLE SHOOTING).
- יג. הוראות אחזקה המומלצות ע"י היצרן.
- יד. פירוט חישובי עומסים חשמליים במערכת הגלוי וקיבולת מצברי הגבוי.
- טו. ספרות רלוונטית נוספת - עפ"י דרישת המזמין.

בקורות קבלה

הבקורת תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות ולפי הנחיות המזמין.

במהלך כל בקורות הקבלה הקבלן יספק על חשבונו את כל הציוד והחומרים הנדרשים לבצוע בקורות הקבלה, כולל גז לבדיקת הגלאים.

ראה גם ההנחיות לבצוע בדיקה ע"י מת"י בפרק ג1.

הדרכה

א. לאחר סיום העבודה וטרם קבלתה הרשמית, יבצע הקבלן הדרכה לנציגי המזמין. ההדרכה תכלול:

1. תאור המערכת ועקרון פעולתה.
2. אופן תפעול המערכת בכל מצביה (רגיעה, אזעקה, תקלה וכד').

אחריות

הקבלן יתן אחריות של שנה אחת לכל רכיבי המערכת שיסופקו במסגרת העבודה, למעט המצברים, עבורם תינתן אחריות ל-3 שנים. המצברים שימסרו עם קבלת המערכת לאחריות המזמין, הם אלה שיותקנו סמוך למועד הקבלה.

הקבלן יגיש למזמין התחייבות בכתב לאספקת חלפים, לתקופה של 10 שנים לפחות. התחייבות זו תכלול גם הצהרה שברשותו מלאי מתאים של חלקי חילוף חדשים ומקוריים, בכמות מספקת לתת שירות מלא ומיידית לתקופת האחריו. המזמין רשאי לבוא ולראות מלאי זה.

תקנים

מערכת והתקני גלוי וכבוי אש יתוכננו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות התקן הישראלי 1220 במהדורתו האחרונה. זאת בהסתמך על מפרטי, תכניות והתקנות של היצרנים המאושרים של המערכות הספיציפיות הנושאות תו-תקן UL (כל הציוד ישא תו-תקן UL). כמו כן תבוצע המערכת בהתאם למפרט הבינמשרדי פרק 34 ומפרט מיוחד זה.

כל אבזרי המערכת, כולל יחידות לוח הבקרה, ישמשו רק למטרה שיועדה להם ע"י היצרן וישאו תו-תקן UL מהדורה אחרונה.

הגלאים יתאימו לתקנות הישראליות החלות על שימוש בחומרים רדיואקטיביים ויהיו מאושרים גם ע"י הוועדה לאנרגיה אטומית (הקבלן יגיש את האישור למזמין).

יבוצע כבוי אוטומטי בלוח ראשי, בגו FM200. צפיפות הגז תהיה (יחושב ע"י הקבלן): - 7-10% מנפח החלל אותו הוא מיועד לכבות.

צנרת הכבוי תהיה מפלדה צבועה, סקדיוול 40.

מערכת הגלוי להפעלת הכבוי תהיה בעלת 2 דרגות, כאשר בשלב ראשון תופעל התראה אורית בלבד. בשלב השני תופעל התראה אור-קולית ובמקביל תפעיל המערכת ניתוקי חשמל אוטומטיים, ובמקביל חייגן אוטומטי.

המזמין ידרוש מהקבלן בדיקה של גוף מוסמך (כגון מכון התקנים הישראלי וכד') לכל הציוד, עפ"י שיקול דעתו (למשל במקרה של גלוי גלאים פגומים) ראה גם מסמך ג' לעיל.

אישור תכניות עבודה וציוד

טרם התחלת העבודה (ההתקנה) יגיש הקבלן לאישור המזמין את הפריטים הבאים:

- א. "תכניות לבצוע" (מיקום כל ההתקנים עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז", לרבות מספר המוליכים וחתכם בכל קטע וקטע).
- ב. איזומטריית (מהלך) צנרת הכבוי, כולל אורכים מדוייקים, קטרים מדוייקים, אורכים אקוויוולנטיים של מחברים (ספחים) ואבזרי זרימה וכדומה (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז").
- ג. הרצת מחשב מלאה של מערכת הכבוי או אישור PRE ENGINEERED.
- ד. שרטוטי תנוחה, כולל פרטי ומיקום תמיכות (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז") ותכנון תמיכות מיוחדות.
- ה. הוראות יצרן וקטלוגים מלאים (כל העמודים) של כל הציוד וההתקנים (גלוי וכבוי) שבכוונתו להתקין.
- ו. תכניות חווט (לרבות מספור החווט) של הרכזת וכלל המערכת (כולל ניתוק חשמל וכ"ו).
- ז. אישור מת"י לתכניות הבצוע "DRAWINGS-SHOP".

הקבלן לא יתחיל בעבודתו בטרם אושר כל החומר הנ"ל על-ידי המזמין. לאחר אישור תכניות אלה, תבוצע העבודה אך ורק לפיהן (כחלק בלתי נפרד ממפרט זה). אין הקבלן מורשה לשנות את תכנון המערכת, אלא באישור בכתב של המתכנן והמזמין.

7. חבורי חווט:

- א. הצנורות יהיו קצרים ורציפים ככל הניתן.
- ב. החיווט יהיה רציף לכל אורכו. חבורי חווט לציוד יבוצעו רק בתוך ההתקנים (בסיס הגלאים, קופסאות לחצנים, צופרים וכד'), רק ע"י הלחמת קצה המוליך ו/או שרוול לחיצה, לא ע"י מהדקים) ושרוול בידוד מתכווץ.
- ג. חבורי הסתעפות יבוצעו אך ורק בקופסאות הסתעפות. אין לבצע הסתעפויות בתוך ההתקנים!
- ד. מקום החיבור יהיה חזק לפחות כמו המוליך שאותו הוא מחבר.
- ה. כל חיבור ישולט ע"י דגלונים המסמנים את כוון המוליך ("מהיכן בא ולהיכן הולך") ומספר אזור הבקרה.

8. סימון ושילוט

- א. כל חווט המערכת ימוספר: כל זוג מוליכים של כל חוג ימוספר במספר האזור, צבע המוליכים שונה.
- ב. חווט פנימי של הרכזת ולוחות משנה ימוספר בסדרת מספרים שונה מזו של אזורי הגלוי והכבוי. המספור יהיה תואם לתכניות החווט שיאושרו ע"י המזמין. המספור יוצמד בנקודת חבור החווט לכרטיסים.
- ג. כבלי פקוד יסומנו בדיסקיות מתכת עם מספר הכבל המצויין בתכנית. אותו המספר יצויין גם על פסי המהדקים.
9. באחריות הקבלן לבצע את כל חווט הפקוד והממסרים מהרכזת ללוחות החשמל לצורך בצוע ניתוקים, כולל הוספת מגעים מתאימים בלוחות הנ"ל, ולוודא הפעלת הניתוקים כנדרש.

רכזת גילוי אש

המערכת

- א. רכזת קיימת במבנה היא רכזת כתובתית לקליטת 508 כתובות ו- 12 כיבויים עם אפשרויות הרחבה.

גלאים

1. כל גלאי יותקן לבסיס. כל גלאי יכלול ראש גלאי ובסיס ננעל סיבובית TWIST LOCK, אל קופסת חיבורים שתותקן בצמוד לו.
2. הגלאים והבסיסים יעמדו בדרישות תקנים UL 268A, UL 268 ו- UL 521 (עפ"י סוג הגלאי), מהדורה אחרונה.
3. כל סוגי הגלאים יותקנו על בסיס מאותו דגם.

4. הגלאים יותקנו במיקום כמתואר בתכניות. הקבלן יביא בחשבון (ויוכיח זאת) את השפעת האוורור על מיקום התקנת הגלאים בפועל.
5. הגלאים יותקנו כך שנורית הסימון שלהם מופנית לכוון הכניסה.
6. במידה ובבקורות הקבלה למערכת יתברר כי עקב מהירות זרימת אויר בפועל חסרים גלאים (למרות שההתקנה בוצעה בהתאם לתכניות המאושרות), באחריות הקבלן להוסיףם (לספק גלאים, בסיסים, חווט ותעלות לרבות התקנה והפעלה).
7. כל גלאי יכלול פין נעילה לבטחון. אין לשבור פין זה (גלאי שיותקן ללא פין שלם, ייפסל).
8. כל הגלאים יהיו מסוג כתובתי.

גלאים בלוחות חשמל

- א. הגלאים יותקנו כך שניתן יהיה לבדוק אותם תקופתית ללא צורך בהפסקות חשמל.
- ב. גלאים שיותקנו בלוחות חשמל לא יכילו ממסר מגנטי R.F.D.
- ג. הגלאים יותקנו ע"ג הדופן העליונה של הלוח, ע"ג פלטת פח מתפרקת עם צירים כך שאין צורך להכניס ידיים לתוך הלוח כדי להגיע אל הגלאי.
- ד. הקבלן יבצע איטום של הלוח לאחר התקנת הגלאי בלוח ע"מ למנוע חדירת מים או חרקים ללוח.
צופרים ומנורות
1. הצופרים יענו לדרישות התקן UL 464 מהדורה אחרונה.
2. צופר פנימי יהיה בעצמה של לפחות 95DBA.
3. צופר פנוי ("כבוי הופעל") יהיה משולב עם מנורה לבנה מהבהבת.
6. צלילים וצבעים:
 - א. לכל אחד מסוגי הצופרים (אזעקת אש, תקלה, פנוי) יהיה צליל שונה. הדבר ייעשה ע"י שימוש ביחידה מודולרית שנועדה לכך ע"י היצרן.
 - ב. צופרי פנוי ("כבוי הופעל") ישמיעו צלילים שונים במצבי העבודה הבאים:
 1. בהשהייה לפני פליטת גז.
 2. במשך פליטת הגז ועד שהמערכת חוזרת למצב "מוכן לפעולה".
 7. מנורת "כבוי הופעל" תהיה לבנה מהבהבת.
 8. הצופרים יהיו אלקטרוניים ובעלי צליל מתמשך.

לחצנים

לחצני אזהקת אש יהיו מסוג "פעולה יחידה" (SINGLE ACTION), ללא לוח זכוכית/פלסטיק לשבירה.

לחצני הפעלת כבוי יהיו מסוג "פעולה כפולה" (DOUBLE ACTION).

כל התיבות והלחצנים יהיו בעלי מנעול אחיד ועבור כל אחד ואחד מהם יסופק מפתח.

התקני סוף קו (E.O.L)

ההתקנים יותקנו במידת האפשר בתוך קופסאות לחצנים ולא בגלאים. במידת הצורך, יותקנו תכניות החווט כך שסוף קו יהיה בקופסת לחצן.

התקנים בגלאים יותקנו בתוך הבסיס. כ"כ יותקנו התקנים בתוך צופר אחרון בקו הצופרים.

בנוסף למצויין לעיל, להלן פרוט לשילוט הנדרש במערכת הגלוי והכבוי.
כל התקנים והציוד ישולטו בשלטי סנדביץ' חרותים.
כל השילוט יחובר בעזרת ברגים. אין לחבר שלטים בהדבקה.
מיקום מדוייק לכל שלט ייקבע באתר.

מערכת כבוי אוטומטי

מיכלי גז כבוי

1. המיכלים יהיו מתוצרת אותו היצרן של מערכות הגלוי, או שנבדקו יחד וקבלו תו תקן U.L. כמערכת גלוי וכבוי אש.
2. נפח המיכל ושיטת ההפעלה יתאימו לסוג הגז שיאושר.
3. נפח המיכל יהיה גדול ב- 20% לפחות מנפח הגז הנדרש. נפח מדוייק יחושב ע"י הקבלן לפני ההזמנה ויוצג לאישור המזמין, בכפוף לסוג הגז שאושר FM200.
4. המיכל יגיע ממפעל היצרן כשהוא מלא בגז, חתום ובדוק להתאמתו לתקן.
5. על כל מיכל יופיעו רישומי היצרן, התקן בו נבדק, נפח הגז (משקל) וסוגו, תאריך הבדיקה וכל מידע רלוונטי אחר.
6. על כל מיכל תותקן מערכת הפעלה חשמלית מבוקרת וממונעת, ידית להפעלה מכנית ושעון לחץ.
7. עם המיכל יספק הקבלן גם אמצעי התקנה ועיגון לקיר, אוריגינליים של היצרן ומותאמים לסוג ההתקנה.

סוג הגז

1. הגז יהיה מסוג המאושר הן ע"י מת"י לשימוש במערכות כבוי אוטומטיות בגז והן ע"י המשרד לאיכות הסביבה. כמו כן יאושר הגז ע"י המזמין.
2. סוג הגז יהיה "FM 200" (בכפוף לאישור המזמין).
3. נפח ומשקל הגז יחושב במדוייק ע"י הקבלן בהתאם לסוג שאושר, לנתוני החלל המכובה, הצפיפות האופטימלית הנדרשת לפי נתוני היצרן וכדומה.

אופני מדידה מיוחדים:

- ראה אופני מדידה מיוחדים כלליים בפרק 08.
 המתקן יימדד לפי נקודות, כאשר אביזר הקצה כמו גלאי, לחצן, צופר וכדומה נמדדים בנפרד לפי יחידות.
 אביזרי עזר כמו דיודות, נגדי סוף קו וכדומה לא יימדדו בנפרד, ומחירם כלול במחיר הסעיפים השונים.
 מיכלי כבוי יימדדו כל מיכל בנפרד לפי נפחו וגז הכבוי בו, ולפי משקלו.
 המחיר שיציע הקבלן עבור גז הכבוי יהיה עבור FM200. במדה ויידרש ע"י המזמין גז אחר, ייערך ניתוח מחירים בהתאם.
 הכנת מסמכים לאישור, לרבות תכניות חיווט, חישובים, קטלוגים וכדומה לא יימדדו בנפרד.
 הכנת תכניות "לפי בצוע" והכנת "ספר מערכת", יימדדו כ"א בנפרד כקומפלט.

כללי - הגדרת תקנים

- מסמך זה מפרט את מערכת גילוי האש והעשן הנדרשת בפרוייקט זה.
 המערכת כוללת רכזת אש מרכזית, גלאים, ציוד התרעה (צופרים, נוריות סימון וכ"ו) ואבזרי עזר לקבלת מערכת מושלמת.

תקנים

- 2.1) המערכת תבוצע לפי תקני עבודות החשמל הישימים ותקן ישראלי להתקנת מערכות גילוי אש 1220/3.
- 2.2) בנוסף, ישא הציוד תקן U.L. האמריקאי המהווה בסיס לתקן הישראלי לפי הפירוט הבא :
- 2.2.1 רכזת אזעקה - 864 U.L. ותקן ישראלי 1220/2.
 - 2.2.2 גלאי עשן - 268 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
 - 2.2.3 גלאי חום - 521 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
 - 2.2.4 אמצעי התרעה - 464 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
 - 2.2.5 ספקי כוח - 1481 U.L. ותקן ישראלי 1220/1.
- ובנוסף תקן בינלאומי אחד נוסף מתוך התקנים הבאים : BSI ,VDS ,FM.

.....:חתימת הקבלן

.....תאריך

**קריב אדריכלי נוף בע"מ**

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

דף 1

היכל תרבות קהילה חרדית פרק 40 פיתוח, 41- גינון והשקיה

א- חוברת:

דף 1 תוכן התיק
דפים 2-32 פרק 40 פיתוח האתר וסלילה: תנאים כלליים ומפרט
דפים 33-53 פרק 41 גינון ורשת השקיה: תנאים כלליים ומפרט



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

2 דף

40 פיתוח האתר וסלילה

תנאים כלליים

1. כל הסעיפים מתייחסים למפרט המיוחד הנוכחי (להלן "המפרט"), אשר משלים את המפרט הכללי הבין-משרדי לפיתוח האתר, סלילת כבישים ותיעול, חוברות מס' 41, 40 ו-51 הוצאת משרד הביטחון משנת 1993 ו-1998. בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות של המפרטים, על הקבלן להודיע מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה.
2. בטרם תחילת העבודה, על הקבלן לאמת את רשת עבודות העפר ולאשר את נכונותה. לא תוכר כל תביעה על נכונות כמויות לאחר תחילת עבודות העפר.
3. בסיום העבודה בשטח, על הקבלן להגיש מפת עדות (As Made), שתבצע ע"י מודד מוסמך, על חשבון הקבלן.
4. המחירים כוללים אספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודות, ע"פ אופני המדידה המובאים במפרט מיוחד זה, בהתאם לתכניות, פרטים, מפרטים, כתב הכמויות והוראות המפקח.
5. ניתוח מחירים ע"י הקבלן עבור עבודות נוספות ייגזר מסעיפים דומים הקיימים במכרז, ע"פ הנחיות ואשור המפקח.
6. על הקבלן לבקר ולבדוק את התנאים המיוחדים של האתר עוד לפני שהגישו את הצעת המחירים, כמו-כן עליו לבדוק דרכי גישה ואספקה וכל יתר התנאים, שיש בהם חשיבות לביצוע העבודות וקביעת המחירים.
7. כל הציוד, אשר בדת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה, טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע-אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד כולו או חלקו. הציוד אשר לא יאושר על ידו, יסולק מהמקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד מסוג מאושר.
8. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן תקנות, דרישות וכו'. המפקח רשאי לדרוש, שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה הרשות והקבלן מתחייב להמציא אישור זה אם יידרש. הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש, כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצורכי העבודה. לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם חומרים לצורכי בדיקה. החומרים ימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיהם יקבעו את מידת התאמתם לשימוש ביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב חומר מהדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום על חשבון הקבלן. הפסקת העבודה תמשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוסמכת שתאושר על ידי המפקח ותוצאותיהן תחייבנה את שני הצדדים.
9. הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות לצורך ביצוע העבודה. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על סמך טענותיו שלא ידע התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כל שהיא עקב איתור שנגרס על ידי מפאת אי מילויין.
- 10 א. על הקבלן לבקר את כל התכניות והמידות הנתונות בתכניות ובכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בשרטוטים, במפרט או במכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
ב. אם הקבלן לא יפנה מיד למפקח ולא ימלא אחר ההחלטה הנ"ל, הוא ישא בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות, בין אם נראות מראש ובין אם לא.
11. על הקבלן להעסיק מנהל עבודה מאושר על ידי המפקח, פועלים מקצועיים וקבלני משנה בעלי ניסיון ומתאימים לעבודות, שעליהם להוציא לפועל. הרשות בידי המפקח לסרב ולמסור עבודה זו או אחרת לידו בעל מקצוע שאינו מתאים מנקודת ראות מקצועית. על הקבלן לקבל בפירוש הסכמה מוקדמת בכתב של המפקח לכל קבלן משנה, אולם הוא נשאר אחראי יחידי לכל העבודות, שמוצאים לפועל קבלנים אלה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

3 דף

12. על הקבלן יהיה להתקין לעצמו את כל הדרכים הארעיות, משטחי ההחסנה הדרושים וכו', להחזיקם במצב תקין ומסודר כן יהיה על הקבלן לדאוג לשלמות הכבישים הגובלים בשטח ומדרכותיהם, להתקין את התמרורים והשלטים הדרושים לפי החוק או דרישות הרשויות המוסמכות, כולל סימון מקומות החפירה ביום ובלילה, קבלת אישור משרד העבודה לכל עבודות החפירה ההגנה עליהן וכו'.

13. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים הקיימים בשטח, כמו כן עליו לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת שלמותם של צינורות וכבלים תת-קרקעיים. עמודי חשמל וטלפון, עצים ושיחים שיש לשמור, יובטחו על ידי גידור מתאים ונקיטת כל האמצעים הדרושים למנוע פגיעתם. כל נזק אשר יגרם למבנים, צנרת מתקנים וצמחיה מוגנת יחול על הקבלן.

14. הקבלן יקבל מהמפקח נקודת מוצא של גובה וסימון ועל הקבלן יהיה לספק על חשבונו את כל מכשירי המדידה, לסמן את כל הסימון. אולם הקבלן יישאר אחראי יחיד לכל אי-דיוק או אי-התאמה לתכנון. על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש על חשבונו כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון. עבודות הסימון ברובן צריכות להתבצע על-ידי מודד מוסמך. לא ביצע הקבלן את המדידות כאמור יבצע המפקח על חשבונו של הקבלן.

15. על הקבלן יהיה לדאוג לחיבור זמני של מים מקו עירוני ליד השטח. החיבור יעשה על חשבונו הקבלן וכן התשלום עבור המים יהיה על חשבונו של הקבלן. על הקבלן לדאוג למכלים רזרביים להספקת המים. עם גמר העבודות על הקבלן לפרק את חלקי הצנרת שהוא הניח להפסקת מים לצורך העבודה. לפני הנחת הקווים יש לקבל אישור המפקח לתוואי.

16. יש להקים בשטח העבודה משרד לקבלן מוגן בפני השפעות מזג אוויר אשר ישמש רק למטרה זו. במשרד יש לדאוג לשולחן, כסאות ושולחן לתכנון. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר. גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. המשרד ישמש גם את המפקח, בזמנים לפי קביעתו של המפקח. במשרד בא כוח הקבלן המתואר לעיל, יש לשמור על כל התוכניות, מסמכי החוזה, המפרט ושטר הכמויות. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.

17. על הקבלן להעסיק שמירה במידת הצורך, כדי להבטיח שמירה יעילה על שטח העבודה, כולל שמירה על רכוש המזמין.

18. הקבלן יהיה אחראי עבור ביטוח כל הציוד, החומרים וכו', בפוליסה אשר תאושר ע"י המפקח. הקבלן יהיה אחראי לביטוח כל עובדיו וכן יבטח הקבלן, ביטוח צד שלישי את המזמין ובא כוחם בהמשך כל שהותם באתר העבודה. הקבלן ישא בכל ההוצאות לביטוחים הנ"ל.

19. הקבלן ישא בכל הוצאות בדיקות חומרים, לרבות עבור מוצרי גמר, שיובאו במשך העבודה, במידה וידרש להוכיח כי המוצר הנ"ל מתאים לדרישות המפרט או לדרישות התקן הישראלי המתאים.

20. כל הכמויות הרשומות מהוות אומדן בלבד. על הקבלן יהיה להגיש דפי מדידה עם חישובי הכמויות בהתאם לנוהל שיקבע עם המפקח באתר. לא יאושרו חשבוניות לתשלום על סמך הערכה. החשבון יתבסס על כמויות ממשיות מדידות באתר.

21. המפקח יהיה רשאי לצוות לשנות, לפרק, או להחליף כל עבודה שלא התאימה לדוגמה המאושרת. חומרים פסולים יורחקו מהשטח. על הקבלן להוציא לפועל על חשבונו הוראות המפקח. אם לא יוציא לפועל הוראות תוך הזמן שיקבע בהוראות, יהיה המפקח זכאי לעשות זאת על חשבונו הקבלן וההוצאות תופחתנה על-ידי המזמין מהכספים שיגיעו ממנו לקבלן.

22. בנוסף לאמור לעיל אין הקבלן יהיה רשאי להתחיל בשום עבודה, החורגת לדעת הקבלן מהמכרז ללא אישור מראש של המפקח. על הקבלן לקבל אישור למחירים החדשים בכתב לפני התחלת העבודה. לצורך זה על הקבלן להגיש ניתוח המחירים בהתאם לנדרש. גם במקרה שהקבלן לא יסכים למחיר שהמפקח קבע, עליו לבצע את העבודה, באם נדרש בכתב לבצעה. אישור המפקח לעבודות ומחירים חדשים יינתן כפקודות שינוי.

23. הקבלן מתחייב לבצע העבודה תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללים קבלנים או בעלי מלאכה אחרים, כולל עבודות בביצוע עצמי של המזמין ואשר מבוצעים באתר, כל זאת ללא תוספת תשלום.

24. הקבלן חייב להודיע למפקח על כל ממצא העלול להיות בעל ערך ארכיאולוגי ולהפסיק באותו מקום כל



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

4 דף

עבודה עד לקבלת אישור מהמפקח להמשכת העבודה.

25. הקבלן יבצע את העבודות באתר בהתאם ללוח הזמנים הנקוב בחוזה. במידה והמפקח ימצא שקצב העבודה אינו תואם את לוח הזמנים הוא רשאי להורות לקבלן על הפעולות והאמצעים שיש לנקוט ולבצע לשם מילוי ההתחייבויות בזמן.

26. במקום העבודה ינוהל על-ידי המפקח יומן עבודה בשלושה העתקים בו ירשמו בכל יום פרטים בנושאים הבאים. כולם או מקצתם:

- א. מזג אויר.
- ב. מספר הפועלים וסוג מקצועם, המועסקים ע"י הקבלן.
- ג. חומרים שנתקבלו.
- ד. מכונות וציוד לסוגיהם שהועסקו ושעות העבודה.
- ה. התקדמות העבודה.
- ו. הודעות, הערות, הוראות, דרישות והחלטות של המפקח בנוגע לביצוע העבודה.
- ז. כל עניין אחר אשר נוגע לחוזה.
- ח. תוצאות הבדיקות למיניהן (בצורת נספחים).

באי-כוח הצדדים חייבים לחתום על היומן כל יום. העתק מהיומן יימסר מדי יום ביומו לבא כוח הקבלן במקום. כל הערותיו, דרישותיו והחלטותיו של המפקח הרשומות ביומן העבודה, ייחשבו כאילו נמסרו לקבלן בכתב ויחייבו אותו בהתאם, בין אם נרשמו בנוכחות הקבלן ובין אם נרשמו שלא בנוכחותו. הקבלן יהיה חייב לספק את כל האינפורמציה אשר תידרש לרישום ביומן העבודה ויהיה רשאי לרשום ביומן העבודה את הערותיו, טענותיו ודרישותיו באם תהיינה כאלה בכל אשר נוגע לביצוע העבודה.

27. א. כל העבודות תבוצענה בדיוקנות מלאה ובהתאם למידות, לגבהים המתוכננים ופרטי התוכניות. לא תורשנה כל סטיות מהתכנון אלא באישור המפקח בלבד.

ב. בכל מקרה שדיוק העבודה חוזק החומרים או חלקי המבנה יהיו נמוכים מהנדרש בתוכניות או במפרטים, על הקבלן לפרק ולהרחיק החומרים מן השטח ולהביא חומרים אחרים בהתאם לדרישות התקנים או המפרט. כל ההוצאות הנובעות מכך תחולנה על הקבלן.

ג. לא תשולם כל תוספת עבור ממדים העולים על הנדרש בתוכניות וכן עבור טיב העולה על הנדרש במפרט הטכני.

ד. המפקח יערוך בדיקות לצורכי קביעת עובי השכבות וחוזק החומרים. כל בדיקה המראה עובי או חוזק קטנים מהנדרש תהיה קובעת לגבי שטח ברדיוס של 10 מ' ממקום הבדיקה בשטחי הדרכים והאספלט.

28. כל שלב וחלק של העבודה יהיה טעון אישור המפקח ביומן העבודה, לפני התחלת ביצוע החלקי או המושלם. כשלב עבודה ייחשבו: תשתית פני הקרקע הסופיים שמתחת למבנה או סמוך לו וכל שכבה מהשכבות למיניהן, הכל בהתאם להוראות המפקח. אולם מתן אישור חלקי כנ"ל על-ידי המפקח לא ישחרר את הקבלן מהאחריות המלאה בהתאם לחוזה וזה לכל חלק מהעבודה כמושלם וראוי לשימוש בזמן הכיסוי בשכבה חדשה, חייבים פני השכבה שמתחתיה להיות בגובה הדרוש לפי התוכנית ולענות לכל הדרישות האחרות של החוזה.

29. כל מחיר יחידה שהקבלן יכלול בכתב הכמויות על שני חלקיו יכלול את כל המחירים, המוצרים, העבודה, הביטוחים, התשלומים הסוציאליים, שימוש בכלים ובציוד, שימוש בחומרי עזר שונים, מס קניה, בלו ומסים אחרים. כן יכלול מחיר היחידה של כל סעיף את רווח הקבלן וכל שאר הוצאותיו, הישירות והעקיפות הקשורות בביצוע אותו סעיף בשלמותו. החשבון יוגש על סמך מדידה בשטח ולפי יחידת המדידה כפי שנקבע בכתב הכמויות.

30. על הקבלן להכין על חשבונו דגמים או דוגמאות מוחמרים או מלאכות הנדרשות, כגון: ריצוף, קירות, מדרגות, יציקות בטון וכו'. דוגמה אשר תאושר לביצוע על-ידי המפקח תישאר באתר עד לגמר ביצוע העבודות. בגמר העבודות של הקבלן לפרק הדוגמאות והחומרים ולהרחיקם מהשטח.

31. יחידות המדידה המתבטאות במפרט הטכני ובכתב הכמויות תהיינה כדלקמן:

- מטר אורך – מ'.
- מטר מרובע – מ"ר.
- מטר מעוקב – מ"ק.
- יחידת קומפלט – הכוללת כל המלאכות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה המפורטת יח' או



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

5 דף

קומפי'

32. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת שטחי העבודה מפני גשמים, הצפה ושטפונות. יחפור תעלות זמניות להרחקת מי גשמים או יבנה סוללות למניעת הצפה. כל העבודות הנ"ל יעשו על-ידי הקבלן ועל חשבונו, כל נזק שיגרם לקבלן או למזמין עקב רשלנות ואי מילוי הוראות אלו יחול על הקבלן.

33. כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הטכני המצורף בזאת. יש לראות במפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה – מע"ץ ומשרד השיכון כהשלמה למפרט. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים ימצאו את ביטויין ביתר המסמכים והתוכניות.

34. בגמר כל שלב ושלב של העבודה ינקה הקבלן את השטח מפסולת ועודפי חומרים עד לניקוי סופי בגמר כל העבודה הכולל פרוק ופנוי מבנים שהוקמו באתר לצורך ביצוע העבודה. כגון: מחסנים, מבני משרדים ושירותים, סככות, שלטים וכו'. הקבלן ירחיק מהשטח למקום שפכים מאושר עודפי חומרים, חומרים שנפסלו, פסולת שנתהוותה תוך ביצוע העבודה כולל ציוד.

35. אספקת חומרים: כל העבודות הנזכרות בכתב הכמויות כוללות אספקת החומרים הדרושים לביצוע העבודות גם אם לא צוין הדבר במפורש.

36. שטחי עבודה: שטח העבודה העומדים לרשות הקבלן לצורכי התארגנות עבודה זו יוגדרו ע"י המפקח בסיור הקבלנים.

37. תקופת הביצוע: תקופת הביצוע תקבע ע"י מזמין העבודה ואם לא צוין אחרת, תכלול את פירוט הזמן הכולל לביצוע העבודות (כולל הפסקות), ממועד צו התחלת העבודות. לא תינתן כל הארכה של תקופת הביצוע בגין תנאי מזג האוויר, ולא תינתן שום תוספת מחיר בגין תנאי מזג האוויר, שלג או כל תנאים אקלימיים אחרים. המזמין לא ישלם כל תוספת למחירי היחידה שינקבו בחוזה בגין עבודה בשעות נוספות, שעות לילה וכדומה.

38. שינויים וכמויות: המזמין רשאי לבטל, להקטין או להגדיל כל סעיף בכתב הכמויות ללא הגבלה, והדבר לא יהווה עילה מצד הקבלן לתביעה כספית כלשהי בשל כך. המזמין רשאי להגדיל את היקף החוזה עד פי שניים מערכו הכספי ללא שינוי במחירי היחידה, והדבר לא יהווה עילה מצד הקבלן לתביעה כספית כלשהי. הקבלן יהיה רשאי לדרוש בכתב עדכון לוח הזמנים והדבר טעון אישור המפקח בכתב.

40.01 עבודות הכנה ופירוק

כללי:

א. לא תבוצע כל עבודת כריתה ו/או עקירת עצים ו/או גדמי עצים או כל פגיעה בעצים קיימים ללא אישור מפורש מהמתכנן והוראה מפורשת של המפקח גם אם צוין כך בתכניות.

ב. על הקבלן להימנע מריסוס קוטלי עשבים מעבר לשטחים שצוינו ולמלא בדיוקנות הוראות יישום חומרי הדברת העשבים. הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם בשל שימוש לא נכון או שלא כמפורט בחומרי ההדברה.

ג. יש לפנות למפקח לקבלת הנחיות לגבי סוג חומר ההדברה לקטילת עשבים לפני תחילת העבודה.

ד. כל עבודות הפירוק תבוצענה בזהירות מירבית תוך שמירה על שלמות החומרים, החלקים האביזרים ו/או המתקנים הקיימים. על הקבלן לקבל אישורו של המפקח, ומראש, לאופן הפירוק המוצע על ידו.

ה. המידה המירבית לסטייה מן הממוצע שצוין לגבי קרצוף משטחי אספלט הנה 5 מ"מ.

ו. עבודות פיתוח וסלילה על שטחי מילוי יבוצעו רק שהמילוי בוצע על פי דרישות המפרטים והתכניות ונבדק שהידוקו עומד בצפיפות הנדרשת. יש לקבל את אישורו של המפקח לני"ל לפני תחילת ביצוע כל עבודה. הקבלן יפרק ויסלק על חשבונו כל עבודות פיתוח וסלילה שתבוצע ללא אישור מוקדם של המפקח לטיב המילוי.

ז. תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי בהתאם לנאמר בתנאים הכללים פרק 00, כלולים הסרת הצמחייה וניקוי השטח במחירי הקבלן באופן שאין מודדים עבודות אלה ואין משלמים בעדן בנפרד אלא אם מופיע בכתב הכמויות סעיף נפרד לעבודות אלה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

6 דף

ח. עבודות שבוצעו ע"י הקבלן ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח. באותם מקומות תבוצע העבודה מחדש בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח. כל הנ"ל, כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר, יבוצע על חשבון הקבלן.

1. במקומות בהם קיימים תאי ביוב, תיעול, מים, תקשורת וכו', בתחום המסעה, השוליים, איי-התנועה, המדרכות ואזורים בהם יבוצעו עבודות עפר או פיתוח, יפורקו המכסים הקיימים על תושבותיהם ותקרותיהם ויותאמו רומיהם לרומים המתוכננים, ע"י הגבהתם או הנמכתם.

א. התאמת מפלסי תאים (ללא הריסת התקרה) תאור העבודה: הגבהת תא קיים מכל סוג שהוא ע"י בניית "צווארון" (תא ביקורת ביוב, ניקוז, תא "בזק"). העבודה כוללת גילוי התא הקיים וחפירה זהירה סביבו עד לחשיפת תקרתו, פרוק הצווארון הקיים ויציקה של צווארון חדש מבטון מזוין על פני התקרה. הצווארון יהיה בגובה הנדרש בהתאם למפלסים המתוכננים ובעובי 15 ס"מ. הבטון יהיה ב-20, והוא יוצק בתבניות עגולות או ישרות מפלדה. בתוך הבטון תונח רשת ברזל בקוטר 8 מ"מ בצפיפות 10*10 ס"מ. על הצווארון יונח מכסה ברזל באמצעות טיט-צמנט ביחס 1:3 כך שהתוצאה הסופית תהיה מכסה יציב שאינו מתנדנד ופניו העליונים תואמים לחלוטין את פני השטח הסופיים. כמו כן, כוללת העבודה ניקוי מושלם של התא מכל פסולת ופינוי הפסולת למקום שפיכה המאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות כאשר כל תא קיים שהוגבה מהווה יחידה לתשלום. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

ב. התאמת מפלסים של תאים (כולל הריסת התקרה) תאור העבודה: התאמת מפלסים של תאי ביקורת למפלס המתוכנן כולל הריסת התקרה לצורך התאמה זו. תאי הביקורת הנם של צנרת ביוב, ניקוז, מים, טלפון וכד'. העבודה כוללת: הריסת התקרה של תא הביקורת, הגבהת או הנמכת של התא ובניית תקרה חדשה בהתאם למפלס הדרוש. התקרה תיבנה מבטון מזוין, בהתאם לתכנית הפרט. המכסה ומסגרתו יוחלפו למכסה כבד (25 טון לפי ת"י 489). הריסת התקרה תבוצע ללא פגיעה בחלקי התא שאינם מיועדים להריסה. העבודה כוללת, כמו כן, את סילוק הפסולת למקום שפיכה המאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות. המדידה והתשלום יהוו תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

2. הגבהת תא קליטה תאור העבודה: התאמת מפלסים של תאי קליטה קיימים לניקוז למפלס המתוכנן, והתאמת גובה מסגרת הברזל. העבודה כוללת גילוי זהיר של תא הקליטה, הסרת המכסה הזמני או הרשת הקיימת ופינויים למקום שפיכה מאושר, חפירה זהירה סביב התא לקבלת מרווחי עבודה, בהתאם לצורך – "שליפת" התא ממקומו והצבתו מחדש בעומק ובכוון המתאים לאבני השפה. יש לשים לב לא לפגוע בצינור הניקוז המחובר לתא, ולעבוד בצורה זהירה למניעת פגיעה בו. מרווחי העבודה מתחת ומסביב לתא ימולאו בחול ים מהודק ע"י השקיה עד לרוויה. העבודה אינה כוללת אספקה והנחה של אבן שפה יצקת, מסגרת ברזל או רשתות. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות, כאשר כל תא קליטה קיים שהוגבה מהווה יחידה לתשלום, בהתאם לכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

3. פירוק תא קליטה קיים תאור העבודה: פרוק תא קליטה קיים בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. העבודה כוללת:

- א. פרוק רשת הברזל ומכסה הברזל של תא הקליטה הקיים והובלתם למחסן הבעלים או למקום עליו יורה המפקח.
- ב. חפירה סביב תא הקליטה הקיים וסביב צינור הניקוז המחובר אליו בצורה זהירה עד לגילויים המלא.
- ג. פרוק התא תוך כדי שמירה על צינור הניקוז המתחבר אליו.
- ד. פנוי הפסולת למקום שפיכה מאושר.
- ה. מילוי החפירה במצע סוג ב' מהודק בשכבות בהתאם לדרישות המפרט הבין משרדי.

באזור המסעה (בחציות וחפירות אורך) ואזורים בהם לא ניתן להדק המילוי החוזר יהיה מבטון מסוג CLSM בעל הערכים הבאים:

• CBR=60

• חוזק לחיצה 0.6 מגפ"ס



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

7 דף

- דרגת שירוע 550-650 מ"מ (ש"ע לסומך 8)
- יכיל מוסף מהיר התייבשות (תוך 3-4 שעות)
- הבטון יגיע במערבלי בטון
- מילוי בטון ה-CLSM יגיע עד תחתית האספלט.
- הקבלן ישתמש בפלטות גישור לצורך העברת תנועה עד ליבוש בטון ה-CLSM
- תעודת המשלוח תוצג למפקח התשתיות מטעם

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי יחידות, כאשר כל תא קליטה קיים שפורק מהווה יחידה לתשלום. התשלום כולל אספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

4. חישוב קרקע בשטח הכבישים והשטחים בקטעי חפירה או מלוי ובשטחים נוספים שיקבעו ע"י המפקח תחושף הקרקע ע"י הסרת שכבת קרקע עליונה בין קווי הדיקור בעובי 20 ס"מ לפחות ותכלול את הסרת הצמחייה אחסון החומר לשיקום נופי ו/או סילוק לאתר מאושר. עבודות החישוב תיעשה לאחר אישור מהמפקח בכתב. מדידה ותשלום: לפי מ"ר.

5. עקירת עצים תאור העבודה: עקירת עצים הנמצאים באתר העבודה והמיועדים לעקירה. העבודה כוללת: ניסור ענפי העץ וגזעו לקטעים שלא יעלו בארכם על 2 מטרים, עקירת גדם העץ על שורשיו, מלוי הבור שנוצר בעפר בטיב מאושר, וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. העבודה תבוצע אך ורק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תשולם לפי יחידות. לצורך תשלום יוגדר "עץ" באם קוטר גזעו בגובה 1 מטר מעל פני הקרקע עולה על 7 ס"מ. עקירת עצים בקוטר קטן מ 7 ס"מ תשולם לפי סעיף "חישוב" או "חפירה וחציבה". התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

6. פירוק מסלעות העבודה כוללת פירוק והעברה של האבנים/הסלעים מערכת ההשקיה הקיימת וכן עקירת שתילים ושיחים הניתנים להעברה. מדידה ותשלום: התשלום לפי מ"ר מדוד אופקית ללא סיווג גובה המסלעה.

7. ניסור אספלט במקומות בהם יבוצעו מדרכות, איי תנועה ופירוקים בשטח האספלט הקיים, בקו אבן השפה המתוכננת וכן בגבולות שטחי פירוק ובקווי התחברות לאספלט קיים, יבצע הקבלן ניסור בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני מתאים. שיאושר ע"י המפקח. לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקווים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המסעה כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות. הניסור לא יימדד בנפרד (אלא אם פורט בנפרד במפורש) ומחירו כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

8. הריסת גדר אבן קיימת תאור העבודה: פרוק זהיר של גדרות אבן לצורך שימוש חוזר באבני הגדר. העבודה כוללת פרוק זהיר של האבן, הריסת גב הבטון, ניקוי האבנים ואחסנתן לצורך שימוש חוזר וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית ועל ידי המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי שטח של פן אחד של הקיר או הגדר שפורקו בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

9. פרוק משטחי אספלט תאור העבודה: פרוק משטחי אספלט קיימים וסילוק הפסולת. העבודה כוללת: חיתוך גבולות השטח המיועד לפרוק במסור מכני למלוא עוביו, פרוק משטח האספלט לכל עובי השכבה וסילוקו למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי שטח, במטרים רבועים, של אספלט שפורק בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

10. פרוק זהיר של אבני שפה תאור העבודה: פרוק זהיר של אבני שפה לצורך שימוש חוזר באבנים והנחתן מחדש בהתאם להוראות המפקח. העבודה כוללת: חפירה וחציבה בחזית ובגב אבני השפה עד



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

8 קד

לעומק תחתית היסוד, פרוק זהיר של האבן, ניקויה וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. העבודה כוללת כמו כן, אחסנת אבני השפה עד לשימוש החוזר בהן. אם אין צורך באבני השפה, יוביל אותן הקבלן למחסן הבעלים. הקבלן ימציא קבלה על מסירת אבני השפה. העבודה כוללת, כמו כן, הנחה של אבני השפה שפורקו בהתאם למפורט בסעיף "אבני שפה" במפרט מיוחד זה. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי האורך, במטרים, של אבני שפה שלמות שהונחו מחדש מאבנים שפורקו באתר. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

11. קרצוף משטחי אספלט תאור העבודה: קרצוף משטחי אספלט לצורך חספוסם לפיזור שכבת אספלט נוספת על גבם. העבודה כוללת: קרצוף משטח האספלט ע"י מכשיר קרצוף המיועד למטרה זו. עומק הקירצוף יהיה בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. אם אין פרוט בתכניות - יהיה עומק הקירצוף מינימום 3 סנטימטר. לאחר גמר הקירצוף יש לטאטא את פני האספלט המקורצים ולנקות אותם מאבק. במקרה וטאטוא אינו מספיק לניקוי, יש לשטוף את פני השטח בכמויות גדולות של מים. יש לסלק את הפסולת לאזור שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תשולם לפי שטח של משטח אספלט שקורץ בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

12. פירוק גדר רשת קיימת תאור העבודה: פרוק גדר רשת הנמצאת באתר. העבודה כוללת: א. פרוק הרשת מעמודי הגדר וגלגולה לסלילים. ניסור עמודי הגדר בגובה פני היסוד או הקיר עליו הם נשענים. חפירה סביב יסודות העמודים, פירוק היסוד ופינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

ב. הובלה ומסירת כל אביזרי הגדר לבעלים והמצאת קבלה למפקח המאשרת מסירה זו. מדידה ותשלום: העבודה תשולם לפי אורך, במטרים, של גדר שפורקה ונמסרה לבעלים. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

13. פירוק תמרורים ושלטים תאור העבודה: פירוק זהיר של שלטים ותמרורים המצויים באתר, כולל עקירת העמוד, ופינויים למקום שיורה המפקח. העבודה כוללת פירוק זהיר של שלטים ותמרורים המצויים באתר, חפירה סביב יסוד העמוד ועקירתו, ופינוי השלטים, התמרורים והעמודים למקום שיורה המפקח. העבודה כוללת, כמו כן, פינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח ומילוי חוזר של החפירה במצע סוג ב' מהודק בהתאם לדרישות המפרט הבינמשרדי. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות, כאשר כל שלט או תמרור קיימים שפורקו, כולל העמוד מהווה יחידה לתשלום. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

14. פירוק ריצוף קיים מאבנים משתלבות והנחתו מחדש תאור העבודה: פירוק זהיר של ריצוף קיים מאבנים משתלבות, אחסנתו באתר עד לשימוש החוזר בו וריצוף חוזר מאבנים אלה. העבודה תיעשה אך ורק לאחר קבלת הוראה מפורשת מן המפקח. העבודה כוללת פירוק זהיר של ריצוף קיים, ניקוי האבנים ואחסון באתר עד להנחתן החוזרת. הנחת האבנים תהיה בהתאם לנאמר בסעיף "אבנים משתלבות" במפרט מיוחד זה אולם האבנים תהינה אבנים שפורקו באתר. מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של ריצוף שהונח במקומו מאבנים שפורקו באתר בהתאם להוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

15. הדברה בחומר קוטל עשבים תאור העבודה: ריסוס משטחים מיועדים לסלילה בחומר קוטל עשבים. הריסוס יבוצע על ידי קבלן בעל רישיון הדברה מטעם השירותים להגנת הצומח במשרד החקלאות. הקבלן יגדיר את הצמחייה שבאתר ויתאים את החומר הכימי הקוטל לסוג הצמחייה הקיימת באתר. על הקבלן להציג למפקח לפני תחילת ההדברה אישור השירותים להגנת הצומח למכשור, לסוג הריסוס הדרוש ולכמותו. הריסוס יבוצע על פני שכבת המצע התחתונה לאחר יישורה ולפני הידוקה, אלא אם החליט המפקח לרסס על פני השתית. אם תהיה על פני השתית יריעה או שכבה אוטמת – ייעשה הריסוס על פני השתית. מיד לאחר הריסוס תחל השקיית השכבה מים. הכמות הכוללת להשקיה תלויה בסוג הקוטלים. לא תותר השקיה בפעם אחת יותר מאשר בכמות של 20 ליטר למ"ר וכן לא כמות אשר תגרוור רטיבות יתר. בין השקיה אחת לשניה יש להמתין 6 שעות לפחות. הידוק שכבת המצע התחתונה בקטעים שרוססו יתבצע לאחר 24 שעות לפחות מגמר ההשקיה האחרונה.

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של שטח שרוסס בקוטל עשבים לשביעות רצונו של המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/04/2024

9 דף

16. סילוק ערמות עפר ופסולת תאור העבודה: סילוק ערמות עפר ופסולת המצויים באתר. העבודה כוללת ריכוז והעמסת הפסולת על גבי משאיות והובלתן למקום שפיכה המאושר ע"י הרשות המקומית. מציאת מקום השפיכה ואישורו הנם באחריותו הבלעדית של הקבלן ובאישור המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תימדד ותשלום בהתאם לכתב הכמויות.

17. פינוי סלעים תאור העבודה: פינוי סלעים קיימים מאתר העבודה למקום אותו יורה המפקח. העבודה כוללת העמסת הסלעים על גבי משאיות, הובלתן למקום אותו יורה המפקח, פריקתו מן המשאית והנחתו במקום אותו יורה המפקח. מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי נפח, במטרים מעוקבים, של סלעים שהועברו למקום אחר לשביעות רצונו של המפקח.

18. פינוי סלעים תאור העבודה: פינוי סלעים קיימים מאתר העבודה למקום אותו יורה המפקח. העבודה כוללת העמסת הסלעים על גבי משאיות, הובלתן למקום אותו יורה המפקח, פריקתו מן המשאית והנחתו במקום אותו יורה המפקח. מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי נפח, במטרים מעוקבים, של סלעים שהועברו למקום אחר לשביעות רצונו של המפקח.

40.02 עבודות עפר

כללי:

א. המונח "חפירה" הנזכר במכרז/חוזר זה פירושו חפירה או חציבה בכל סוג של קרקע אף אם לא מוזכרת "חציבה" במפורש.

ב. המונחים "עפר" או "אדמה" מתייחסים גם לאבנים ו/או לסלעים. מחיר ההצעה מתייחס לעבודה באדמה יבשה ו/או בוצית כפי שיידרש בכל מקרה וכן לכל צורת חפירת ו/או חציבה לרבות עבודת ידיים או שימוש בציוד מכני לפי הוראות המפקח.

ג. על הקבלן לבקר בשטח האתר על מנת לבדוק בעצמו את סוגי הקרקע הקיימים במקום.

ד. האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.

ה. בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מלוי מאושר על ידי המפקח בשכבות בנות 15 ס"מ והידוק מכני עד צפיפות של 96% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.

ו. סעיף זה חל גם על מילוי סביב קורות יסוד, צנרת, קירות מרתפים, קירות תמך ומבנים תת קרקעיים.

ז. כל חלל שנוצר עקב חפירת ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג/צמנט למ"ק בטון מוכן.

ח. על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון. הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אשור המדידה ע"י המפקח.

ט. הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אשור המדידה ע"י המפקח.

י. פני הקרקע בתחום המבנים יוגבהו מהסביבה כדי למנוע היקוות מים. ההגבהה תבוצע מחומר מילוי מאושר ע"י המפקח. מחוץ למבנים יעובדו שיפועי קרקע כלפי חוץ להרחקה מהירה של מים עיליים. עבודות הניקוז יבוצעו לפני תחילת ביצוע היסודות.

1. חפירה ו/או חציבה תאור העבודה: חפירה ו/או חציבה בהתאם למידות ולגבהים הנתונים בתוכניות



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

10 דף

15/04/2024

ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. העבודה כוללת חפירה, כריה או חציבה בקרקע על כל סוגיה בכל עומק וברוחב ככלשהו כולל חציבה בסלע מכל סוג שהוא, וכולל חציבה וחפירה במבנה כבישים ודרכים הקיימים באתר. העבודה כוללת כמו כן עקירת כל הצמחייה, כולל עצים, והריסת כל מבנה או מתקן הנמצאים בשטח החפירה, כל זאת באם אינם מפורטים כעבודה נפרדת בכתב הכמויות. באם לא נאמר אחרת, תכלול העבודה חפירה וחציבה לתעלות ניקוז בצידו הדרך. העבודה תבוצע בכלים המכניים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה ובמידת הצורך יעשה שימוש בחומרי נפץ או בעבודת ידיים. החומר החפור או החצוב יובל לאזורי המילוי ויפוזר שם בשכבות של 25 ס"מ בהתאם לגבהים ולרוחבם הנתונים בתוכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. השכבות תפוזרנה במקביל לפני השטח המתוכנן. סלעים גדולים מ 20 ס"מ ינופצו לפני הפיזור. המפקח רשאי לקבוע את חלוקת החומר החפור בשטחי המילוי, כלומר, איזה סוג של חומר שנחפר או נחצב יפוזר בכל שכבת מלוי ואיזה סוג חומר יסולק כעודף או כפסולת. אין להשתמש למילוי בעפר המכיל חומרים אורגניים כלשהם. על הקבלן לקחת בחשבון שבאתר עלולים להימצא צינורות, כבלים, עמודים, תאים ומבנים שונים. על הקבלן לשמור על שלמותם בזמן החפירה ו/או החציבה. דיוק העבודה של החפירה, החציבה והמילוי צריך להיות 5 - 0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עודפי עפר וחומר שאינו מתאים, לדעת המפקח למילוי, יסולקו למקום שפיכה המאושר ע"י הרשות המקומית.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפח העפר והסלע, במטרים מעוקבים, לפני החפירה והחציבה. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות הנזכרות לעיל. לא תשולם כל תוספת עבור חציבה, פיצוץ, חפירה בידיים, הובלת העפר בתוך האתר, פיזור העפר בשכבות בשטחי המילוי, וסילוק עפר למקום שפיכה מחוץ לאתר, אלא אם נאמר אחרת. לא תשולם תוספת עבור חפירה ו/או חציבת המדרגות במדרון ומילויין מחדש בהידוק. מודגש בזאת כי מחיר היחידה כולל גם אגרת שפיכה של עודפי העפר לרשות המקומית.

2. מילוי מובא תאור העבודה: הספקת חומר למילוי מחוץ לתחום אתר העבודה ופיזורו בשכבות. עבודה זו תבוצע רק לאחר שאזל החומר המתאים למילוי משטחי החפירה בתחום האתר. העבודה תבוצע אך ורק לאחר הוראה בכתב מאת המפקח. העבודה כוללת הספקת חומר שימלא את התנאים הבאים: החומר המובא מבחוץ יהיה נקי מצמחיה, לכלוך, חומרים אורגניים, אבנים וגושים.
דרוג החומר המיועד למילוי עד 1 מטר:

נפה	3"	3/4"	4#	10#	200#
תחום דירוג באחוזים	100	50-100	30-80	25-70	6-25

גבול נזילות מרבי 35%.
אינדקס פלסטיות - מקסימום 10%.
מת"ק מעבדתי בתחום רטיבות של 4% לפחות - מינימום 10%.
החומר יהודק בשכבות של 20 ס"מ ובתכולת הרטיבות האופטימלית לעיבוד.

דרוג החומר המיועד למילוי בעומק גדול מ 1 מטר:

נפה	4"	3"	3/4"	4#	10#	200#
תחום דירוג באחוזים	100	90-100	50-100	25-80	20-80	6-35

גבול נזילות מרבי 40%.
אינדקס פלסטיות - מקסימום 12%.
מת"ק מעבדתי בתחום רטיבות של 4% לפחות - מינימום 8%.
החומר יהודק בשכבות של 25 ס"מ ובתכולת הרטיבות האופטימלית לעיבוד.
הקבלן אחראי למציאת מקום חפירת בור ההשאלה ולקבלת אישור הרשויות. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על טיב החומר לפני הבאת החומר לאתר. החומר יובל לאזורי המילוי ויפוזר שם בשכבות בהתאם לגבהים ולרוחבם הנתונים בתוכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. השכבות תפוזרנה במקביל לפני השטח המתוכנן. כל שכבה תהודק, כמפורט בסעיף "הידוק המילוי", לפני פיזור השכבה הבאה.
מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מלוי מובא מהודק בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. לא תשולם כל תוספת עבור הובלת החומר ממרחק כלשהו.

3. הידוק המילוי בבקרה מלאה תאור העבודה: הידוק שכבות העפר עד קבלת הצפיפות הנדרשת. ההידוק יעשה לאחר הרטבת החומר לרטיבות האופטימלית המוגדרת לפי בדיקת "מודיפייד א.א.ש.ו". ההרטבה תבוצע ע"י מכליות בעלות משפכים לפיזור הומוגני ומבוקר של המים. הידוק שכבות המילוי יבוצע ע"י מכבשים מתאימים עד קבלת הצפיפות הנדרשת. השכבות תהיינה בעובי מכסימלי של 20 ס"מ ומקבילות לפני השטח המתוכנן. בשטחים בהם אין גישה, לדעת המפקח, למכבש גדול, או יש סכנת פגיעה במבנים או מתקנים, לדעת המפקח, בעבודה עם מכבש גדול, יותר לקבלן לעבוד עם מכבש וויברציוני קטן או מהדקים



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 11

15/04/2024

פנאומטיים אולם לא תותר סטייה מהצפיפות הנדרשת.
דרישות הצפיפות של החומר הנן:

שעור ההידוק המינימלי	עומק השכבה מפני השטית (צורת הדרך)	סוג העפר (לפי שיטת המיין AASHTO)
98%	בכל עומק שהוא	A-3 (עם עובר נפה 200 מקסימום 5%)
95%	בכל עומק שהוא	A-1*, A-2-4, A-3 (עם עובר נפה 200 מעל 5%)
95%	קטן מ-100 ס"מ	A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5
93%	גדול מ-100 ס"מ	A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5
93%	בכל עומק שהוא	A-6 עד A-7-6(5)
93%	בכל עומק שהוא	**A-7-6(5)

* בשכבת שתית מסוג A-1 שעור ההידוק הדרוש הוא לפחות 98%.

** בחרסית תופחת רשאי המפקח לשנות את שעור ההידוק.

תכולת הרטיבות תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית המוגדרת לפי בדיקת "מודיפייד א.א.ש.ו." עם סטייה מותרת +4%-0%. כמות הבדיקות הנה בהתאם לסעיף 51028 במפרט הכללי לעבודות בניה. מקום הבדיקה ייקבע ע"י המפקח.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מילוי מהודק בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע שלם של העבודה.

4. צורת דרך תאור העבודה: מלוי, חפירה, יישור והידוק שתית הכביש, המדרכות והשוליים או כל שטח אחר בו נדרש ביצוע צורת דרך, ע"י הוראה בכתב מהמפקח. העבודה כוללת חפירה ומלוי של 15 הס"מ העליונים של פני השטח המתוכנן, יישורו בהתאם לתכניות והידוקו בהתאם לנדרש במפרט. אם חסר עפר למילוי, על הקבלן להביא, על חשבונו, עפר מתאים כמפורט בסעיף "מלוי מובא". דיוק המפלסים לאחר ההידוק צריך להיות 1- - 0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עבודת ההידוק תבוצע כמתואר בסעיף "הידוק המילוי" במפרט זה. דרגת ההידוק תהיה כאמור בסעיף 510273 במפרט הכללי לעבודות בניה וזאת על פי מיון חומר השתית. תכולת הרטיבות של החומר צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. תותר סטייה בתכולת הרטיבות +4%-0%. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 51028 במפרט הבינמשרדי. בדיקת המפלסים של צורת הדרך תעשה בכל חתך לפחות ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. צורת דרך בשטחי חפירה תכלול חרישת 15 ס"מ העליונים של פני השטח, הרטבתם, יישורם והידוקם. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני צורת הדרך, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה בצורת הדרך (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו'), יש לחרוש את השטח לעומק 15 ס"מ ולבצע את העבודה מחדש, כנדרש בסעיף זה. מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של צורת דרך שבוצעה בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור החפירה, המילוי, היישור, הרבצת המים, ההידוק וכן כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע שלם של צורת הדרך.

5. צורת דרך מורחבת תאור העבודה: מלוי, חפירה, יישור והידוק שתית הכביש, המדרכות והשוליים או כל שטח אחר בו נדרש ביצוע צורת דרך, ע"י הוראה בכתב מהמפקח. העבודה כוללת חפירה ומלוי של 50+ הסנטימטרים העליונים של פני השטח המתוכנן, יישורו בהתאם לתכניות והידוקו בהתאם לנדרש במפרט. במקרה וחסר עפר למילוי, על הקבלן להביא, על חשבונו, עפר מתאים כמפורט בסעיף "מלוי מובא". דיוק המפלסים לאחר ההידוק צריך להיות 1- - 0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עבודת ההידוק תבוצע כמתואר בסעיף "הידוק המילוי" במפרט זה. דרגת ההידוק תהיה כאמור בסעיף 510273 במפרט הכללי לעבודות בניה וזאת על פי מיון חומר השתית. תכולת הרטיבות של החומר צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. תותר סטייה בתכולת הרטיבות +4%-0%. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 51028 במפרט הבינמשרדי. בדיקת המפלסים של צורת הדרך תעשה בכל חתך לפחות ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. צורת דרך בשטחי חפירה תכלול חרישת 50+ ס"מ העליונים של פני השטח, הרטבתם, יישורם והידוקם. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני צורת הדרך, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה בצורת הדרך (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו'), יש לחרוש את השטח לעומק 15 ס"מ ולבצע את העבודה מחדש, כנדרש בסעיף זה. מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של צורת דרך מורחבת שבוצעה בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות הנזכרות לעיל.

6. עבודות יישור השטחים הנה חפירה ו/או מילוי בגובה עד 40 ס"מ. עבודה זו תבוצע בקטעים בהם עבודות החפירה והמילוי רדודות. שקעים ובורות הקיימים בשתית מסלעים או מאבנים ינוקו ימולאו והידוקו



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

12 דף

15/04/2024

בחומר מילוי מאושר. מדידה ותשלום: לפי מ"ר. כיוון השכבות יהיה במקביל לפני השתית. גודל האבן המקסימלי המותר הוא 10 ס"מ. באזורי מילוי גבוה רשאי הקבלן במידה וברשותו הציוד המתאים, להציע בצוע ההידוק בשכבות העולות על 20 ס"מ (אך לא עולות על 40 ס"מ) הגדלת עובי השכבות להידוק ייעשה רק באישור המפקח ולאחר שהקבלן הוכיח כי ביכולתו להגיע לדרגת הצפיפות הנדרשת לכל גובה השכבה. יש ליישר במפלסת כל שכבה ושכבה משכבות המילוי לפני ההידוק. בכל מקרה יעשה ההידוק ב 60 ס"מ העליונים מתחת לשכבות המצע בשכבות של 20 ס"מ בלבד. מדידה ותשלום: לפי מ"ק.

7. אדמת גן: לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע, יש לבצע בדיקת קרקע. בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C). שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח בצרוף התוצאות. לפני הבאת קרקע (אדמת גן) לשטח, יש לקבל אישור על מיקום אספקת האדמה וטיבה. יש להביא דוגמא מהקרקע הגננית המסופקת לאישור המפקח בצרוף התוצאות.

אדמת גן מובאת, תהיה מסוג הנדרש משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שינתנו ע"י המפקח. אספקת אדמת הגן תבצע לאחר אישור טיב ומקור ע"י המפקח, ולאחר בדיקות ואישור של משרד החקלאות ע"פ הדרישות כדלקמן:

- * PH 7-8
- * מוליכות חשמלית מקסימום 2 מילימום
- * שיעור מרבי של חרסית 30%
- * סילט + חרסית מקסימלי 60%
- * גיר מקסימום 15%
- * SAR מקסימלי 7.9

כמו כן הקרקע תהיה מפוררת ונקייה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשביה חד-שנתית ורב שנתית ונקייה מכל פסולת ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים. האדמה לא תכיל אבנים שגודלם מעל 5 ס"מ ושיעור האבן לא יעלה על 10%. אדמה שלא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבוננו, ובמקומה, יחויב הקבלן להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר. העבודה כוללת, כמו-כן, פיזור החומר בשכבה אחידה בעובי 30 ס"מ תוך שמירה קפדנית על אפיקי הניקוז המתוכננים ע"פ תכנית קווי גובה. על הקבלן לבדוק את פני קרקע השתית ולאשרה בטרם פיזור הקרקע. במידה ויתגלו סטיות מן המתוכנן בגובה השתית, על הקבלן להודיע מייד למפקח ולקבל אישור בכתב בטרם פיזור החומר.

עובי שכבת אדמת גן: תהיה לפחות 40 ס"מ (לאחר נחיתה). כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 40 ס"מ, יש להביא קרקע הזזה בהרכבה בכימי לקרקע המקומית. כאשר מוסיפים שכבת קרקע שעומקה מעל 40 ס"מ, תהיה הקרקע שתובא אחידה בהרכבה, זהה או קלה מהקרקע הקיימת למניעת בעיות של השקיה, הזנה וגידול צמחים.

40.03 קירות תומכים, סלעיות וגדרות (בנויים או יצוקים)

כללי:

1. כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שררולים לצנרות שונים, אלא אם נכללו בסעיף נפרד למדידה בכתב הכמויות. מיקומם ואופן הנחתם של השררולים יהא כמפורט ובהתאם להנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השררולים בסימון מוסכם. מחיר עבודה זו כלול בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.

2. אלא אם צויין בכתב הכמויות תהינה כלולות במחיר העבודה של בניית קיר מכל סוג שצוין, העבודות הבאות, ללא מדידה ותשלום נפרד:

א. חפירת מסד הקיר לעומק הנדרש וחפירת מרחב עבודה תקין ובטוח בגב הקיר.

ב. יציקת המסד כמפורט.

ג. כל ברזל הזיון כמפורט.

ד. בניה כנדרש כולל עיבוד המישקים וכיחולם.

ה. נדבך ראש כמפורט - כולל התקנת פלטות או צינורות לעיגון מעקה וכן גמר פינות, זוויות, בניה בקשת,



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

13 דף

15/04/2024

תפרי התפשטות.

1. בגב הקיר - על הקבלן להשתמש בתבניות עץ לבד או מתכת מחוברים אנכית אלא אם נדרשת בניה לשתי חזיתות.

2. התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כמפורט ובמרחק מרבי של 2.0 מטר בין חור לחור. קוטר הצינורות כמפורט, אך לא פחות מ"2. בגב חורי הניקוז יש להניח צרורות חצץ גס בשיעור 20 ליטר לכל חור ניקוז תוך כדי מילוי גב הקיר.

3. הנחת צינור שרשורי לניקוז בקוטר מינימלי של 90 מ"מ, אלא אם צויין אחרת, כולל כיסוי הצינור בחצץ גס.

4. מילוי בגב הקיר של חומר גרנולרי בעל גרגר מכסימלי בגודל 10 ס"מ ובעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%. החומר יהודק בשכבות. צורת ההידוק והצפיפות ייקבעו בהתאם למיקום שטח גב הקיר או הגדר בפרויקט (שטח מיסעה, מדרכה וכו'). אם ייעוד השטח אינו מוגדר, יהודק גב הקיר בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות של 90% לפי בדיקת מודיפיד א.א.ש.ו.. גובה המילוי בגב הקיר עד 10 ס"מ מראש הקיר אלא אם צויין אחרת.

5. בגב הקיר על הקבלן להסדיר שיפוע אורכי של אחוז אחד לפחות (1%) בכיוון מוצא הניקוז העילי.

6. על הקבלן לבצע קטע קיר לדוגמא באורך מזערי של 3.0 מטר ובגובה מלא של הקיר ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הקיר אינו תואם את כל הוראות ההסכם, על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטע/ים נוספים עד קבלת אישור המפקח.

7. בכל עבודות בניית קירות תמך וסלעיות שיש בהם אבן טבעית או מעובדת על הקבלן לספק דוגמא לחומר שבכוונתו להשתמש בו ולקבל את אישור המפקח לדוגמא לפני תחילת העבודה. אבן למסלעה לא תהיה קטנה מ-0.15 מ"ק.

8. סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-20. במקרה שנדרש בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.

9. תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.

10. יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.

11. יציאת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.

12. אשפרת הבטון ע"י הרטבת הבטון ברצפות במשך 7 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב-Curing Compound לפי הוראות המפקח. במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע"י יריעות פוליאאתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.

13. לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שיטות לקיחת המדגמים, כמותם, ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26. בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן וביצועו בהתאם להוראות המפקח.

14. מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגימורים הנדרשים בתכניות.

15. לפני יציאת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב לחזקם היטב לתבניות ולקבל את המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הני"ל באופן מיוחד ביציאת בטון חשוף.

16. את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים. בכל מקרה אין להשאירם בבטון היצוק.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 14

15/04/2024

14. ביצוע בטון חשוף יהיה לפי הדרישות הבאות:

א. בהיעדר הוראה אחרת יהיה הבטון חשוף תמיד מסוג ב-30 ויוכן בתנאי בקרה טובים.

ב. הטפסות תבוצענה בהתאם לדרישות ת"י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל. הטפסות יימשחו בנוזל למניעת הידבקות בין העץ לבטון, כגון תוצרת "פז" מס' 6 או שווה ערך. ההתזה או המשיחה תהיה בכמות מספקת עד לקבלת משטח רטוב. היציקה תבוצע בזמן סביר לאחר המשיחה ולפני התייבשות הנוזל.

ג. יש להקפיד על כוון הלוחות, ההקצעה, חיבורי לוחות באורך וברוחב וכו' בהתאם לדרישות האדריכל. אין לצקת ללא אישור המפקח.

ד. קשירת הטפסות תעשה על ידי חוטים מגולבנים או לולבים מסוג שיאושר ע"י המפקח.

ה. בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולשי פלסטיק. בהיעדר הוראה אחרת יהיה המשולש בגודל 1.5/1.5 ס"מ.

ו. ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום.

ז. פגמים בבטון שיישארו לאחר פירוק הטפסות יתוקנו על ידי סתימות בטיט צמנט 1:3 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המפקח, כולל סיתות הבטון בסיתות "מוטבה-דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינתטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן, על כל שטח בבניין שיידרש, ועד לשביעות רצון המפקח והאדריכל. אין להתחיל בבצוע של תיקוני בטון חשוף לפני קבלת הנחיות המפקח והאדריכל לשיטת התיקון הנדרשת.

ח. הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן חריץ מתאים. הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור האדריכל.

ט. שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעים נאותים כגון כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר העבודות באתר.

15. פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.

16. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה.

17. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח. מוטות שאורכם אינו מספיק, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבוננו, או יוארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס.

18. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.

קירות כובד מבטון עם אבן בחזית

תאור העבודה: הספקה ובניית קירות תומכים וגדרות מבטון עם פנים וכרכוב מבנית אבן, כולל הספקה וביצוע של יסודות מבטון לקירות תומכים וגדרות. העבודה כוללת:

1. חפירה ו/או חציבה ליסוד לקיר התומך: העבודה כוללת את כל האמור בסעיף "חפירה ו/או חציבה" במפרט זה. רוחב החפירה יהיה כרוחב היסודות, בהתאם לתכניות. עומק תחתית היסוד יהיה בהתאם לתכניות או לפי הוראות המפקח. במקרה של חפירת יתר לרוחב או לעומק, תמולא החפירה המיותרת בבטון דבש, על חשבון הקבלן.

2. יציקת היסוד: ניקוי תחתית התעלה שהוכנה עבור היסוד. במקרה של תחתית מסלע יש לנקותה עד לקבלת משטח סלע חשוף ולשטוף את הסלע. במקרה של קרקעית מעפר יש לסלק את העפר התחוח ולהדק את הקרקעית עד לצפיפות של 90% לפי בדיקת "מודיפייד א.א.ש.ו.". לפני היציקה יש להשקות את קרקעית התעלה. הבטון ליסודות יהיה מסוג ב-20 נקי ללא אבני דבש. הבטון יוצק בשכבות בעובי 30 ס"מ תוך כדי ריטוט במרטט מכני. הבטון יוצק למלא רוחב התעלה ללא שימוש בתבניות. חפירת יתר תמולא בבטון על חשבון הקבלן. לאחר היציקה יש לבצע אשפרת הבטון ע"י שמירתו במצב לח במשך שבעה ימים לפחות.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15 דף

15/04/2024

3. **בניית הקיר התומך**: חפירה וחציבה עבור הקיר או הגדר כולל מרחבי העבודה הדרושים, ניקוי ושטיפת היסוד, הכנת התבניות ויציקת גב הבטון תוך כדי בניית פני האבן של הקיר או הגדר.

הבטון יהיה מסוג ב-20. אסור להכניס לבטון אבני דבש. את הבטון יש לצקת במקביל לבניית פני הקיר או הגדר, אין להתקדם בבניית הקיר או הגדר יותר משני נדבכים ללא בניית גב הבטון. הבטון יוצק תוך כדי ריטוט במרטט מכני. לאחר גמר היציקה יש לשמור על הבטון במצב לח שבעה ימים לפחות, לצורך אשפרתו. האבן לבניית פני הקיר או הגדר תהיה קשה ונקיה ותתאים בתכונותיה למפורט במפרט הכללי. עובי האבן יהיה 15 ס"מ לפחות אולם לא יעלה על רבע מעובי הקיר. מידות פני האבן הגלויים לא יקטנו מ-25 ס"מ. צורת האבן ומידותיה, סוג הסיתות, מידות וסוג הכיחול יהיו בהתאם למפורט בתכניות. העבודה כוללת כמו כן הנחת צינורות ניקוז בגוף הקיר או הגדר. הצינורות יהיו מפי.וי.סי. ובקוטר 3" עם שיפוע כלפי פני הקיר או הגדר הגלויים. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתכניות. קצה הצינור יונח 10 ס"מ מפני הקיר או הגדר כך שלא יראה בחזית הקיר או הגדר.

בראש הקיר או הגדר, ייבנה כרכוב מבטון ב-20 מזוין 10x30 לאורך וקלמרות בקוטר 6 מ"מ כל 30 ס"מ וקוצבים בקוטר 10 מ"מ כל 50 ס"מ, הכל בהתאם לתכניות או בהתאם להוראות המפקח. כן יותקנו צינורות פי.וי.סי. כהכנה למעקה ברזל. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתכניות.

גב הקיר או הגדר ימולא בעפר בעל גרגר מכסימלי בגודל 10 ס"מ ובעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%. החומר יהודק בשכבות. צורת ההידוק והצפיפות ייקבעו בהתאם למיקום שטח גב הקיר או הגדר בפרויקט (שטח מיסעה, מדרכה וכו'). אם ייעוד השטח אינו מוגדר, יהודק גב הקיר בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות של 90% לפי בדיקת מודיפייד א.א.ש.ו. העבודה כוללת, כמו כן, בניית תפרים ניצבים ברוחב 2 ס"מ לכל רוחב הקיר במרחק מטרים זה מזה או בהתאם למפורט בתכניות, הכנת "פילטרים" בגב הקיר או הגדר בהתאם לתכניות, והכנת פתחי מוצא לניקוז בפני הקיר או הגדר. פתחי המוצא יהיו ברוחב 5 ס"מ. המדידה לתשלום תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של בטון שנוצק ליסוד הקיר תומך ולקיר התומך או הגדר שבוצעו בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. נפח הקיר או הגדר לצורך תשלום, יוגדר כנפח הבטון של גוף הקיר או הגדר והאבן של פני הקיר או הגדר. נפח הקיר או הגדר, לצורך תשלום, אינו כולל את הפילטר. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות המפורטים בסעיף זה, כולל צנרת ניקוז, פילטרים, כרכוב מבטון מזוין וכו'.

בניית אבן דו-פנית

תאור העבודה: בניית אבן בצידו השני של הקיר.

העבודה כוללת בניית אבן בצד השני של הקיר כדוגמת הבניה בחזית הקיר. סוג האבן, מידות האבן, סוג הסיתות וסוג הכיחול יהיו גם הם זהים לבניה בחזית הקיר. מדידה ותשלום לא ימדד ולא תשלום תוספת עבור דו פנים בקירות חדשים. כלול במחירי הסעיפים. ישולם רק עבור ציפוי קירות קיימים. המדידה לפי מ"ר קיר גלוי.

בניית אבן הקבורה מתחת למפלס מדרכה, גינון וכו' - לא תימדד לצורך תשלום. - השלמת ראש קיר תומך

תאור העבודה: אספקה ובניה של מעקה בטון בציפוי אבן על ראש קיר תומך קיים, כולל בניית אבן דו-פנים וכרכוב, בהתאם לתוכניות ובהתאם לתוכניות המפקח.

העבודה כוללת שטיפת פני הבטון של הקיר הקיים במים לסילוק כל פסולת ואבק, סיתות פני הבטון והאבן הקיימים בראש הקיר ליצירת משטח מחוספס אשר יתאים למרקם האבן הדרוש בהתאם לדרישת המפקח, יישור קוצי הברזל הקיימים, הכנת התבניות ויציקת גב הבטון תוך כדי בניית פני האבן של הקיר או הגדר.

הבטון יהיה מסוג ב-20. אסור להכניס לבטון אבני דבש. לפני תחילת העבודה יש לבצע מספר פעולות הכנה. יש לבדוק את ראש הקיר התומך הקיים ולסלק אבנים רופפות, אבנים היוצרות גמר ישר מדי וכל אבן אחרת בהתאם להוראות המפקח. בנוסף, עפ"י דרישת המפקח יש להדק את המילוי הקיים מאחורי הקיר.

לפני היציקה יש לבצע שטיפה והרטבה נוספת של פני הקיר כך שהבטון הקיים והאבן יהיו ספוגים במים בזמן שפיכת הבטון החדש.

את הבטון יש לצקת במקביל לבניית פני האבן, אין להתקדם בבניית הקיר יותר משני נדבכים ללא בניית גב הבטון. הבטון יוצק תוך כדי ריטוט במרטט מכני. לאחר גמר היציקה יש לשמור על הבטון במצב לח שבעה ימים לפחות, לצורך אשפרתו.

האבן לבניית פני הגדר תהיה כדוגמת האבן הקיימת בקיר, הן בצורה והן בגוון. האבן תהיה קשה ס"מ. צורת 25-ונקיה ותתאים בתכונותיה למפורט במפרט הכללי. מידות פני האבן הגלויים לא יקטנו מ האבן ומידותיה, סוג הסיתות, מידות וסוג הכיחול יהיו בהתאם למפורט בתוכניות.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 16

15/04/2024

10 לאורך וקלמרות בקוטר 6 מ"מ כל 30 ס"מ סבראש הקיר או הגדר, ייבנה כרכוב מבטון ב- 20 מזוין 30 וקוצבים בקוטר 10 מ"מ כל 50 ס"מ, הכל בהתאם לתכניות או בהתאם להוראות המפקח. כן יותקנו צינורות פי.וי.סי. כהכנה למעקה ברזל. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתכניות. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתכניות. העבודה כוללת, כמו כן, בניה של גמר קצה המעקה בהתאם לתוכניות. מדידה ותשלום העבודה תשולם לפי שטח חזית המעקה הנוסף שנבנה על גבי הקיר הקיים. לא תשולם תוספת עבור בנית כרכוב לקיר. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות המפורטים בסעיף זה. תיקון קירות תומכים קיימים תאור העבודה: תיקון קירות תומכים קיימים בהתאם להוראות המפקח. העבודה כוללת ביצוע כל עבודה דרושה בהתאם להוראות המפקח. העבודה כוללת סיתות פני קיר קיים, פירוק אבנים רופפות מהקיר, ניקוי האבנים, השלמת בטון מסוג ב-20, כולל בנית ציפוי האבן, הכל בהתאם להוראות המפקח. מדידה ותשלום המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של חזית קיר שתוקנה לשביעות רצונו של המפקח. השטחים יוגדרו, ימדדו וירשמו ביומן העבודה או הנספח לפני תחילת הביצוע. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מלא של העבודה.

ציפוי קירות תומכים קיימים באבן כדוגמת הקיים תאור העבודה: ציפוי באבן של קירות תומכים קיימים. העבודה כוללת פירוק של אבנים רופפות בקיר קיים, ניקוין ואיחסונון באתר עד לשימוש חוזר בהן, סיתות פני הבטון להגדלת שטח הפנים המצופות אבן, הדבקת האבנים בטיט-צמנט בהתאם להוראות המפקח וכדוגמת הקיים. המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של ציפוי אבן חדש שהונח בחזית קיר תומך קיים. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מלא של העבודה. השטחים יוגדרו, ימדדו וירשמו ביומן העבודה או בנספח לפני תחילת הביצוע. עיבוי קיר תומך קיים, כולל ציפוי אבן תאור העבודה: עיבוי של קירות תומכים הקיימים באתר, עם ציפוי אבן או ללא ציפוי אבן, בהתאם למיקום העיבוי. העבודה כוללת את כל עבודות החפירה והחציבה הדרושות לביצוע העבודה, כולל החפירה והחציבה הדרושים למרחב העבודה, בניית טפסנות, יציקת הבטון ומלוי חוזר של גב הקיר. הבטון יהיה מסוג ב-30 נקי וללא אבני דבש. בעת היציקה יש לרטט את הבטון במרטט מכני. עם גמר היציקה יש לשמור על הבטון במצב לח לצורך אשפרתו.

העבודה כוללת כמו כן:

1. הארכת צנרת הניקוז של הקיר ע"י הנחת צינורות ניקוז בקוטר 3" מ-PVC בגוף הקיר, בהמשך לצינורות הקיימים.
2. בניית תפרי התפשטות בהמשך לתפריים בקיר הקיים: התפריים יהיו אנכיים, בקוים ישרים וברוחב 2 ס"מ. התפריים ימולאו בלוחות קל-קר. יש לדאוג שהקל-קר לא יראה בחזית הקיר.
3. ניקוי צינורות הניקוז בקיר הקיים כך שיהיו נקיים לחלוטין וללא סתימות בטון או עפר. מול פתח צינורות הניקוז שבקיר יש להשאיר פתחים, ללא כיחול, כמוצא לצינורות הניקוז.
4. בנית ציפוי האבן על הקיר התומך, בהתאם למפורט בסעיף "קירות תומכים" במפרט מיוחד זה. עם גמר הבנייה יש לבנות בגב הקיר פילטר מבנייה יבשה, בהתאם לתכניות ולמלא מאחורי גב הקיר מלוי עפר בעל גרגר מכסימלי בקוטר 10 ס"מ ובעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%. החומר יהודק בהידוק מלא, כנדרש ממיקומו בשכבות הכביש.

מדידה ותשלום

הקיר ימדד לפי נפח בטון שבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח, כולל הארכת צנרת הניקוז, הכרכוב וכל העבודות המפורטות במפרט המיוחד.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 17

15/04/2024

נפח הקיר לצורך תשלום יוגדר כנפח הקיר המבוצע אולם לא כולל את נפח, פילטר האבן, הקיר הישן והמלוי החוזר.

מסלעות: בניית מסלעות מאבן קשה מעובדת במחצבה, במימדים כלליים המשווים לסלע צורת תיבה שטוחה, בעובי (גובה) 60-70 ס"מ עבור נידבך בסיס המסלעה ו 40-50 ס"מ עבור שאר הנדבכים, באורך בין 120 ל 150 ס"מ ורוחב 80 ס"מ לפחות. טיב וצורת הסלעים יהיו באישור המפקח, אשר יפסול את הסלעים אשר אינם תואמים את הדרישות הנ"ל! על הקבלן לשטוף את כל האבנים שבשימוש (טבעיות או מעובדות) במים עד שהן תהיינה נקיות מאבן, אדמה ולכלוך אחר. האבנים תהיינה לחות אך לא רטובות לפני השימוש בהן לבניה. נדבכי המסלעה ייבנו **בקו אופקי** והסלעים יונחו על צדס הרחב. סלעי נדבך הבסיס (נדבך תחתון) יונחו בקרקע בעומק של 50 ס"מ לפחות, לשם הבטחת יציבות המסלעה. בתחתית הנדבך התחתון יש לבנות שכבת צרורות אבן מהודקת ו/או שכבת בטון רזה, ע"פ הוראות המפקח. העבודה כוללת מילוי, תוך כדי בניית המסלעה, אדמת גן מאושרת, בין הסלעים ובגב הסלעים באישור המפקח, פריסת יריעה גיא-טכנית מן הסוג 200 גרם/מ"ר בגב המסלעה, בהנחה רפוייה, בטרם מילוי גב המסלעה באדמה חולית. שיטת העבודה במסלעות - כלים מכאניים, מנוף או עבודת ידניים, תיקבע בלעדית ע"י המפקח. על הקבלן לבצע קטע מסלעה של 8 מטר אורך ובגובה מלא לדוגמא שתאושר ע"י המפקח, לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הדוגמא אינה תואמת את כל הוראות הסכם זה על הקבלן לפרקה ולבנות קטע דוגמא נוסף עד קבלת אישורו של המפקח. הביצוע כולל כל המפורט בפרט ובמפרט זה.

מדידה ותשלום:

למסלעה 'אנכית' (שיפוע של פחות מ 30° כלפי האנך) הגובה יימדד בניצב מפני היסוד ועד הרום העליון של הסלע הגלוי כפול אורך אשר יימדד לאורך קו היסוד.

למסלעה 'משופעת' (שיפוע של יותר מ 30° כלפי האנך) הגובה יימדד בקו אלכסוני מתוח מפני היסוד ועד הרום העליון של הסלע הגלוי כפול אורך אשר יימדד לאורך קו היסוד.

חפירת המדרון לשם בניית המסלעה וסילוק החומר החפור כלולים במחיר המסלעה, ולא יימדדו בנפרד.

40.04 סלילה-מצעים ותשתיות

1. **מצע סוג א'** תאור העבודה: הספקה, פיזור והידוק של מצע סוג א' מחומר מחצבה מדורג. המצע יענה על הדרישות הבאות:
 - א. אינדקס הפלסטיות לא יעלה על 6%.
 - ב. גבול הנזילות לא יעלה על 25%.
 - ג. המצע יהיה בגבולות הדרוג הבאים:

נפה	3"	3/4"	4#	10#	200#
% עובר	100	60-100	30-70	20-40	0-15

ד. המ.ת.ק. המינימלי יהיה 60%.

ה. המצע יהיה נקי מחומרים אורגניים וחרסיתיים.

ו. החומר יובא לאתר כשהוא מעורבב ומורטב מראש.

ז. צפיפות המצע לאחר ההידוק תהיה לפחות 2,100 ק"ג/מ"ק.

ח. שווה ערך חול - מינימום 25%.

פיזור החומר יבוצע ע"י מפלסת בהתאם למפלסים שבתכניות ועובי שכבת המצע יהיה בהתאם לתכניות החתך הטיפוסי לרוחב. במקרים בהם אין אפשרות לעבוד עם מפלסת, לדעת המפקח, יותר לקבלן לעבוד באמצעים אחרים, לאחר אישור המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עבודה שתבוצע באמצעים הנ"ל. דרגת ההידוק הנדרשת תהיה לפחות 100% לפי "מודיפייד א.א.ש.ו.". דיוק המפלסים צריך להיות 1 - 0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה) אולם עובי השכבה לאחר ההידוק צריך להיות לפחות כעובי המצוין בתכניות. בדיקת המפלסים של פני המצע המהודק תעשה בכל חתך לפחות, ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 510326 במפרט הכללי. אם עובי השכבה עולה על 20 ס"מ, יפוזר החומר בשתי שכבות בעלות עובי זהה. תכולת הרטיבות של המצע צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני המצע, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה במצע (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות) ע"י כלים מכניים (כו') יש לחרוש את שכבת המצע ולבצע את העבודה מחדש כנדרש בסעיף זה.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מצע סוג א' מהודק שבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 18

15/04/2024

2. תיקון שכבת מצע קיימת תאור העבודה: תיקון של שכבת מצע קיימת, כולל סילוק חומר מיותר או הוספה של מצע חסר. העבודה כוללת הרטבה של שכבת המצע הקיימת, חרישת המצע לעומק 15 ס"מ, עיבוד הגבהים והידוק המצע בהתאם לדרישות במפרט מיוחד זה. מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של פני מצע קיים שעובד ותוקן. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

3. תשתית מאבן גרוסה מדורגת (אגו"ם) תאור העבודה: הספקה, פיזור והידוק מבוקר של אגו"ם סוג א'. פיזור החומר יבוצע ע"י מפלסת בהתאם למפלסים שבתכניות ועובי שכבת המצע יהיה בהתאם לתכניות החתך הטיפוסי לרוחב. במקרים בהם אין אפשרות לעבוד עם מפלסת, לדעת המפקח, יותר לקבלן לעבוד באמצעים אחרים, לאחר אישור המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עבודה שתבוצע באמצעים הנ"ל. דרגת ההידוק הנדרשת תהיה לפחות 100% לפי "מודיפייד א.א.ש.ו.". דיוק המפלסים צריך להיות 0 - 0 ס"מ (לא יותר סטייה כלפי מעלה) אולם עובי השכבה לאחר ההידוק צריך להיות לפחות כעובי המצוין בתכניות. בדיקת המפלסים של פני התשתית המהודקת תעשה בכל חתך לפחות, ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 510326 במפרט הכללי. אם עובי השכבה עולה על 20 ס"מ, יפוזר החומר בשתי שכבות בעלות עובי זהה. תכולת הרטיבות של התשתית צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני התשתית, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה במצע (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו') יש לחרוש את שכבת התשתית ולבצע את העבודה מחדש כנדרש בסעיף זה. מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפת, במטרים מעוקבים, של אגו"ם סוג א' מהודק שבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.

40.06 ריצוף שבילים, מדרכות, רחבות ומדרגות

כללי:

א. הידוק שתית: כל העבודות בפרק זה כוללות הידוק שתית ותשתית. בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול מחיר התשתית במחיר העבודה. העבודה כוללת: הכנת השתית לגבהים הדרושים בהתחשב בגבהים הסופיים בתכניות ובהפחתת שכבות תשתית, חול וחומרי הריצוף/הבניה שצוינו. השתית תהודק לפי מידות הריצוף או הבניה בתוספת 1.00 מטר מכל צד, הכנת השתית היא בחפירה ו/או מילוי בשכבה שגובהה עד 30 ס"מ. הידוק השתית תוך הרטבה אופטימלית עד 98% צפיפות לפי "מודיפייד א.א.ש.ו.". הידוק מילוי לשתי יעשה בשכבות של 15 ס"מ מקסימום. אספקה והכנה של שכבת תשתית שעובייה 30 ס"מ לאחר הידוק בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת בהרטבה אופטימלית לצפיפות של 98% "מודיפייד א.א.ש.ו.". סוג התשתית הנו מצע סוג א', מידות שכבת התשתית יהיו כמידות הריצוף/הבניה בתוספת של 50 ס"מ מכל צד.

ב. בכל העבודות בפרק זה על הקבלן לשמור מפני פגיעה או לכלוך פני עבודות הפיתוח תוך תהליך העבודה. על פי הוראות המפקח יהיה על הקבלן להחליף אלמנטים/קטעים שנפגעו באופן שלפי שיקול דעת המפקח לא ניתן לתיקון. החלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון תהא על חשבון הקבלן.

ג. כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים מכל סוג שהוא כוללות השלמת אדמת גן מאושרת בכל שטחי הגינון הצמודים לשולי הדרכות ו/או המשטחים. גובה אדמת הגן יהא 2 ס"מ מתחת לפני הריצוף הסמוכים. רוחב הפס להשלמת אדמת הגן יהא 1.0 מ'. השלמת אדמת הגן-תבוצע רק לאחר שאישר המפקח שסולקו כל שאריות חומרי הבניה ופסולת אחרת מן השטח המיועד לכיסוי באדמת גן.

1. מדרכות ומשטחי בטון:

יציקת מדרכות מבטון ב-20 כולל זיון, בעובי לפי פרט, כולל צורת דרך והידוק שתית בהידוק מלא, מצע סוג א' מאושר בעובי 30 ס"מ לאחר הידוק ויברציוני בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד' אאשהו, הכנת תפסנות בלוחות עץ חדשים מרוחים בשמן, יציקה בבטון מזוין ב-20 באגרנט דק כולל שיני עיגון, כולל מרקם פסים ו "רוזטות" מאבנים משתלבות דגם "ריבוע" 20/20/6 בגוון חום בהיר לפי פירוט בתכנית, כולל גמר סרוק במטאטא וקיטום פינות. על הקבלן לבצע קטע של כ 3 מ"ר לאישור בטרם המשך העבודה. המחיר כולל כל הנ"ל וכל המפורט בפרט לפי בטון יצוק.

בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות כוללות כל עבודות יציקת מדרכות בטון ללא מדידה ותשלום נפרד את ביצוע העבודות כדלקמן:

א. גימור פני המדרכה כמפורט. בהיעדר דרישה אחרת יהיה הגימור סירוק במטאטא בניצב לקו האורך של



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 19

15/04/2024

המדרכה.

ב. טיפול בשולי המדרכה, כולל השלמת אדמת גן מאושרת ויישורה עד למרחק של 1.0 מ' משולי המדרכה.

ג. תפרי התפשטות, סדיקה, תפרים קונסטרוקטיביים, הפסקות יציקה, תפרים מדומים מעץ או אלומיניום או ניסור- הכלל כמפורט.

ד. זיון הברזל כמפורט.

ה. אשפיה כמפורט או בהעדר הנחיות אחרות - השקיה חמש פעמים ביום במשך 10 ימים לפחות.

ו. ביצוע קטע לדוגמא באורך מינימלי של 3 מטר לאישור המפקח ופירוקו וביצועו מחדש על חשבון הקבלן עד קבלת אישור המפקח.

2. כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים הכוללים ציפוי גרנוליט שטוף, יצוק באתר, כוללות ללא מדידה ותשלום נפרד, את כל האמור בסעיפים הקודמים בפרק זה, וכן את העבודות וההוראות כדלקמן:

א. עובי שכבת הבטון הנו 8 ס"מ.

ב. עובי שכבת הגרנוליט הנו 3 ס"מ.

ג. העבודה כוללת הכנת שתית, תשתית, זיון, תפרים - הכל לפי המפורט בסעיפים אחרים של מפרט זה והמפרט הכללי.

ד. פסי הפרדה שצוין בהם אופן המילוי של המרווח והחומרים שצוינו.

ה. העבודה תבוצע באופן שיציקת שכבת הגרנוליט של כל קטע מהעבודה תהיה לא יותר מאשר 3 שעות מעת יציקת משטח הבטון עליו היא מונחת. במקרה של הפסקה ארוכה מזו שצוינה, על הקבלן לקבל הנחיות המפקח לתוספת ערב להדבקה ואופן ביצוע המשך העבודה. הנחיות המפקח בנדון יבוצעו וללא תוספת מחיר כלשהי.

ו. לפני התחלת העבודה יכין הקבלן דוגמאות לפי הנחיות המתכנן לגרנוליט המפורט. גודל כל דוגמה יהא 40/40 ס"מ, ויוגש לאישור המתכנן. לפי דרישת המתכנן על הקבלן להכין דוגמאות נוספות עד קבלת האישור. משניתן האישור תישאר הדוגמא ברשות המפקח ותשמש להשוואה לביצוע העבודה על-פי הדוגמה שאושרה.

ז. היציקה תבוצע בשלבים ולפי הקטעים באופן התואם את דוגמת הריצוף המפורטת ועל פי הנחיות המפקח. בשום מקרה לא תאושר הפסקת יציקה שלא במקומות שיש בהם תפרים או פסי הפרדה או מעבר מסוג גרנוליט אחד למשנהו.

ח. העבודה כוללת חשיפת אבני הגרנוליט בעבודת יד, באופן שלא תתערער יציבותן של אבני המשטח. המפקח רשאי לדרוש ביצוע מחודש של קטעי גרנוליט שניתקו מהם אבני גרנוליט או יש בהם שקעים או פגמים אחרים. הפירוק והביצוע המחודש הם על חשבון הקבלן.

ט. העבודה כוללת ניקוי המשטח בחומצה ושיטיפה יסודית של כל שאריות החומצה מן המשטח. הקבלן מוזהר שמשטחי גרנוליט שנתרו מוכתמים בצבע כתוצאה מהשארית חומצה או שאריותיה, או שטחים אשר שאריות חומצה נוקזו אליהם יבוצעו מחדש על חשבון הקבלן.

י. פני כל העבודה בבטון הגלוי יוחלקו בכף בנאים כולל חגורות בטון סמויות, מדרגות (רומים), שלחים, ודפנות גרמי מדרגות), פרט לשטחים שנדרש בהם גימור אחר כלשהו.

3. ריצוף אבנים משתלבות: ריצוף באבנים משתלבות דגם, גוונים, מרקם וגדלים לפי תכנית ריצוף. אם לא נאמר אחרת, העבודה כוללת כל המפורט בפרטים, כולל צורת דרך והידוק שתית בהידוק מלא, מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ לאחר הידוק בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מודי אאשהו, מצע חול נקי בעובי 4 ס"מ, טאטוא חול למילוי המרווחים בין האבנים, הידוק הריצוף במכש פלטה. התאמת האבנים ביניהם ובמיישקים תיעשה ע"י ניסור מדויק במסור בטון (לא יורשה השימוש בגילוטנה לחיתוך!).



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

20 דף

15/04/2024

ביצוע הריצוף: אבני הריצוף יונחו בעבודה ידנית על גבי שכבת החול התחוחה המיושרת בהתאם למידות ולצורה שנקבעו בתכניות וע"פ הוראות האדריכל בשטח. הריצוף יהיה באבנים שלמות. השלמת הריצוף לגופי הקצה יבוצע באבנים נסורות לגודל הדרוש (החיתוך יעשה בעזרת משור). בכל מקרה אין להשתמש באבנים הקטנות מ-25% מגודל אבן רגילה. במרווחים קטנים יותר יורשה השימוש בתערובת בטון מתאימה בגון הריצוף באשור המפקח, כל זאת ללא תוספת מחיר. (מרכיב הצבע יירכש ע"י הקבלן על חשבוננו). בכל מקרה אין לבצע כיחול בקצה ברוחב גדול מ 4 ס"מ. אבני הריצוף המשתלבות יונחו כך שהמרחק בין אבנים סמוכות ובינם לגופי שפה יהיה 2 עד 4 ס"מ. הקבלן יקפיד כי יתקבל קו ישר של המישקים (פגויות) לכל כוון שהוא, בהתאם לצורה שנקבעה בתכניות. כל תנועה הכרחית על הריצוף (הליכה, מריצות וכו') תעשה על גבי לוחות שיונחו למטרה זו על הריצוף בזמן העבודה. לא תותר כל תנועת ציוד ורכב על המשטח בשלב זה (לפני ההידוק הסופי). עם סיום הנחת אבני הריצוף לאורך קטע שייקבע בהסכמת המפקח, יוחל בהידוק הראשוני על גבי אבני הריצוף. ההידוק יבוצע באמצעות פלטה ויברציונית בעלת תדירות של 100 הרץ וכוח צנטריפוגלי של 2000 ק"ג, המסוגלת להדק שטח של 0.5 מ"ר. הידוק ראשוני זה יבוצע ע"י 3 מעברי הפלטה. על הקבלן לתכנן עבודתו כך שבסוף כל יום עבודה, כל הקטעים שרוצפו יקבלו את ההידוק הראשוני. אין להשאיר שטח מרוצף ללא הידוק ראשוני. מיד לאחר ההידוק הראשוני, ובכל מקרה לפני גמר יום העבודה, יש לפזר חול דיונות דק למילוי המישקים. החול יטואטא לתוך המישקים. במקום חול דיונות אפשר להשתמש בחול מחצבה העונה על הדרישות הבאות:

- 100% עובר נפה 1.18 מ"מ.

- 5%-10% עובר נפה מס' 200.

לאחר מלוי החול במישקים יבוצע ההידוק הסופי, תוך כדי טאטוא החול לתוך המישקים. ההידוק יימשך עד אשר פני הריצוף יגיעו לגבהים המתוכננים. עודפי חול יורחקו מפני הריצוף לפני פתיחתו לתנועה. מספר המעברים של הפלטה הויברציונית לקבלת הגבהים והמישוריות הנדרשים ייקבע בהתאם למסקנות שנתקבלו מתוצאות המשטח הניסיוני. עם סיום העבודות המפורטות לעיל ולאחר אישור המפקח, תותר תנועת כלי-רכב על הקטעים הגמורים עד למרחק של 1.0 מטר מקצות הקטע הגמור, בכדי למנוע פגיעה בשוליים הנ"ל, על הקבלן לפזר מכשולים בקצה השטח המותר לנסיעה. אבני הריצוף אשר ניזוקו בזמן עבודות הריצוף יורחקו ויוחלפו באבנים תקינות ללא תוספת תשלום.

סטיות מותרות: הסטייה המותרת בגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מילימטרים. הסטייה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ, כאשר המדידה נעשית באמצעות סרגל אלומיניום ישר בעובי 5 מ"מ, בגובה 10 ס"מ לפחות ובאורך 5 מטרים. הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מילימטרים. במקרה של סטיות גדולות מהמותר, יהיה על הקבלן לפרק ולרצף מחדש הקטעים שאינם עונים על הדרישות.

משטח ניסיוני: לפני התחלת ביצוע עבודות הריצוף יבצע הקבלן קטע ניסיוני באורך של 10 מטר וברוחב כל הדרך במקום שייקבע על ידי המפקח. הקטע יבוצע בהתאם להוראות המפרט הטכני ויכלול את כל החומרים והעבודות הדרושות להשלמת עבודות הריצוף. בזמן ביצוע המשטח הניסיוני ייבדקו בין היתר שיטת ההידוק והתאמת ציוד הכבישה, עובי שכבת החול, סטיות במישוריות וגבהים, הפרשי גובה, בדיקות לגבי טיב החול ועמידות אבני הריצוף. אם תוצאות הבדיקה מורות כי הקטע הניסיוני לא ענה על דרישות המפרט, יערכו קטעים ניסיוניים נוספים, עד לקבלת קטע ניסיוני העומד בכל הדרישות. קטעי הניסיון שלא עמדו בדרישות יפורקו ויסולקו מהאתר על ידי הקבלן ועל חשבוננו. המסקנות לגבי שיטות העבודה יחייבו את הקבלן בעת ביצוע העבודה. יש לבדוק מידת השקיעה הסופית של הריצוף המהודק, יחסית לאבני שפה ולריצוף המבוסס על בטון - כך שאפשר יהיה לקבל משטחים רציפים ללא הפרשי גובה.

סידור האבן והגוונים: ההנחה והרכב הצבעים של האבנים יהיו בהתאם לתכניות שתסופקנה לקבלן במשך העבודה. לא תשולם תוספת עבור צורת סידור האבן וגונה.

התאמת גובה שוחות: בהיעדר הגדרה נפרדת בכתב הכמויות יכלול מחיר הריצוף התאמת גובה מכסי שוחות של צנרת תת קרקעית כולל הגבהה ע"י יציקת בטון או תוספת חוליה ו/או הנמכה ע"י ניסור, חציבה או פירוק חוליה הכל בהתאם להנחיות המפקח במקום. על הקבלן לנקוט את כל אמצעי הזהירות כדי למנוע פגיעה במערכות שבשוחות (ניתוק, סתימה וכיו"ב). יש לקבל הנחיות המפקח לגבי הצורך בהחלפת מכסים ואופן גמר הריצוף סביב המכסה.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי שטח ריצוף שבוצע בהתאם לתכניות, למפרט ולפי הוראות המפקח. ההספקה ופיזור החול מהווים חלק בלתי נפרד מסעיף זה. לא תשולם כל תוספת עבור החול.

4. אבני שפה

- אבן שפה משופעת לאי תנועה
- אבן גן
- אבן גן מעוגלת
- אבן שפה לעליה לרכב, כולל אבנים פינתיות
- אבן שפה עגולה חיצונית



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

21 יד

15/04/2024

-אבן שפה עגולה פנימית
-אבן שפה רחבה מונמכת במעבר חציה
-אבן שפה רחבה מונמכת במעגל תנועה

תאור העבודה: הספקה ובניה של אבני שפה מסוגים שונים בהתאם למפורט בכתב הכמויות, כולל יסוד וגב בטון בהתאם לתכניות. העבודה כוללת חפירה ליסוד האבן, הידוק השתית, הכנת תבניות ליסודות, יציקת היסודות מבטון מסוג ב-20 והנחת אבני השפה על גבי שכבת טיט צמנט. האבן צריכה להתאים לדרישות התקן הישראלי מס' 19. אבן השפה צריכה להיות ישרה ושלמה, בעלת זוויות שלמות, ללא סדקים, פגמים או בועות אוויר. יש להניח את אבני השפה במיקום ובמפלס המצוינים בתכניות. דיוק ההנחה צריך להיות ± 1 סנטימטרים במיקום ו ± 3 מילימטרים במפלס, אולם לא תותר מדרגה גבוהה מ 2 מילימטרים בין אבן אחת לשכנתה. המרחק בין אבן לאבן לא יעלה על 1 ס"מ. בקשתות בעלות רדיוס קטן מ 3 מטר, יש להשתמש באבני שפה שאורכן 50 ס"מ בלבד. לאחר ההנחה, יש להכין את התבניות לגב הבטון, לצקת את הגב מבטון מסוג ב-20 ולמלא את הרווחים בין האבנים בטיט צמנט. לאחר גמר כל העבודות יש לנקות את האבנים ולהסיר מהם כל לכלוך. יש לבדוק את אבני השפה לחוזק ולכפיפה לפחות כל שלוש מאות אבנים כאשר כל בדיקה תכלול 3 דוגמאות לפחות. יש לבדוק את בטון היסוד והגב כל שלוש מאות מטר אורך לפחות כאשר כל בדיקה תכלול שלוש דוגמאות לפחות. העבודה כוללת, כמו כן, אבני שפה מונמכות ואבני שפה שקועות במבנה המסעה, בכל מקום בו נדרש לבצע זאת, בהתאם לתכניות או לפי דרישת המפקח. מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי אורך, במטרים, של אבני שפה מסוגים שונים בהתאם למפורט בכתב הכמויות, שהונחו במקומן בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של אבני השפה.

5. מדרגות מאלמנטים טרומיים: בניית מדרגות מאלמנטים טרומיים דגם כ"א- 1 בגודל 30/35/17 ס"מ, בגוון לפי פירוט בתכנית, העבודה כוללת צורת דרך והידוק שתית בהידוק מלא, מצע מהודק לפי המתואר בפרט, יציקת יסוד בטון מזוין לפי המפורט בפרט, חיבור המדרגות ליסוד בטיט-בטון בתוספת דבק צמנטי, כולל כל המפורט בפרט. המחיר כולל כל הנ"ל לפי מ"א מדרגות, מדודים עד גבול האלמנטים הטרומיים בלבד.

40.07 ניקוז

כללי:

א. צינורות הניקוז התת"ק לתיעול ו/או למעבירי מים יהיו צינורות גליליים עם מחבר שקע-תקע עשויים מבטון לא מזוין ו/או בטון מזוין CLASS IV/V בקטרים, בעומקים ובסוג כפי הנדרש בתכניות. הצינורות יונחו על מצע חול לא מהודק ולאחר הנחת הצינורות תפוזר מעל ומשני צידי הצינור שכבת חול נוספת שתהודק גם אל מתחת לצינור לקבלת מגע מושלם בין הצינור למצע החול.

ב. התעלות צריכות להישמר יבשות לחלוטין במשך כל זמן הנחת הצינורות ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים (כולל משאבות) לייבוש התעלות. כמו כן על הקבלן לדאוג לדיפון ותימוך צידי התעלה לפי הצורך. החיבורים עם מצמד גמיש, האטמים יהיו מגומי עמיד בפני שמנים ודלקים למיניהם.

ג. יש להקפיד על הכנסת האטמים לשקע, ולמנוע פיתול טבעת האטם. הצינורות, המחברים וכל האביזרים הנלווים יעמדו בדרישות ת"י 27. אופן השינוע וההנחה של הצינורות כולל תימוכים ודרישות הדיוק לרומים, יעשה לפי פרק 57 במפרט הכללי.

ד. במקומות בהם יהיו נביעות וגופי מים העלולים לערער את יציבות מיסעת הכביש והמדרכות יונחו צינורות שרשריים עטופים בד גיאו טכסטיל בעובי 160 מ"מ בהיקף הכבישים ובעומק מינימלי של 0.50 מ' הכל לפי התוכניות ונתוני השטח שימצאו. הצינור השרשרי יהיה מחורר ועטוף בבד הגיאו טכסטיל וסביבו מסננת גרנוליט. הצינור יונח בשיפוע מינימלי של 0.5% לשם ניקוז המים, עד לבור ספיגה או יציאה לשטח. מדידה ותשלום: לפי מ"א כולל הצינור, הבד, המסננת, עבודות העפר וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

ה. הקבלן יבצע את עבודות החפירה והמילוי החוזר למתקן, הידוק הקרקע, שכבת הבטון הרזה, עיגון ביציקה של מסגרות אביזרי השוחות כגון מכסים, שבכות מיצקת, שלבי ירידה מיצקת וכו'. צביעת אביזרי מתכת וכל הנדרש לבצוע מושלם של השוחות. המכסים והשבכות יהיו ב.ב. כבד לעומס 25 טון אלא אם צויין אחרת.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

22 דף

15/04/2024

1. שוחות מבטון טרום העבודה כוללת בנוסף לני"ל את הובלת השוחות לאתר, אמצעי ההרמה, הטמנת השוחה, איטומה וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

2. שוחות יצוקות באתר העבודה כוללת את כל הנאמר לעיל וכן את יציקת הבטון המזוין הכל לפי הנדרש בפרק הכללי 57 ליציקת שוחות בקרה וקליטה באתר. מדידה ותשלום: לפי יח' בסיווג סוג, עומק וכו'.

3. ריצוף ריפ-רפ העבודה מתייחסת לריצוף אבן משוקעת בטיט צמנט בכניסות ויציאות של מעבירי מים, מתקני ניקוז ותעלות בהתאם לקווים, שיפועים ולעיבודים המצוינים בתכניות. הריפ-רפ יונח על גבי שכבת מצע בעובי 10 ס"מ של חצץ או צרורות, על שכבת המצע תוצק שכבת בטון ב-20 בעובי 12 ס"מ עם רשת ברזל 20 קוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ ועליה תונחנה האבנים שתושקענה לתוך הבטון כ 6 ס"מ. שכבת הבטון תוצק בשלבים לפי יכולת ההתקדמות בהנחת האבן על מנת למנוע יבושו לפני גמר החדרת האבן. יש להקפיד כי מוטות הזיון של הרשת יבלטו לפחות 30 ס"מ מעבר לגבול השכבה שתוצק כדי לאפשר חפיפה. במדרונות ובקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון. החללים בין האבנים ימולאו במלט צמנט 3:1. בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה. את הריפ-רפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים אחרי מלוי החללים. האבנים תהיינה קשות, חזקות ועמידות ומשקלן הסגולי לפחות 2.1 טון/מ"ק. עובי האבן יהיה 12-15 ס"מ אורך, ורוחב האבן לא יעלה על 50 ס"מ. מדידה ותשלום: המחיר יהיה למ"ר ריצוף וכולל את כל האמור לעיל. לא תשולם תוספת עבור משטחים מעוגלים. חגורת הקצה תשולם בנפרד.

4. הגבהת תאי קליטה קיימים תאור העבודה: התאמת מפלסים של תאי קליטה קיימים לניקוז למפלס המתוכנן, כולל אספקה והנחה של אביזרי ברזל יצקת בהתאם לתוכניות. העבודה כוללת גילוי זהיר של פני תא הקליטה, הסרת המכסה הזמני ופינוי למקום שפיכה מאושר, יישור קוצים קיימים בפני הבטון או קדיחת חורים לקוצים חדשים והחדרת מוטות ברזל בקוטר 6 מ"מ לגוף התא, תוך עיגונו בדופן התא. העבודה כוללת, כמו כן, בניית טפסות ויציקת המשך גוף התא עד לגובה הדרוש. יש לשים לב לא לפגוע בגוף התא. כן כוללת העבודה אספקה והנחה של אבן שפה יצקת, מסגרת ברזל או רשתות. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות, בהתאם למפורט בכתב הכמויות, כאשר כל תא קליטה קיים שהוגבה מהווה יחידה לתשלום, בהתאם לכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

40.08 שונות

1. שרולים להשקיה:

א. שרולים להשקיה בחציית כבישים ומזרקות: אספקה והתקנת שרולים לרשת השקיה מ פי.וי.סי. בקוטר 4" דרג 10, כולל פתיחת תעלה ברוחב הדרוש ובעומק 100 ס"מ מהרום הסופי המתוכנן, דיפון תחתית התעלה בחול נקי בעובי שיכבה 15 ס"מ, אספקה והנחת צינור פי.וי.סי. 4" דרג 10, דיפון צידי הצינור 15 ס"מ חול נקי והשלמת יתרת נפח התעלה במצע סוג א' מהודק בשכבות של 15 ס"מ ושכבת תשתית לפי פרט מבנה חתך הכביש, כולל השחלת חוט ניילון למשיכה, אטימת פתחים וסימונם. המחיר כולל כל הני"ל לפי מ.א. שרולים.

41 גינון ורשת השקיה

תנאים כלליים

1. פרק זה מתייחס לעבודות גינון והשקיה הכוללות מערכות השקיה, הכשרת קרקע לשתילה ועבודות הנטיעה לסוגיהן, אחזקת הגן ומערכות ההשקיה.

א. המפרט הטכני המיוחד שלהלן מבוסס על מפרט כללי לעבודות גינון והשקיה שהוצא על-ידי משרד הביטחון {פרק 41}, הבאים להשלם האחד את השני ולתת את כל ההנחיות לביצוע תקין. על הקבלן לבצע בהתאם למפרט וזאת באם לא נאמר אחרת. על הקבלן לקחת בחשבון שאין כל קשר בין מספור הסעיפים במפרט טכני זה, לבין מספור סעיפי המפרטים האחרים. סעיפים המפורטים בכתב כמויות מבוססים על מפרט טכני מיוחד זה. הגנן המבצע או מנהל עבודה בשטח, יהיה גנן בעל אישור תקף לגנן מספר 3 (סוג 1חדש), ובעל ניסיון מוכח והמלצות לאישור טיב עבודתו. חוקים, תקנות, תקנים ופרסומים של משרדי החקלאות והפנים, בהתאם למצוין במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה.

ב. הקבלן יוודא שנעשה ע"י הפיקוח תאום מערכות תשתית בעירייה או ברשות המקומית. לפני תחילת העבודה יתאם עם הגורמים המתאימים ויקבל אישור בכתב לעבודה. עבודה בסמוך למתקנים עיליים או



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

23 דף

15/04/2024

תת-קרקעים המצויים בשטח כגון עמודי תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה- תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים. מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שיגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה. נתקל הקבלן באקראי במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך למפקח ויקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול בו.

ג. כל עבודות הגינון וההשקיה המוזכרת במפרט זה, יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה.

בטיחות ורישוי: עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים- יבוצעו ע"י אנשים מורשים לביצוע עבודות בחומרים כאלה. השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כל כללי הזהירות המופיעים בתווית החומר ובחברות ההמלצות.

ד. **שימור צמחייה קיימת:** פעולות לשימור צמחייה קיימת יבוצעו כמפורט במפרט לגבי פירוט המינים ומיקומם. אם יש העברת צמחייה בתחום האתר, יהיו מועד העברה, מקום העברה, במפרט העברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים, כמפורט במפרט.

העבודה הכוללת: טיפול בעצים, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפים וזיזים יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, כוויות שמש ופגעי טבע אחרים. הגיזום יעשה בכלים מכניים וידניים מושחזים היטב. החתכים יהיו חלקים ללא קריעת רקמות. בעצים בהם נדרשת מריחה במשחת עצים שתאשר ע"י המפקח, ימרחו החתכים שקוטרים עולה על 3 ס"מ, יום לאחר הגיזום. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחייה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם יינתנו הנחיות אחרות. במקרה של דרישה באחד ממסמכי החוזה להעברה או עקירה של עצים בוגרים, יש לפעול ע"פ התקנות ולקבל אישור בכתב מהגורמים המוסכמים (כגון: העירייה, קק"ל, משרד החקלאות האזורי, רשות שמורות הטבע וכו').

ה. עבודות הכשרת הקרקע לצרכי נטיעה ושתילה כוללת את השלבים המפורטים להלן:

1. ניקוי פסולת והסרת צמחייה.
2. הדברה (עשבים, מזיקים, פגעים ומחלות קרקע).
3. עיבוד קרקע וסיקול אבנים.
4. תוספות קרקע.
5. שיפור קרקע (זיבול ודישון).
6. פריסת מערכת השקיה.
7. יישור סופי לקראת שתילה.

ו. **שלבי ביצוע:** לפני תחילת העבודה באתר, על הקבלן לתאם ולהזמין את מתכנני הגינון וההשקיה ואת המפקח לשיבת תאום לקבלת הנחיות. הקבלן המבצע אחראי לתאום ולקבלת אישורים בכתב מהמפקח בשלבים הבאים:

1. ניקוי השטח לפני מילוי באדמת הגן.
2. ביצוע בדיקות קרקע לאדמת הגן לפני הבאתה לאתר.
3. גמר הכנת קרקע.
4. לפני כיסוי מערכת ההשקיה והשרוולים לצורך בדיקה, מדידה וסימון.
5. בדיקת צנרת ההשקיה בלחץ מים ובספיקות מתאימות.
6. יש לתאם עם המפקח סוג דשנים וחומרי הריסוס, לפני הבאתם לאתר.
7. אישור לעצים לפני הוצאתם מהאדמה (במשתלה).
8. אישור לסוג השתילים בשטח לפני שתילה.
9. גמר שתילה.

-ללא אישור בכתב לכל שלב, לא יוכל הקבלן להמשיך בביצוע השלב הבא. לאחר מסירת העבודה באישור מחלקת הגינון בעריה או הרשות המקומית, יתחזק הקבלן על חשבונו את כל שטחי הגינון למשך 90 יום במסגרת האחריות. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור אחזקת שטחי הגינון במשך 90 יום. התשלום כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים. ובנוסף יתחזק את השטח 10 חודשים נוספים תמורת תשלום חודשי.

ז. **ניקיון השטח:** יש להקפיד על ניקיון וסדר יום יומי באתר לכל אורך התקופה, מיום התחלת העבודה ועד למסיר הסופית של השטח ולאחזקה שוטפת של מחלקת הגינון, מבחינה אסתטית ובטיחותית.

• **עשבייה:** בשטח שבו נשתלו צמחים, עצים, שיחים וכו', הקבלן ידאג לניקיון העשבים ע"י ריסוסים ועבודות ידיים, מרגע השתילה לאורך כל התקופה עד למסירה סופית לעירייה/רשות מקומית (כולל תקופת



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 24

15/04/2024

(האחזקה).

• **פסולת, אבנים וכו':** השטח המגוון, שולי השטח ולאורך מדרכות, כבישים וכו' יהיו נקיים מערמות פסולת ואבנים. מרגע שהגן התחיל בעבודות הכנת הקרקע והשתילה ועד לתום תקופת המסירה והאחזקה, הקבלן ידאג לניקוי ופינוי משטח הפרויקט. ניקיון המדרכות שלאורך הכבישים, איי הפרדה והשטחים המרוצפים בפרויקט, מעשביה ולכלוך. הקבלן ירסס את שטחי המדרך לכל אורך התקופה עד למסירה סופית. הקבלן ינקה את השטח המיועד לשתילה מכל פסולת בניין, תשתית אבן, אבנים בגודל 5-7 ס"מ ומעלה, עשבים וכו', עד לקרקע טבעית בעומק מינימלי של 30 ס"מ. יש לקבל אישור המפקח לניקיון הערוגות והשטח לפני מילוי הקרקע.

• **מסלעות:** יש לנקות מסלעות מעשביה, אבנים קטנות וקרקע מיותרת. פינוי הפסולת יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. פסולת אשפה – יש לקבל הנחיות מאגף התברואה. פסולת חציבה וחפירה – יש לקבל אישור מאגף לשיפור פני העיר.

2. **א. מסירה לעירייה, תחזוקה, אחריות:** לאחר סיום מסירה סופי של מערכת השקיה והשתילה, יתחזק הקבלן על חשבונו (כולל במחירי סעיפי השתילה), במשך 90 יום.

ב. **אחזקה שנתית – אופציה:** שלושת החודשים הראשונים של שנת האחזקה הוצאות האחזקה והטיפול על הקבלן. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור האחזקה והטיפול ב 2 חודשים אלו, ועליו לכלול את כל הוצאותיו הנובעות מכך, במחירי היחידה של פרטי העבודה השונים. האחזקה תחל לאחר המסירה הראשונה לעירייה/רשות מקומית. האחזקה תהיה לשנה מיום המסירה הראשונה וכוללת: עישוב שיתבצע ע"י עיזור או קלטור או ע"י ריסוס בהרביצידים. עיבוד השטח, הדברת מחלות ומזיקים, השקיה בהתאם לתכנית הפעלה או ע"פ הוראות המפקח, יישור שקעים ע"י מילויים באדמת גן פורייה, גיזום ועיצוב עצים והשיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם, שתילת מילואים והגנתם, הגבהת והוספת סמוכות לעצים בהתאם להתפתחותם וצמיחת העצים, תקינותה ואחזקה של מערכת הניקוז, זיבול או דישון ע"פ הנדרש ע"י אגף הגינון או כמפורט בטבלה המצורפת ושמירה יומיומית על ניקיון האתר, כולל משטחים כגון מדרגות, רחבות ומתקנים הנמצאים בכל שטח הגן. הקבלן יהיה אחראי, בתקופה זו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת השקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, דליפות בצנרת ובאביזרים. תקלות רציניות הכרוכות באבדן כמויות מים גדולות, יש לתקן מיד עם גילוי או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים יוחלפו בחדשים, כשאביזרים והצינורות שיספק הקבלן יהיו מסוג מאושר המפקח. מוצרים שאין להם תקן יתאימו לדרישות מפרטי מי"מ ומחלקות הגננות בעירייה/רשות מקומית. תחזוקת עצים במדרכות כולל: השקיה, גיזום, עיצוב, סמיכה, כולל תוספת והגבהת סמוכות, הדברת עשבים ומחלות והגנה מפגיעות רכב והולכי רגל במקרה של חבלה בזדון ונדליזם, או תאונות דרכים הגורמות לנזקים יתוקן הנזק ע"י הקבלן. הקבלן רשאי להעביר התביעה לתשלום לחב' הביטוח. ובנוסף כל המפורט בנספח האחזקה.

ג. **תשלום חשבונות אחזקה:** חשבונות האחזקה יהיו חודשיים וישולמו רק לאחר אישור בכתב של המפקח. הדרישות הבאות יהיו תנאי לאישור חשבון כל חודש וחודש:

- תקינות מערכות ההשקיה.
 - השקיית הגן ע"פ תכנית ההפעלה.
 - הדברת עשבים רב שנתיים (יבלית, כוסאב, דשא וכו').
 - הופעה בריאה ונאה של הצמחים.
 - תשלום חשבונות מים שוטפים.
 - ניקיון מעשבים חד שנתיים.
 - גיזום עצים ושיחים.
 - יישור וסיקול הקרקע.
 - שתילת מילואים.
 - קשירת עצים.
- האחריות תקפה גם ביחס לכל עבודות העפר, הדברת העשבים ומערכת השקיה. אחריות הקבלן לכל העצים מגודל 7 ומעלה, לתקופה של 12 חודשים מיום המסירה.

ד. **מסירה סופית:** בגמר תקופת האחזקה יימסר השטח סופית לעירייה. אם המצב הגן לא ישיב רצון העירייה, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן הדרוש לתיקון הוא על חשבון הקבלן והעירייה לא תאריך לשם כך את תקופת התחזוקה.

ה. **תשלום עבור מים:** תשלום עבור צריכת המים להשקיה ישולם ע"י הקבלן ועל חשבונו עד לשלב המסירה



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 25

15/04/2024

הראשונה. בשנת האחזקה הקבלן ישלם עבור כל כמות המים העולה על כמות המים, בהתאם לטבלת מים שיקבל הקבלן ממתכנן ההשקיה (אחריות הקבלן לקבל תכנית הפעלה וכמויות מים להשקיה ממתכנן ההשקיה). אם מונה המים שיוסקן לא ישמש את הגינון בלבד, יתקין הקבלן על חשבונו מונה מים בראש מערכת למדידת צריכת המים.

3 א. אופני המדידה של עבודות גינון והשקיה: המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים בנוסף לאמור בסעיף של המפרט הכללי לגינון והשקיה שהוצא ע"י משרד הביטחון את עבודות הלואי העזר, כגון: מדידה וסימון, סדרי בטיחות, תיקונים וטיפולים בשתילים והגנה עליהם וכו' בתקופות המצוינות במפרט, וכן הכנת תכניות עדות ואחריות לקליטת הצמחים, לפני תחילת העבודה ולאחר סיומה. בהעדר הוראות אחרות יימדד כל אחד מהפריטים נטו לפי פרטי התכניות כשהפריט מושלם וקובע במקומו. המזמין אינו מתחייב להשתמש בכל הכמות המפורטת בכתב בכמויות. הזמנת כמות העבודה תהיה ע"פ רישום ביומן העבודה.

ב. תוספת אדמת גן: תוספת אדמת גן תימדד במטרים רבועים של השטח שכוסה, נטו, בציון העובי או במטרים קובים של אדמת הגן שפוזרה. מחיר האדמה כולל מחיר הבדיקות. מחיר שכבת אדמת הגן יכלול את הפיזור, העיצוב וההידוק ע"פ המפלס והשיפועים המצוינים בתכניות.

ג. הכשרת קרקע: הפעולות המהוות את הכשרת הקרקע יימדדו כלהלן:

1. ניקוי והסרת צמחייה: לא יימדדו ולא ישולם בעדס בנפרד בשום מקרה, בין אם נדרש לבצע עבודות עפר ובין אם לאו וזאת בהתאם לאמור בפרק 00, סעיף תכולת "תכולת המחירים".

2. חישוב: יימדד לפי השטח במטרים רבועים וישולם רק בעד שטחים שיבצעו לפי הוראת המפקח.

3. יישור גנני ועיבוד קרקע: יישור גנני ועיבוד קרקע יימדדו כל אחד בנפרד או שניהם יחד, במטרים רבועים של השטח נטו, כמצוין בכתב הכמויות. אם לא צוין בכתב הכמויות סעיף מיוחד ליישור גנני ועיבוד קרקע, יש לראות את מחירי עבודה זו כלולים במחיר הנטיעות.

4. ריסוס והדברה: ריסוס, חיטוי או איוד להדברה, יימדדו במטרים רבועים של השטחים שטופלו, שטחי נטו ורק השטחים שלגביהם ניתנה הוראת המפקח בכתב. השטחים להדברה יסומנו ע"י התכנית.

ה. זיבול ודישון: זיבול בזבל אורגני או בקומפוסט יימדד במטרים קובים, או במשקל בק"ג מובא לשטח. דישון בדשנים כימיים יימדד במטרים רבועים של שטח מדושן בפועל, או לחילופין במשקל, ק"ג של כמות הדשן שפוזר בשטח. מחיר הזיבול והדישון כולל במחיר עבודות הפיזור וההצנעה. אם בכתב הכמויות לא יפורט סעיף מיוחד לזיבול ודישון, כוללים מחירי הנטיעות השונות את הזיבול והדישון הדרוש.

ו. נטיעה ושתילה: עבודות נטיעה ושתילה יימדדו לפי יחידות גודל הצמחים והמכלים. העבודה כוללת אספקת השתיל/העץ פתיחת הבור, מילוי באדמה חקלאית לפי הצורך, זיבול ודישון כנדרש, הנטיעה וההשקיה שלאחריה והתמיכה. המדידה תיעשה 90 יום לאחר הנטיעה, אלא אם צוין אחרת. לא יינטעו ולא ישתלו עצים ושיחים שלא קבלו אישור המפקח והאדריכל. שתילה ללא אישור תראה כאילו לא נעשתה כלל. לא תהיה סטייה מסוגי ומיני הצמחים והעצים המופיעים בתכנית, אלא באישור בכתב מהמפקח.

ז. שתילת דשא: שטחי הדשא יימדדו במ"ר בשטח. העבודה כוללת הכשרה, הכנה, זיבול, דישון, אספקה. שתילת הדשא, הידוק והשקייתו המיידית לאחר השתילה.

ח. הטמנת פקעות ובצלים: פקעות ובצלים יימדדו לפי יחידות או לפי מ"ר בציון הכמות למ"ר. העבודה כוללת הכשרת הקרקע וחפירת הגומה, הטמנה, כיסוי והשקיה שלאחר הטמנה. מחיר הזיבול והדישון כולל במחיר עבודות הפיזור וההצנעה. אם בכתב הכמויות לא יפורט סעיף מיוחד לזיבול ודישון, כוללים מחירי הנטיעות השונות את הזיבול והדישון הדרוש.

ט. העתקת עצים בוגרים שימור העצים:

מפרט בא להגן על העצים המיועדים לשימור לפי סקר עצים. בזמן עבודות עפר ובניה יש להגן על העצים מפני פגיעות, פגיעה, שמירה על מערכת השורשים ומניעת שבירת ענפים כתוצאה מעבודות בקרבת העץ. שמירת העצים לפי תיקון 89 לחוק תכנון ובניה והתאם להנחיות פקיד היערות משרד החקלאות. הגדרת תפקידים הרשומים במפרט:

"גוזם מומחה" - הנושא תעודה שעבר קורס גוזם מומחה של משרד החקלאות.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 26

15/04/2024

"אגרונום" – איש מקצוע בתחום העצים בהכשרתו אגרונום או הנדסאי נוף או אדריכל נוף. בנוסף עבר קורס גוזם מומחה מטעם משרד החקלאות.

יש לגדר סביב העץ או קבוצת העצים לשימור שתמנע גישה לעצים השמורים.

1.1 שטח הגידור – במרחק לפחות 4-5 מטר מגזע העץ.

1.2 גובה הגדר – 1.8 מטר לפחות

1.2 סוג הגידור – גדר מפח איסכורית מעוגן לקרקע באמצעות זוויתנים בכל פינה ולפי הנחיות המפקח בשטח.

1.3 שילוט הגדר – יש להזמין שלטים ולשלט באזור הגידור בשלטים ברורים עצים לשימור גודל השלט 30X20 ס"מ.

1. אין לגזום את העץ המיועד לשימור. במקרה הצורך, אישור לגיזום יינתן באישור האגרונום המלווה ויבוצע ע"י גוזם מומחה. אין לגזום יותר מ-30% מכלל נוף העץ הכולל ענפים ועלווה.

2. חפירה וקידוח - אין לחפור ו/או לקדוח לפחות ברדיוס של 4 מטר מגזע העץ ובנוסף אין לחפור במרחב הנמצא מתחת לצמרת העץ. בעת הצורך בחפירה ו/או קידוח, הדבר יהיה באישורו אגרונום המלווה את הפרויקט בכתב ובליוי.

3. מילוי – אין למלא אדמה או להשליך פסולת על גזעי העצים ואזור צוואר השורש והגזע העץ יהיו חופשיים מכל אדמה שהיא. מילוי אדמה על צוואר השורש וגזע העץ עלול לגרום לריקבון של גזע העץ ומותו.

4. במידה וקבלן פגע בגזע העץ, שורש וענפי העץ יש לטפל בעץ ע"י גוזם מומחה. יש לתקן את הפצע בגזע או שבר הענף או שורש העץ, לגזום ולמרוח במשחה כדומה "לאק בלוס" למניעת חדירת מזיקים ומחלות לעץ.

5. יש לבצע ו/או להתאים את מערכת ההשקיה הקיימת לעצים לשימור מערכת השקיה זמנית תופעל עד להקמת מערכת השקיה קבוע לעצים המתוכננים בשטח. בזמן עבודות בשטח במיוחד בחודשי אביב-קיץ-סתיו מאפריל ועד תחילת הגשמים באזור ספטמבר אוקטובר. בזמן העבודות יש לבדוק את מערכת ההשקיה מפריצות ונזילות בצנרת ההשקיה. באחריות הקבלן לבדוק את מערכת ההשקיה עד למסירת הפרויקט לקיבוץ.

6. עצים ותיקים הגדלים ללא השקיה קבוע יש לשמור על נתיב ניקוז מי הגשמים לשורשי העץ. במידה ונתיב ניקוז מי הגשמים משתנה יש לתכנן השקיה מסודרת לעץ.

7. עצים שלא ניתן לגדר יש לבצע סביב גזע העץ הגנה על גזע העץ ע"י איסכורית וכן שילוט ברור בהתאם לסעיף 1.3.

7.1 יש לבצע עבודת גזום והרמת נוף כדי למנוע שבירת ענפים

7.2 העבודה תבוצע ע"י גוזם מומחה ובפיקוח האגרונום המלווה

8. כל עצי איקליפטוס יבדקו ויגזמו באופן מבוקר כדי למנוע שבירת ענפים עץ שבמהלך העבודות יראה מסוכן או יהיה חשש לשבירת ענפים על המפקח להודיע לאגרונום המלווה להמשך טיפול ובמידת הצורך להתייעצות עם קק"ל להמשך טיפול.

9. כל שאר העצים לשימור ממליצה לבצע עיצוב נוף העץ, סניטציה להורדת ענפים יבשים, אורטופדיה וטיפול בפצעי הגזעים וריקבון במידה וקיים ושיקום מערכת ההשקיה.

כל פגיעה בעץ תהווה עילה לתביעה בגין השחתת העץ ועבירה על חוק תיקון שימור העצים 89 לחוק התכנון ובניה.
מדידה ותשלום לפי קומפלט לכל עץ.

מפרט להעתקת עצים :

כללי:

העתקה תבוצע באופן מבוקר ועם הכנה כחודשיים שלושה לפני ההעתקה בפועל. זמן העתקה תלוי בתקופת ההעתקה וסוג העץ.

כל עבודות העתקה והכנה תעשה לאחר מתן היתר כריתה/העתקה מפקיד היערות של קק"ל.

1. העתקה ושתילה תבוצע בפיקוח ובליוי אגרונום ואת ההעתקה יבצע גוזם מומחה בעל ניסיון בהעתקת עצים ובאישור האגרונום המלווה ומפקח בשטח. בכל שלב של ההעתקה יהיה נוכח האגרונום ולכל תחילת שלב יש לקבל אישור בכתב מהאגרונום המלווה. האגרונום יהיה בתאום עם המפקח בשטח לביצוע העתקות וזמני הכנת העצים.

2. כל עבודת הכנה להעתקה, גיזום העצים והעתקה יבוצעו ע"י גוזם מומחה בעל תעודה ממשרד החקלאות עם ניסיון בהעתקת עצים.

3. כל העבודות המצוינות הם חלק מעבודות העתקה לכל עץ ולא יינתן תשלום בנפרד.

4. הקבלן המבצע יבצע את כל הדרישות האגרונום ללא תשלום נוסף גם אם אלו לא רשומים במפורש במפרט. כל הליך מקצועי להעתקה מושלמת של ביצוע העתקה כמו גיזום הנוף, חיתוך שורשים,



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

27 דף

15/04/2024

הקטנת הגוש או הגדלתו, ארגוז, קשירה בכבלים, עיגון ואבטחת בעץ בכל שלב, הנפה, הובלה, נטיעה, הלבנה, מריחה חוזרת של משחת פצעי גיזום, חיפוי, הכנת מערכת ההשקיה זמנית ו/או קבועה, הזנה, שימוש בפונגצידים והורמוני צמיחה וכד'. כל זה ועוד יהיו מרכיב במחיר העתקה.

5. הקבלן יערוך סיור מקדים למתן הצעת מחיר יבדוק את העצים מיקומם ויבחן את הסיכונים הצפויים. מדידה ותשלום לפי קומפלט לכל עץ.

סדר העבודה:

1. גיזום העצים מריחת אזורי הגיזום הלבנת גזעים.
2. סימון גודל גוש השורשים, חפירה וניתוק גוש השורשים מהצדדים, מריחת הפצעים, ארגוז גוש השורשים, הכנת מערכת השקיה זמנית (ניתן להכין לפני העבודות את תשתית מערכת ההשקיה).
3. הכנת בורות שתילה שתשתית למערכת ההשקיה קבועה לכל עץ.
4. פעולת העתקת עצים תיעשה ברצף בו ביום, בנפרד לכל עץ עד לסיום המלא: הוספת פרלייט רטוב לבור, ניתוק הגוש, הנפה, הובלה, שתילה וחיבור מע' ההשקיה לכל עץ עם טבעת טיפטוף.
5. תחזוקה ואחריות של שנה לכל עץ הכוללת בדיקת מע' ההשקיה, תוספת דישון בשחרור איתי לאחר 6 חודשים מיום העתקה, גיזום ועיצוב העץ לאחר שנה.

על הקבלן לבחון את המצב הקיים ולהכיר את מגבלות השטח. בסיוור מקדים בטרם יתחילו את עבודות העתקת העצים יש לערוך סיור באזור העצים הקיימים, נתיב הובלת העצים בזמן העתקתם ומקום חדש להעתקתם. ישתתפו בסיוור: קבלן מבצע העתקות, מפקח השטח, אגרונום מלווה, ויבדקו את הדברים הבאים:

1. תשתיות מעל כדוגמה – חוטי חשמל וטלפון באזור.
2. תשתיות מתחת – קו בזק, חשמל, ביוב ניקוזים ועוד.
3. נגישות ודרך גישה לכל עץ לכלים כבדים – שופל, מנוף ועוד. הקבלן יבדוק את מסלול הובלת העצים ממקור העתקה אל מיקום אזור הנטיעה.
4. יקבע מיקום נטיעת העצים - יהיה בתחום קו הכחול או של הפרויקט
5. מיקום בורות השתילה ימוקמו במקום העתיד להיות שצ"פ לפי תוכנית תב"ע מאושרת.
6. יבדקו מקורות המים למערכת ההשקיה לעצים המועתקים.
7. עצים לא ישתלו במקומות בהם מערכת המים לא עובדת ולא מטופלת. במידה והיה צורך למע' ההשקיה יהיה לפי סעיף מע' ההשקיה.

עבודות גיזום הנוף וחיתוך שורשים:

1. כל עבודות הגיזום יבוצעו ע"י גוזם מומחה שעבר קורס גוזם מומחה במשרד החקלאות. הגוזם יאושר ע"י האגרונום המלווה והפקח בשטח ובהתאם למפרט הכללי ונוהל פקיד היערות.
2. עבודות הגיזום יבוצעו לפני פעולות העתקת העץ בהתאם להנחיות האגרונום המלווה.
3. מבנה הנוף יישאר מלא ויכלול את הגזע, הענפים הראשיים ומשניים. יש להקפיד שקוטר החתכים בענפי השלד לא יהיה יותר מ-10-12 ס"מ.
4. אין לגזום יותר מ-30% מאחוז נוף העץ.
5. אין לגזום את ענפי השלד והגזע של העץ.
6. סימון קוטר חיתוך השורשים יעשה לפי הנחיות האגרונום בשטח לכל עץ בנפרד. החיתוך יעשה לשורשים מעוצים לקבלת משטח שורשים מיושר ואחיד. קוטר בית השורשים יהיה לפי יחס של 1 ל-6 כשמגודל 41 ס"מ ומעלה - 3 מ'.
7. לאחר ביצוע החיתוך, ענפים ושורשים יש למרוח את הפצעים במשחת כדוגמה "לאק בלוס" וריסוס למניעת פטריות לפי הצורך.

ארגוז העץ והכנתו להעתקה יעשה לאחר גיזום העץ:

1. חפירה תעשה לפי הנחיות האגרונום והפקח בשטח.
2. החפירה תעשה ע"י מחפרון בחפירה הדרגתית ובזהירות. עם חשיפת השורש שקוטרו מעל 10 ס"מ יש לחתוך את השורש במסור גיזום ולא ע"י משיכה ותלישת השורש.
3. עומק החפירה יהיה לפי הנחיות בשטח ע"י האגרונום המלווה.
4. חיתוך בית השורשים ומריחתם במשחה כדוגמה "לק בלוס".
5. עטיפת בית השורשים עם גוש האדמה ברשת ברזל ויריעה מתכלה מכותנה המחוזקת ע"י יתדות.
6. יש לסמן עם צבע את הנקודה הצפונית של הגזע.
7. הלבנת הגזעים תיעשה לפי הנחיות בשטח של האגרונום המלווה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

28 דף

15/04/2024

8. השקיה זמנית - ההשקיה תיפרס ותחובר אל מקור מים עם בקר השקיה על גבי גוש השורשים. לפי הנחיות האגרונום והמפקח בשטח. זמן ההשקיה יבוצע כחודש לפני תחילת גיזום וחיתוך השורשים במקרה והעץ לא מקבל השקיה סדירה.
9. סימון אזהרה לבורות פתוחים.

הכנת בור נטיעה:

יש להכין את בורות הנטיעה מראש לפני יום הנטיעה ולפני הגעת העצים למקום.

1. עומק וקוטר בור הנטיעה יהיה גדול מגוש השורשים
 - א. קוטר בור הנטיעה יהיה כפול מקוטר גוש השורשים.
 - ב. עומק הבור – בגובה גוש השורשים + 0.6 מטר לתוספת תערובת פרלייט .
2. טרם שתילה יש לרפד את תחתית הבור בפרלייט 2 לח עם 10% קומפוסט ודשן בשחרור מבוקר מסוג מולטיקוט בהתאם להנחיות האגרונום .
3. סימון אזהרה לבורות פתוחים שילוט והנחת מחסומים או גידור.
4. הכנת מקור מים לזמן השתילה ומערכת השקיה קבועה שתחובר למערכת ההשקיה הקיימת או ביצוע מערכת השקיה חדשה.
5. הכנה בזנטים ורצועות או כבלים לעיגון העץ למקרה הצורך.

קשירה והנפת העץ וניתוק גוש השורשים מהקרקע

1. באחריות קבלן העתקות וביחד עם המפקח בשטח יערכו סיור מקדים לפני העתקה ויוודאו שכלי ההרמה יהיה תואם למשקל העץ עם גוש השורשים ויזמין את כלי ההרמה בהתאם
2. יש לקשור את העץ באחת עד שלוש נקודות. הכל לפי התנאים בכל עץ, גודל העץ, משקל גוש השורשים וכו'.
3. רצועות שימשו להנפה תהיינה ברוחב 15 ס"מ ובחוזק המתאים לנשיאת משקל העץ כולל גוש השורשים.
4. לפני תחילת עבודות יש לדאוג שקליפת העץ וענפי העץ לא יפגעו במהלך העבודה. כל חיבור של כבלים לעץ יעשה עם ריפוד לגזע. במקרה של פגיעה יש לטפל בפצע.
5. ניתוק גוש השורשים מהקרקע תבוצע בשלבים רצופים ע"י חפירה מתחת לגוש השורשים תוך ניסור השורשים עד להפרדתם מן הקרקע.
6. אין לתלוש או למשוך את הגוש מהקרקע ולקרוע את השורשים.
7. שורשים שנוסרו ו/או פצעים שנוצרו עקב העתקה יש למרוח במשחה כדוגמת "לאק בלזם".
8. כל אמצעי ואביזרי ההרמה יהיו מסומנים ומאושרים (בתוקף) ע"י בודק מוסמך.

הובלה

אופן ההובלה יעשה בתאום עם הפקח בשטח באישור האגרונום המלווה .
עצים שיעברו עם משאית – יונחו על משאית חסרת דפנות בזהירות רבה תוך שמירה על גוש השורשים, גזע ושלד העץ.

נטיעת העץ

1. הקבלן יערך מראש עם מקור מים מתאים
2. העץ יונח בבור בזהירות עם כיוון הצפון שסומן בשלב הכנת העץ.
3. העץ יונח במרכז הבור ישירות על מצע פרלייט שהוכן מראש ופוזר בקרקעית הבור לפי סעיף הכנת בור הנטיעה.
4. ישור העץ בעת השתילה.
5. מילוי אדמה חפורה מעורבת עם קומפוסט כ- 10% תוספת קומפוסט.
6. השקיה והרטבת הקרקע למניעת "כיסוי אויר" בזמן השתילה.
7. גובה צוואר השורש יהיה גבוה ב-10 ס"מ מפני הקרקע הסופיים באתר הנטיעה.
8. הידוק וארגון הקרקע סביב העץ.
9. חיבור טבעת טפטפות לעץ במעגלים סביב הגזע כך שתהיה הרטבה מלאה בכל אזור בור הנטיעה ולפי הנחיות בשטח.
10. חיפוי שבבי עץ בעובי 5 ס"מ מעל בור הנטיעה ומעבר לבור לאחר השקיה ראשונה עד לרוויה.
11. יש ליצור גומה רחבה בכ-20% מבור הנטיעה ולהשקות את העץ לפי הנחיות בשטח.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 29

15/04/2024

השקיה קבועה לאחר העתקת העצים

1. לפני העתקה יש להכין את תשתית מערכת ההשקיה לעצים המועתקים.
2. מערכת ההשקיה תהיה מחוברת לבקר השקיה קיים או מערכת השקיה חדשה. מנות מים לפי הנחיות האגרונום המלווה בהתאם לעונת העתקה וסוג וגודל העץ.
3. תשתית מערכת ההשקיה תחובר לראש מערכת ההשקיה לאחר ביצוע העתקה כדי לא לפגוע בצנרת במהלך עבודות העתקה המלוות בכלים כבדים.
4. ההשקיה תהיה מחוברת לקווים קיימים בשטח או תבוצע מערכת חדשה הכוללת ראש מערכת השקיה עם מסנן, וסת לחץ, בקר השקיה. קוטר ראש מערכת "3/4".
5. על הקבלן להכין בטרם העתקה ראש מערכת ההשקיה שמחובר למקור מים, צנרת מובילה וקו צינור מטפטף עם אביזרי חיבור ומיצבים להכנת ההשקיה לאחר גמר שתילת העצים.
6. כל אביזרי חיבור יהיו מסוג "פלסאון" וללא חיבורי שן ורוכבים.
7. לאחר גמר העתקה יחובר לעץ טבעת טפטפת במרחק של 0.5 מהגזע בצורת ספירלה עד לכיסויי מלא של בור הנטיעה.

תחזוקה

1. על הקבלן לתחזק את העצים שניטעו למשך שנה.
2. על הקבלן לדאוג לבדיקת מע' ההשקיה, כיוון בקר השקיה לפי הנחיות האגרונום המלווה ובהתאם לעונות השנה.
3. הקבלן יוסיף דשן בשחרור מבוקר לאחר חצי שנה או לפי הנחיות בשטח.
4. לאחר שנה או בהתאם לצמיחה מחודשת של העצים הקבלן יבצע דילול ענפים, סניטציה ועיצוב העץ.
5. הקבלן יבדוק את פצעי העץ ויחדש את מריחת הפצעים לפי הצורך.

י. חיפוי: המדידה לפי השטח המחופה ב מ"ר.

כ. מערכת השקיה: כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירים את כל אביזרי בחיבור הדרושים להתקנתם וכל העבודות הדרושות, בהתאם להנחיות במפרט הטכני ובתכנית. כל החומרים יהיו בעלי אישור מיא"מ.

• **צנרת**: תימדד לפי מ"א בסיווג קוטר הצינור תימדד צנרת שהונחה בשטח בלבד. מחיר הצנרת כולל: אספקת חומר, חפירה, הרכבת המערכת, הצנעת הצנרת, כולל כל אביזרי החיבור הדרושים, המתאימים ללחץ מים, כדוגמת "פלסאון" או "פלסים" או שווה ערך.

• **ממטירים**: יימדדו לפי יחידה. המחיר כולל: אספקה, חפירה, הרכבה, אביזרי חיבור ללחץ מים כדוגמת "פלסאון" או "פלסים" או שווה ערך. הכל להפעלת תקינה של המערכת.

• **טפטוף**: יימדד לפי מ"א בסיווג קוטר, ספיקה מרווחים, כל הטפטוף בפרויקט יהיה מאותו סוג מפעל. סוג המחברים בין הצנרת הראשית ובין שלוחות הטפטוף בין שלוחות הטפטוף עצמם, יהיה בהתאם למצוין בתכנית ובכתב הכמויות ומתואם לסוג שלוחות הטפטוף.

• **ראש מערכת + ארגז הגנה**: כקומפלט או בהתאם לפירוט האביזרים. מחיר כל אביזר כולל: התחברות, ייצוב, אביזרי חיבור וכו' לפעולה תקינה של כל ראש מערכת.

41.01 הכשרת הקרקע

1. עבודות הכשרת הקרקע לנטיעה ושתילה כוללות: הדברת עשבייה, יישור גנני, זיבול ודישון, עיבודי קרקע ויישור סופי. הנחת צנרת השקיה תעשה במועד שיקבע המפקח. מחיר הכשרת קרקע בכתב הכמויות, כולל את כל העבודות המפורטות בסעיפים הבאים.

2. אם לא נאמר אחרת יעובדו השטחים לעומק של 30-40 ס"מ, באמצעות כלים מכניים, כגון משתת (רוטר) או בכלי אחר בעל להבים מעמיקים. שטחים קטנים, אותם אין אפשרות לעבד עם כלים מכניים גדולים יועבדו בכלים ידניים, בעומק של 30 ס"מ לפחות. כדי למנוע פגיעה במבנה המכני של הקרקע, יבוצעו כל העבודות המכניות בקרקע יבשה או לחה מעט, אך לא בוצית. העבודה כוללת הפיכת קרקע ותחוחה. בשטחים המיועדים למדשאות בהם הקבלן יוסיף אדמה גננית, הקבלן יתחח את שכבת הקרקע העליונה



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 30

15/04/2024

המקומית ואחר יפזר את הקרקע. אין לפזר אדמה גננית על קרקע מהודקת. לפני פיזור האדמה יאשר המפקח בכתב את פעולות עיבודי הקרקע.

3. לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע. בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C). שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח בצרוף התוצאות. לפני הבאת קרקע (אדמת גן) לשטח, יש לקבל אישור על מיקום אספקת האדמה וטיבה. יש להביא דוגמא מהקרקע הגננית המסופקת לאישור המפקח בצרוף התוצאות.

4. אדמת גן מובאת, תהיה מסוג הנדרש משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שניתנו ע"י המפקח. אספקת אדמת הגן תבצע לאחר אישור טיב ומקור ע"י המפקח, ולאחר בדיקות ואישור של משרד החקלאות ע"פ הדרישות כדלקמן:

- * PH 7-8
- * מוליכות חשמלית מקסימום 2 מילימוס
- * שיעור מרבי של חרסית 30%
- * סילט + חרסית מקסימלי 60%
- * גיר מקסימום 15%
- * SAR מקסימלי 7.9

כמו כן הקרקע תהיה מפוררת ונקייה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשביה חד-שנתית ורב שנתית ונקייה מכל פסולת ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים. האדמה לא תכיל אבנים שגודלם מעל 5 ס"מ ושעור האבן לא יעלה על 10%. אדמה שלא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבוננו, ובמקומה, יחויב הקבלן להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר. העבודה כוללת, כמו-כן, פיזור החומר בשכבה אחידה בעובי 30 ס"מ תוך שמירה קפדנית על אפיקי הניקוז המתוכננים ע"פ תכנית קווי גובה. על הקבלן לבדוק את פני קרקע השתית ולאשרה בטרם פיזור הקרקע. במידה ויתגלו סטיות מן המתוכנן בגובה השתית, על הקבלן להודיע מייד למפקח ולקבל אישור בכתב בטרם פיזור החומר.

5. עובי שכבת הקרקע: יהיה לפחות 30 ס"מ (לאחר נחיתה). כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 30 ס"מ, יש להביא קרקע הזזה בהרכבה בכימי לקרקע המקומית. כאשר מוסיפים שכבת קרקע שעומקה מעל 30 ס"מ, תהיה הקרקע שתובא אחידה בהרכבה, זהה או קלה מהקרקע הקיימת למניעת בעיות של השקיה, הזנה וגידול צמחים.

6. פיזור הקרקע בסוללות ומדרונות:

- **כלי פיזור:** - טרקטור שרשרת עם כף פיזור ללא שיניים.
- **אופן הפיזור:** בשכבות של 20-30 ס"מ כל שכבה, כיוון הפיזור יהיה מקביל לכביש ניצב למדרון. קיים איסור מוחלט לשפיכת הקרקע בערמות ובפיזור תוך כדי נסיעת המשאית בניצב לכביש. כל תנועה תעשה במקביל לציר הכביש.

7. יישור גנני ראשוני: לפני היישור יבוצעו ראשי מערכת וקווי מים ראשיים להשקיה, בהתאם למפורט בהמשך. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או מעט לחה. יישור גנני של השטח יתבצע במהלך העבודה לאחר תוספת קרקע. על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתכנית, כדי שיובטח ניקוז טוב. העבודה תבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא ± 5 ס"מ. יש לקבל אישור בכתב לסעיף זה, לפני המעבר להמשך ביצוע הגן. בשטחים אבניים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 2 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצידי קירות מבנים ועצים.

8. הדברת עשבייה: הקבלן אחראי להשמדה מלאה של כל העשבייה החד שנתית והרב שנתית. השקיית הקרקע להנבטת עשבייה, תבוצע פעמיים בהפרש של שבועיים בכמות של 30 קוב לדונם לכל השקיה. יום לפני הריסוס יושקה שוב השטח. לאחר הופעת העשבים ירוססו בחומרים ובריכוזים שיקבע המפקח. הריסוס יהיה על עשבייה רעננה ומפותחת. אין לרסס בזמן רוחות וכאשר עלוות הצמחייה רטובה. הקבלן ימנע מנזקים לצמחיית תרבות, במידה ויהיו נזקים יתקן את הנזקים על חשבוננו. לאחר תמותת העשבייה אין לסלקה, אלא רק לאחר קבלת אישור המפקח לתמותה מלאה. הדברת עשבים רב שנתיים תבוצע בחומרי הדברה סיסטמיים לא יאוחר מ 4-6 שבועות לפני השתילה. תכשירי הדברה יעמדו בדרישות של משרד החקלאות והוראות היצרן. כל העבודות בחומרים כימיים יבוצעו תוך התחשבות מלאה בסביבה, בסוג הקרקע, בצמחייה ובעלי חיים באזור. מועד הריסוס יתואם עם המפקח. כל העבודות יבוצעו ע"י עובדים מורשים לעבוד בחומרים בהם מבוצעת ההדברה. הריסוס יעשה במרסס מכני או ידני. עשבים רב שנתיים כגון יבלית, גומא הפקעות ("סעידה") והאחרים, יודברו בחומרים כימיים כמפורט ע"פ ההנחיות בתווית ובחוברת ההמלצות לכל עשב. לאחר כ 4-6 שבועות ע"פ ההמלצות לגבי כל עשב וחומר ניתן



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 31

15/04/2024

להמשיך בשלבי העבודה. שימוש בחומרים מונעי הצצה (נביטה) יהיה רק לאחר יישור סופי של השטח.

9. זיבול ודישון: שיפור קרקע (זיבול ודישון). החלפת קרקע, תוספת מינרלים, תעשה ע"פ הנחיות המעבדה לאחר בדיקת הקרקע. אם בדיקות הקרקע העלו כי יש צורך בשיפור הקרקע, יש להוסיף קומפוסט ודשן יסוד. כמויות מדויקות יקבעו על סמך בדיקת הקרקע שנעשתה או על סמך הוראות לעבודה מסוימת. אם לא נאמר אחרת, יינתנו תוספות ע"פ הכמות שבטבלה שלהלן. יש להשתמש רק בקומפוסט ודשן שהמפקח אישר את הסוג והמקום.

כמות לדונם

25 מ"ק
150 ק"ג
60 ק"ג

החומר

קומפוסט
דשן זרחני – סופר פוספט
דשן אשלגני – אשלגן כלורי

במקרה של נטיעת עצים או שיחים בודדים, תהיה כמות הזיבול והדישון לכל סוג וסוג כמצוין במפרט. הקבלן יספק קומפוסט בשל, נקי מזרעים, ממחלות ומזיקים. תכונות הקומפוסט בהתאם למפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה. לאחר פיזור קומפוסט ודשן היסוד – דשן אשלגני ודשן זרחני בשכבה שווה ואחידה על כל השטח, יש להצניע את החומרים באופן אחיד בשכבת הקרקע לעומק של כ-20 ס"מ. ההצנעה תעשה תוך 24 שעות ממועד הפיזור ע"י כלים מכניים או כלי עיבוד ידניים. זבל שיישאר בשטח יותר מ-48 שעות יפסל והקבלן יצטרך לספק זבל אחר תחתיו על חשבונו (וסילוק הזבל הקודם). הזיבול והדישון ייעשו על כל שטח השיחיות (ולא בבור). יש לפזר, לערבב, להפוך אדמה וליישר. בשטח בו מרווחי הצמחייה עולים על כל 1.5 מ' בין השיחים, פיזור הזבל והדשן יהיה רק בבורות.

10. יישור סופי: לקראת הנטיעה לאחר הזיבול, הדישון, עיבודי הקרקע וההשקיה, יעשה יישור סופי במגרפות או ע"י ארגז מיישר. עבודה זו תבוצע בסמוך ככל האפשר למועד הנטיעה ולא מוקדם מאשר 5 ימים לפני. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל, יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה 4 ס"מ מתחת לשביל, כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צוין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

41.02 צנרת השקיה

1. מערכת ההשקיה

א. ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי, המורכבות מצינורות פוליאתילן. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.

ב. ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.

ג. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מיא"מ.

ד. אם חלפה שנה מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנית לפני ביצוע.

ה. לפני התחלת הביצוע על הקבלן למדוד ולאמת כי לחצי המים במקור המים זהים לנדרש בתכניות. על כל סטייה מהלחץ הנדרש יש להודיע למפקח.

ו. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".

ז. על המבצע להגיש למזמין העבודה, עם סיום העבודה, מפת עדות (AS MADE), כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע.

ח. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירים את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתכנית.

ט. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 32

15/04/2024

י. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח.

2. מדידה וסימון:

א. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.

ב. סימון מיקום הממטירים בשטח יבוצעו ע"י מודד מוסמך על חשבון הקבלן המבצע. סימון מיקום הממטירים יעשה ע"י יתדות, תוואי רשת ההשקיה יסומן ע"י אבקת סיד, במרחק העולה על 0.5 מטר מהמקום המיועד לממטיר.

ג. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע בשטח, במטרה לעדכן ולהתאים את מיקום המערכות השונות.

3. חפירה:

א. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו', בחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו'. ויקבל אישור עבודה בכתב.

ב. חפירת התעלות תעשה בכלים מכניים או עבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.

ג. עומקי החפירה בשטחי גינון יהיו כדלקמן:

קוטר צינור	עומק חפירה
75 מ"מ ומעלה	60 ס"מ
63 מ"מ	50 ס"מ
50 – 40 מ"מ	40 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תיאום עם המפקח. בקרקע המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב 15 ס"מ מהעומקים הנקובים בסעיף ג.3, ולאחר מכן תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ.

ד. רוחב החפירה יאפשר הנחה של הצנרת. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.

ה. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מ' מהעץ (מלבד לצינורות טפטוף).

ו. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של השתית, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה וכו')- כלול במחיר השרוול.

ז. השרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון.

ח. יש להשחיל בכל שרוול את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות הצינור והשרוולים. שרוולים קיימים בשטח, יש לגלות את הקצוות, לפתוח סתימות בשרוול ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.

ט. שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה, יהיה ממתכת, מפי.וי.סי. או מפוליאיתילן ללחץ מים דרג 6, בהתאם לתכנית. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים. שרוולים במדרכות, ריצופים ומפרצי חניה יהיו עשויים מפוליאיתילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מפי.וי.סי. ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית ובכתב הכמויות. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים. המחיר כולל: את כל העבודות הדרושות להנחת שרוולים וכיסוי מלא. בעת פריסת השרוולים יונחו בתוכם חוטי משיכה עובי 8 מ"מ (הכלולים במחיר השרוול). מועד השחלת צינורות ההשקיה יעשה בהתאם להנחיות המפקח.

י. שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 33

15/04/2024

כ. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור. כלול במחיר השרוול.

ל. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ המכסה בגובה הריצוף. על המכסה (פקק) יותקן שלט עם כיתוב השקיה. העבודה כוללת יציקת גרנוליט, עיבוד בגרנוליט מסביב השוחה. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

4. צנרת ומחברים:

א. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.

ב. מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיון, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכל בהתאם לנדרש. לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף.

ג. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.

ד. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאטילן למערכת המטרה, קווים טפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו', יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת "פלסאון", "פלסים" או "ש"ע. חיבור בין שלוחות הטפטוף יהיו מחברי "ניר-פלסים" או "M16 פלסאון" או ש"ע. אין להשתמש בתחיליות ומחברי שן.

ה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים. מקוטר 75 מ"מ ומעלה הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.

5. פריסת הצנרת וחיבוריה:

א. צנרת תעבור בשטח מגוון (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה). צנרת שלא עוברת בשטח מגוון תעבור בשרוולים.

ב. צנרת פוליאטילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.

ג. חיבורים והתקנות בצינור יעשו לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.

ד. זווית חדה בצנרת פוליאטילן, תעשה ע"י אביזר פלסטי מתאים.

ה. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני או כשהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.

ו. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.

ז. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן ב 2 מ"מ מקוטר הרוכב. יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה.

ח. מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 2 מ' לפחות לאחר ההסתעפות.

ט. קצה הצינור בקו הממטירים יסתיים במצמד הברגה עם פקק או בזווית וממטיר.

י. כל ממטיר יחובר לשלוחה בקוטר 25 מ"מ באורך מינימלי של 1 מ'. כל שלוחית תחובר לקו המוביל במחבר נפרד.

כ. אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.

ל. ברזים, ווסתים, שסתומים וכדו', בשטח יורכבו מוגנים בבריכת הגנה מנוקזת או ע"פ הנחיות בתכנית.

6. כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה:

א. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתכנית העדות.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 34

15/04/2024

ב. יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.

ג. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצב המערכת באדמה נקייה מאבניים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מ' מכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול דיונות בעובי 15 ס"מ ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית. הכל כלול במחיר הצינור.

ד. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

7. הרכבת ממטירים:

א. מחיר יחידת ממטיר גיחה כוללת: אספקה, התקנה, אביזרי חיבור, הכל בהתאם לנדרש. סוג הממטירים יאושר ע"י המתכנן או המפקח.

ב. ממטירי גיחה יחברו לקווים רק לאחר שטיפת הצינורות ותוך שימוש בסרט טפלון בלבד.

ג. ממטירי גיחה יותקנו רק לאחר שפני השטח יושרו והגיעו לגובהם הסופי וכוסו בדשא.

ד. גובה פני ממטירי הגיחה כפני הדשא המכוסח.

ה. הרכבת הממטירים בהתאם להמלצות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר.

ו. ריפוד במשטח דשא, ברוחב 30 ס"מ מכל צד, על השטח הגלוי שנוצר מהחפירה כדי למנוע סחף אדמה לבית הממטיר.

ז. ממטיר גזרה יונח במרחק מקסימלי של 50 ס"מ משולי הדשא, יהיה ללא התזה אחורנית.

8. כיסוי סופי: לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופיות באדמת גן נקייה ללא אבנים. יש לוודא שלא יהיו שקיעות של פני הקרקע בתעלות. יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.

9. ראש המערכת (ראש בקרה):

א. המחיר כולל: אביזרים, אביזרי חיבור, אספקה והתקנת ארגז ומכסה וכל העבודות המפורטות הדרושות.

ב. מחיר התקנת ראש המערכת כולל התחברות לקו אספקת המים, מיקום הראש, צורת הרכבתו וצנרת החיבור יפורטו במפת התכנון במידת הצורך.

ג. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי, אך יאפשרו הפעלה ותחזוקה קלה.

ד. סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבעו ע"י פרט בתכנית.

ה. מד המים יורכב מחוץ לארגז ראש המערכת או בהתאם להנחיות הרשות המוסמכת.

ו. לכל ראש יורכב ברז כדורי "3/4". בסוף ראש מערכת יורכבו פקק.

ז. ראש המערכת יכלול רקורדים כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של הראש.

ח. ביציאה מהמגופים יורכבו מתאמים ולאחריהם צינורות המורכבים אנכים כלפי מטה ועשויים מחומר קשיח (פי.וי.סי. או ברזל מגולוון) או מפוליאתילן.

ט. מגופים הידראוליים יורכבו במקביל לפני הקרקע או במאונך (תלוי במבנה ארגז ראש המערכת). מקוטור "1½ ומעלה יהיו עשויים מפלז, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי או בהתאם למצוין בתכנית.

י. אביזרי פי.וי.סי. יהיו מוגנים מקרני שמש.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 35

15/04/2024

כ. במסגן כניסת המים ויצאתם יהיה באותו מפלס גובה, המסגן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדכנים למדידת לחץ.

ל. כל ראש מערכת ישען על תמוכות עשויות מתכת מוגנות מקורוזיה.

מ. בחירת הצבת ראש המערכת תעשה ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם המתכנן. העדפה היא לראש על – קרקעי.

נ. הראש יותקן בתא מסוג "ענבר" או בתא (ארגז) מודולרי כולל מכסה מודולרי או ע"י בניה מבלוקים. הכל בהתאם למופיע התכנית ובכמויות.

ס. ראש המערכת והארגז יוצבו במקביל לקיר שלידם נקבע מיקום הראש, ובמרחק מינימלי מימנו.

10. ארגז (ארון) מסוג "ענבר": גודלו יהיה בהתאם לאביזרי ראש המערכת, הכל כולל במחיר היחידה. על הקבלן חלה האחריות שמידות ראש המערכת יתאימו לארון, במקרה שמידות ראש המערכת יהיו גדולות ממידות הארון, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם, על חשבון הקבלן. הארון (הארגז) כולל גג נפתח, מנעול, שני פסי מתכת פנימיים ותופסנים לתפיסת האביזרים לארגז. הארון יונח על מסגרת מתכת המבוטנת ביציקת בטון בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע. אביזרי הראש יונחו כך שמרחקים בין האביזרים לדפנות הארגז יהיו אחידים, האביזרים מקבילים לקרקע יהיו מפולסים ומאוזנים.

11. ארגז מודולרי או בנוי מבלוקים:

א. בשטחי מדרג ומדשאות יהיה גובה המכסה, אם לא נאמר אחרת, בגובה 5 ס"מ מגובה פני השטח. בשטחי שיחיות – המכסה יהיה בגובה לפחות 20 ס"מ מעל פני הקרקע.

ב. קרקעית הארגז תהיה מנוקזת ומרובדת בשכבת חצץ בעובי כולל של 20 ס"מ לניקוז מים. מתחת לשכבת החצץ יוכנס צינור 4" לניקוז עודפי מים.

ג. מידות הארגז יקבעו לאחר השלמת הראש. כך שדופנותיו יהיו מרוחקים מכל אביזר שבמערכת לפחות 20 ס"מ. אביזרי הראש יהיו במרכז הארגז.

ד. ארגז ראש בקרה ינעל במנעול מפתחות MASTER.

12. ארגז בנוי מבלוקים:

א. כולל חגורת בטון עליונה ותחתונה ומעליו מכסה העשוי פח מרוג מגלון בעובי 2 מ"מ גודל דלת לא יעלה על אורך 1 מ' ורוחב 0.8 מ'. המרחק בין המכסה לבין האביזר העליון יהיה 10 ס"מ, האביזר התחתון יהיה 20 ס"מ מעל פני התשתית.

ב. חורי אוורר – יש לעשות פתחי אוורר בחגורת הבטון. כל חור יעשה ע"י צינור בקוטר 50 מ"מ, מרחק מחור לחור יהיה 50 ס"מ.

ג. יש לצבוע את החלקים שעשויים מברזל כולל אביזרים וחלקי פח בארגז בשתי שכבות צבע נגד חלודה ובצבע עליון בהתאם לדרישת המזמין ו/או הנחיית המתכנן.

ד. גמר המכסה יעשה בצורה הבאה:

1. ניקוי באמצעות השריה בחומצה.

2. גלון באבץ חם לפי תקן ישראלי 918.

3. צביעה: - בשלב ראשון בשכבת יסוד.

- בשלב שני שתי שכבות "סופרלק" או צבע "איתן".

* הכנה ועובי שכבה בהתאם להוראות היצרן.

ה. בגמר בניית הארגז יש לצפות את הדפנות בטיח מבפנים ומבחוץ. מעל הטיח החיצוני יש לצפות בשכבת שפריץ, גרנוליט או כל ציפוי שיקבע ע"י האדריכל.

1. גילבון יבוצע לחלקים העשויים מפלדה, לאחר השלמת היצור באופן הבא:

1. ניקוי באמצעות השריה בחומצה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 36

15/04/2024

2. גלוון באבץ חס לפי תקן ישראלי 918.

3. צביעה: -בשלב ראשון בצבע יסוד המתאים לגלוון.

-בשלב שני בשתי שכבות "סופרלק" או צבע "איתן".

*כל שכבת צבע תהיה בעובי 30 מיקרון לפחות או לפי הוראות היצרן.

ז. ארגז ראש בקרה יינעל במנעול. על הקבלן לספק מנעולים ומפתחות "רב-בריח" או שו"ע בהתאם לדרישות מחלקת גינון והשקיה.

ח. ראש מערכת המכיל אביזר מונע זרימה חוזרת (מ"זח) יורכב מעל פני הקרקע בהתאם לפרט בתכנית. (לא מחויב שהמזח יותקן בסמוך לראש המערכת).

13. מחשב: כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הנלווים להפעלה תקינה כגון: סולונואידים, מטען סולרי, סוללה נטענת וכו'. הרכבה ע"י היצרן ואחריותו לשנה. המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים דגם "ענבר" או ש"ע. על יציקת בטון מחוץ לראש המערכת. בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר 3/4" למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 150 מש. (לא מחויב שהמחשב יותקן בסמוך לראש המערכת). חיבור מחשב לחשמל יעשה ע"י חשמלאי מוסמך.

14. תשתית לאוטומציה: תשתית לאוטומציה (פיקוד הידראולי או פיקוד חשמלי) תבוצע לפי התכנית. צינורות פיקוד הידראולי יהיו בקוטר 8 מ"מ דרג 10 מסומנים בצבעים שונים. לכל הפעלה יהיה צבע אחר. יש להבטיח צינורות רזרביים, צינור אחד לכל ארבעה צינורות פיקוד. הצינורות יהיו רפויים ומחברים יתאימו לצינורות. אין לבצע חיבורים מתחת לפני הקרקע. בכבלים יהיה צבע שונה לכל גיד, יש לבדוק בדיקת קצר/ נתק בין גיד לגיד. חיבור כבלים יעשה ע"י ערכת הדבקה (קופסת חיבורים) עם אטימה אפוקסית. הצינורות או הכבלים יותקנו לפי התכנית. אם תידרש בדיקת לחץ לצינורות הפיקוד, היא תבוצע כמפורט במפרט המיוחד.

15. מערכת טפטוף טמונה: מחיר העבודה כולל החדרת חומר מעקר שורשים למערכת הטפטוף הטמונה במדשאה מיד לאחר הנחת מערכת הטפטוף בקרקע וכן פעמיים במשך עונות ההשקיה – בתחילת העונה ולקראת סופה. החדרת החומר המעקר תיעשה בעזרת מכשירים מתאימים תוך הפקדה על מניעת מעבר מים אל המערכת המזינה את רשת הטפטוף וסגירת הברז הראשי. בהתאם להנחיות של יצרן הטפטוף. (מחייב הרכבת מ"זח).

- מערכת טפטוף טמון תכיל מסנן המכיל טרפלין המורכב הראש המערכת.
- מחיר ביצוע מערכת השקיה בטפטוף כולל התקנת מערכת השקיה זמנית להנבטה הכוללת: צנרת, ממטירונים או מתזים וכל הדרוש להשקיית הדשא עד לקליטתו. לאחר קליטת הדשא הקבלן ייקח את המערכת, אספקת חומרים, הרכבה והוצאה מהשטח על חשבון הקבלן.

16. סיום עבודה:

א. לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע.

ב. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו בממטיר ראשון ובממטיר אחרון בקו טפטוף בתחילת הקו ובסיומו.

ג. על הקבלן להכין על חשבונו מפת עדות (AS MADE), במדיה מגנטית (תקליטור) בקובץ מסוג DWG, שתוגש ע"י תכנית מדידה שתימסר לקבלן ע"י המזמין, ובאין כאלה ע"י תכנית מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. התכנית תימסרנה למזמין 14 יום אחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת סיום העבודה. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכנית הנ"ל.

41.03 נטיעה

1. נטיעת עצים: בכל השיטות יבקרו הקבלן והמפקח באתר ההוצאות ויסמנו את העצים המיועדים להעברה. מועד ההוצאה, מועד ההעברה וזמן השתילה יהיו כמפורט במפרט. הקבלן יציע עצים מתאימים, העומדים בדרישות לשתילי נוי של משרד החקלאות. בזמן הוצאת השתילים והעברתם יודא הקבלן שהוצאו השתילים שנבחרו וסומנו. יש להקפיד שלא תהיה פגיעה בשורשים ובנוף העץ. העתקה עצמה



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 37

15/04/2024

תבוצע בשעות הקרירות של היום או בשעות אחר הצהריים המאוחרות, כדי לצמצם סבל לעץ. יש להקפיד בזמן ההובלה על הגנה מקרינה ומרוח. בעת הוצאה, העברה ונטיעת העצים, יורם העץ במנוף לגובה הדרוש, תוך כדי ניתוק איטי של השורשים במזמרה או במסור ללא קריעתם. יש להימנע מפגיעה-קילוף ושפשוף בעץ, בגזע, או בשורשים ותוך התחשבות מלאה בסביבה (בני אדם, מבנים, קווי חשמל, שאר צמחי הגן וכו'). בכל עבודות העברת עצים, לא יינטע עץ שגזעו נקלף ונפגע במידה העלולה לסכן את סיכויי קליטתו ובריאותו בעתיד. בשתילה יש להקפיד שעומק צוואר השורש יהיה זהה לגובה שהיה במקומו הקודם. האחריות לקליטת עצים הנה על הקבלן. כל עץ שלא ייקלט יוצא מהשטח ע"י הקבלן ויוחלף בעץ אחר. העתקת עצים הנה עבודה העשויה לגרור בעקבותיה עבודות נוספות כגון: ניתוק קווי חשמל, פגיעה בשבילים, כבישים, צנרת מים ומערכות ביוב. הקבלן אחראי על כל העבודות הנ"ל, לרבות קבלת אישורים מהרשויות המוסמכות. כל העבודות העתקת עצים-הוצאה מהקרקע, הובלה ונטיעה, יבוצעו בזהירות מרבית. הקבלן ידאג להכנת דרך גישה פנויה ממכשולים, ממקום ההוצאה למקום השתילה. בכל מקרה של העתקת עצים גדולים מהנוף או מגנים קיימים, יש לקבל לכך אישור בכתב מהרשויות המוסמכות. המזמין שומר לעצמו זכות לספק את העצים בעצמו ולבטל סעיפי אספקת העצים מהמכרז, ללא מתן פיצוי לקבלן. במקרה זה יבצע הקבלן את כל העבודות הנלוות לנטיעה: חפירת הבורות, מילוי אדמת גן, דישון, זיבול ומילוי הבור חזרה בעת השתילה, השקיה לרוויה בעת השתילה ובהמשך השקיה סדירה, עד למסירה סופית של העבודה. העבודה תבוצע בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם מספק העצים, הכל בהתאם להנחיות המפקח. הכל כלול במחיר יחידה לשתילת העצים. הקבלן מתחייב להשקות את העצים הנשתלים בכל דרך שהיא, כולל הבאת מכלית לשטח, עד להנחת מערכת השקיה סופית. במידה והקבלן ישתול עצים בעלי מראה או מצב שלא משביע את רצון העירייה והאדריכל, הקבלן יוציא את העץ מהשטח וישתול עץ חדש, הכל על חשבונו.

- **אישור עצים**-יאושרו ע"י סימון ע"פ דוגמא, לפני הבאתם לשטח.
- **עצים מחבית ופח**-יאושרו ע"פ נטיעה מדגמית בשטח, לפחות 3 עצים מזן.

2. עץ גדול שגדל במשתלה למטרות שתילה בנן ומועבר ממנה עם גוש אדמה או חשוף שורש (ללא גוש אדמה):

עצים בוגרים: עץ בעל גזע ישר ומעוצב נקי מפצעי גיזום פתוחים, בעל התחדדות גזע ברורה מן הבסיס לצמרת. נוף מפותח ואופקי. מערכת שורשים מסועפת ולא פגומה בעלת קוטר של 1.2 מ', הוצאת העץ מהאדמה ע"י מכשיר להעתקת עצים. גוש השורשים עטוף ביוטה וקשור בחבלים ולא ברשת מגולוונת כדי שתתפרק בקרקע לאחר השתילה. העצים יהיו אחידים במראה ובנוף. מחיר העצים כולל: אספקתם לאתר והורדתם לבור השתילה ע"י מנוף, אספקת סומכות וקשירה לעץ. הקבלן אחראי לקליטה מלאה של העצים, עץ שלא יראה סימני קליטה או צימוח יורחק מהשטח והקבלן יספק ויינטע עץ אחר במקומו. אישור לקליטה יינתן 12 חודשים מיום התחלת האחזקה השנתית, או מיום החלפת העצים (עצים שהוחלפו לאחר מסירת העבודה). העברת העצים תעשה תוך הקפדה על שלמות מערכת השורשים וגוש העפר ע"י קשירה. את העצים יש להעתיק מהמשתלה רק בעונה מתאימה.

תהליך שתילה: העץ יונח במרכז הבור, כך שגובה הגוש יהיה כגובה פני הקרקע בסביבתו. את הקרקע המשופרת מוסיפים בשלבים, ראשית שליש מגובה ואח"כ להשקות. יש לחזור על כך בגובה שני-שליש ולאחר מילוי כל הבור. שיטת השקיה-יש להניח סביב העץ טפטפות שתהיינה קרובות לגזע, במידה ולא אפשרי יש להכין גומה סביב העץ ולמלא אותה במים. תדירות ההשקיה-בקיץ פעם פעמיים בשבוע. לאחר תחילת הגידול של הענפים וקליטת העץ יורדת תכיפות ההשקיה לרמה המקובלת. כיון שנושא המים הוא החשוב ביותר להבטחת הקליטה, יש לקבל הנחיות מדויקות לגבי כל שתילה.

3. עץ גדול שגדל בשטח או בנוף ומועבר בזמן קצר, תוך שלושה חודשים, עם גוש אדמה חשוף שורש:

העתקת עצים בוגרים: הקבלן יזמין גוזם מקצועי (על חשבונו) שיהא מקובל על הפיקוח, אשר יבצע גיזום מקצועי טרם העתקה, שיותאם לסוג העץ. לא יותר מ 1/3 עד 1/2 מנוף העץ, ייגזם וירסס בבנלט 0.3% ע"י הקבלן. לאחר הגיזום יישארו הגזע המרכזי וענפי השלד המסתעפים ממנו, כשהם מקוצרים ביחס נכון לגודל העץ. ניתן להשאיר זרועות ארוכות יותר, אך זה יחייב הפחתת מספר ענפים. כמות הענפים הנגזמים תהיה ע"פ גודלו של העץ וגודל גוש השורשים שיועברו. יש להקפיד על יחס נוף/שורש של 2:1. הגיזום יבוצע כ-21 יום לפני יום העתקה. מקום חתך הגזע יהיה חלק, ללא קריעות וללא פציעת קליפת העץ. יש למרוח כל חתך בלק בלום או במשחת גיזום, אחרת מאושרת ע"י המפקח. החומר יהיה על חשבון הקבלן והעבודה תבוצע לשביעות רצון המפקח. הגזם יפונה ע"י הקבלן למקום אתר מאושר (על חשבון הקבלן) ביום הגיזום. שבוע ימים לפני יום העתקה, יעשה הקבלן גומה סביב העצים המיועדים להעתקה וישקה את העצים השקיית רוויה מלאה. יש לזמן את המפקח ליום העתקת העצים לשם פיקוח והוראות בביצוע הפעולה. בעבודה לא תחל עד שיגיע המפקח לאתר. יום לפני ביצוע ההעתקה, יסייר הקבלן יחד עם המפקח באתר אליו יועתקו העצים. על הקבלן להיות מצויד לשם תקיעת יתדות וסימונים באתר החדש בצידוד הבא:

1. יתדות סימון. (ברזל עגול 10 מ"מ, באורך 80 ס"מ).



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

ת"ד 38

15/04/2024

2. סרט סימון לבן.

3. פטיש 3 ק"ג.

לפעולת העתקה יספק הקבלן טרקטור J.C.B, אשר יבצע את העבודות ע"פ הנחיות. במידת הצורך (תלוי במספר העצים) יספק הקבלן בסמוך משאית, אשר עליה יועמדו העצים לשם העברתם המיידית לאתר החדש. טרקטור והמשאית על חשבון הקבלן. העברה עם גוש תעשה ע"י חפירה זהירה של תעלה מסביב לעץ ויצירת גוש בקוטר של פי 10 מקוטר הגזע ובעומק 0.7 מ' (אלא אם צוין אחרת). כל זה בהתאם לגודל העץ ומיקומו. כדי למנוע התפוררות הגוש, מעבירים בקרקע יבשה יחסית. בזמן החפירה יש להימנע עד כמה שניתן מקריעת שורשים ויש לגזום את כל השורשים החורגים מהגוש שיועבר וכן שורשים שנשברו או נבקעו בזמן העקירה ולמרוח במשחת גיזום. עצים מסוגים שהם קלי קליטה, ניתן להעביר חשופי שורש, אם יועברו בעונה המתאימה. יש לציין זאת במפרט המיוחד ולכלול את מין העץ, מועד ואמצעי ההעברה. במהלך העברה יש להרטיב קלות את נוף העץ ולשמור על לחות קבועה בנוף העץ. בעצים חשופי שורש, יש לשמור על לחות גם בבית השורשים, למניעת התאדות והתייבשות. כל פצעי הגיזום הגדולים בשורשים ירוססו בחומר חיטוי נגד מחלות ויימרחו במשחת עצים. כיוון זרועות העץ בעת השתילה, יהיה ע"פ הנחיות המפקח. במהלך הנטיעה, תוך כדי מילוי הבור בקרקע, יושקה הבור סביב העץ עד לגובה הסופי. כל עץ שיועתק ממקומו לא יהיה חשוף לקרני שמש עד נטיעתו מחדש. שורשיו יכוסו ע"י בד יוטה רטוב- (שיהא על חשבון הקבלן), עד ביצוע הנטיעה. בהעברת עצים הנעשית החל מחודש מאי עד אמצע אוקטובר, יש לעטוף את הגזע והזרועות בחומר מבודד מחום וקרינה (כגון: נייר אריזה או קרטון גלי). בכל מקרה לא יעברו מרגע העקירה ועד רגע הנטיעה יותר מ-4 שעות. השורשים ירוססו (במפרט) בריכוז שייקבע ע"י המפקח. הגזע והענפים החשופים ימרחו בלובן. לאחר נטיעה מקצועית כנדרש, יבצע הקבלן גומה בקוטר 160 ס"מ- עם דפנות גבוהות (30 ס"מ) וידאג שביום הראשון ימולאו הגומות מים 3 פעמים בו ביום באינטרוולים של 3 שעות. ההשקיה הראשונה תבצע דקות מספר לאחר גמר נטיעת כל עץ. בשבוע הראשון (מהיום השני והלאה) יש להשקות את העצים, כל יום פעם אחת. גומה מלאה- לא יופסקו ההשקיות עד שהמפקח הורה בכתב לקבלן, שאין צורך בהשקיה ו/או שינוי באינטרוול ההשקיה. את העצים יש לנטוע בצורה אנכית לקרקעית ללא שום זווית הטיה, אלא אם כן נתקבלה בקשה מיוחדת ובכתב. לאחר מספר השקיות, יש לוודא את עמידתם בזקיפות של העצים ללא זווית הטיה. מערכת ההשקיה והמים יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבוננו. עץ שהתא לו נטייה לצד זה או אחר ייושר ע"י הקבלן מיידית. במקרה של צניחת אדמה מסביב לעץ עקב ההשקיות התכופות, יספק הקבלן אדמת גננית למילוי החסר, עד לקבלת אחידות עם גובה האדמה המקומית במקום. עץ שלא ייקלט-ע"פ החלטת המפקח יסולק לאתר אשפה מאושר-על חשבון הקבלן, והקבלן יהא חייב לרכוש עץ תחתיו בעל קוטר גזע ונוף דומים ולנטוע במקום. אספקת שתילת עץ זה ואחריות הקליטה תהא על הקבלן.

- עץ נשיר אין להעתיק בשיא הקיץ-כלומר יולי עד אוקטובר (כולל) ורצוי בחורף.
- עץ חשוף שורש – רק בחורף.
- עץ בגוש – מונה בסוג העץ.

4. תמיכה וקשירת עצים תמיכת עצים צעירים תעשה בכל שתילת עץ, אם לא נאמר אחרת.
א.סמוכות לעצים: הסמוכות שיוספקו ע"י הקבלן תהיינה בגובה לפחות 2.5 מ', או 0.5 מ' לפחות גבוה מעץ הנשתל. הסמוכות יהיו עשויות מעץ אקליפטוס עגול או מרובע בקוטר 2" מקולף ומחוטא. הסמוכות יתקעו בקרקע בעומק 0.5 מ', במרחק 30 ס"מ משני צדי העץ בניצב לכיוון הרוח השכיחה. הקשירה תהיה בצורת 8, בנקודה הנמוכה ביותר בה תגרום הקשירה להתיישרותו של העץ ובצורה כזו שהעץ יוכל לנוע ברוח. יש להשתמש ברצועות אלסטיות (גומי) או בצינור פלסטי גמיש במקום המגע של חוט הקשירה עם גזע העץ למניעת פגיעה בגזע או בקליפת העץ.

ב.תמיכת עצים בוגרים: יעגנו עצים בוגרים בעזרת 3 כבלים תעופתיים מגלוונים המעוגנים ביתדות עשויות יציקת אלומיניום שייקבעו מסביב לעץ במרחק 40-50 ס"מ מהגזע. היתדות ייתקעו בעומק 60 ס"מ. יש לסמן את היתדות והכבלים באופן ברור למניעת נזקים. קשירת הכבל לעץ תהיה ע"י צינור גומי (לא פוליאאתילן) ועגנית בצורת U לקשירה. החדרת העוגן לקרקע תעשה ע"י מיכל. בקשירה לתקופה ארוכה ובעצים גדולים וכבדים, ניתן להשתמש לתמיכה בעוגנים ממתכת מגולוונת המוחדרים לתוך גזע העץ ובתנאי שמקום החיבור יטופל כהלכה למניעת חדירה פגעים. יש להוסיף קפיצים לכבלים אלו.

קוטר עץ	אורך כבל	עובי כבל	סוג עוגן בעל יכולת אחיזה (ק"ג)
3"	3.6	1.6	140
6"	4.0	3.2	500
10"	4.5	6.4	1,500



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 39

15/04/2024

5. ערערים

א. שיחי ערערים: שתילי הערערים יסופקו עם תווית ברורה, המציינת את שם השתיל. שתילים הגדלים בתערובת ללא חמרה, 30% חומר אורגני, מצע מאוורר ותערובת נקייה מעשבי בר. סטנדרט משתלת "צמד" או שווה ערך.

- שתילים במיכל 1.5 ליטר, הנם בגיל מינימלי של 1.5 שנה.
- שתילים במיכל 10 ליטר, הנם בגודל מינימלי של 2.5 שנים.

ב. שתילת ערערים: בחלקות הנשתלות בערערים אין להוסיף זיבול כלשהו בשלב הכנת הקרקע או בכל שלב אחר. יש להצניע בקרקע כבול גס בכמות של 8 קוב לדונם ולהוסיף כבול לתוך בור השתילה. להניח את הצמחים במקום שתילתם, בהתאם לתכנית השתילה. לחפור בור שתילה הכפול בנפחו מנפח גוש הצמח הנשתל, לערבב את האדמה הנקייה שהוצאה מבור השתילה, עם כבול גס בכמויות שלהלן: לצמח בגודל 3 כמות של 10 ליטר (גודל הצמח מתייחס לגודל עציץ סטנדרטי). להניח את הצמח בתוך בור השתילה, כך שגובה פני גוש הצמח יהיה מוצנע בעומק 1 ס"מ, מתחת לפני הקרקע אך לא יותר. ענפי הצמח הנשתל חייבים להישאר בכיוונם המקורי, כלומר ענפים שפנו כלפי מעלה יישארו בכיוון זה וההפך. היפוך הענפים עלול לגרום למכות שמש, שיעקבו מאד את קליטת הצמח ובמקרים מסוימים לאי קליטה. להחזיר את תערובת האדמה והכבול מסביב לגוש הצמח ולהדק קלות.

6. השקיה: מיד לאחר השתילה צריך להשקות עד לרוויה לעומק של 30 ס"מ לפחות, כלומר מנת מים של 30 ליטר למטר מרובע. בתקופת הקליטה של הצמח (כחודש ימים) יש צורך להשקות בתדירות גבוהה כשלוש פעמים בשבוע (ובמקרים מסוימים אף יותר) בכמות של 3-4 ליטר למטר מרובע ליום. כמות המים משתנה בהתאם לעונות השנה, סוג הקרקע ומיקום הצמחים. במשך הקיץ הראשון צריך להשקות בכמות של 2-3 ליטר למטר מרובע ליום בתדירות של כל 3-4 ימים. לאחר התבססות הצמחים והגיעם לגודל האופטימלי, ניתן להשקות השקיות עזר בלבד אחת למספר שבועות וזאת תוך מעקב על מצב הצמחים והתפתחותם. מעבר זה חייב להיות הדרגתי תוך התאקלמות הצמח לתנאים חדשים.

7. דישון: ערערים צורכים כמויות קטנות של דשן ביחס לצמחים רחבי עלים אחרים, אולם יחד עם זאת דישון יעודד וימריץ את קצב הגידול של הצמחים. על כן ניתן לדשן בדשן 20*20*20 בכמות של 2 גר' למטר מרובע, אחת לשבוע ולסירוגין לדשן בדשן גופרת אמון, בכמות של 3 גר' למטר מרובע אחת לשבועיים. במידה וישנה אפשרות לדשן דרך מערכת השקיה, מומלץ לדשן בשפר 3 בכמות של 0.5 ליטר למ"ק מים בכל השקיה. תקופת הדישון באביב, בחודשים מרץ עד יוני וסתיו אוקטובר עד סוף נובמבר. עונת הדישון משתנה בהתאם לתנאי מזג אויר.

8. טיפול עשבייה: ניתן לטפל בעשבייה חד שנתית ע"י ריסוס בגול בריכוז של 0.15%, על גבי הצמחים זאת עד לשלב כיסוי השטח ע"י הצמחים.

9. קיטום: בכדי לקבל צמח מפוצל בעל שיווי משקל אסתטי וכצמחי כיסוי לקבלת כיסוי שטח מהיר ואחיד יש צורך לבצע קטום בתקופת האביב או הסתיו המוקדם.

10. מידות צמחים:

טבלה א': סטנדרטים לשתילי גננות הנוי

כינוי הגודל (ה"סטנדרד")	נפח הכלי: החל מ-	כלי גידול אופייניים
תבנית	10 סמ"ק	תבניות תאים לריבוי
גודל 1	100 סמ"ק	תבניות תאים גדולות, כוסיות סטנדרטיות
גודל 2	250 סמ"ק	כוסיות גדולות, עציץ 9-10, שקית
גודל 3	1 ליטר	מכל 11 ס"מ ומעלה, עציץ 13-17, שקית
גודל 4	3 ליטר	מכל 3 ליטר סטנדרטי, מכל 18 ס"מ, שקית
גודל 5	6 ליטר	מכל 6 ליטר סטנדרטי, דלי קטן, שקית
גודל 6	10 ליטר	דלי סטנדרטי, שקית
גודל 7	25 ליטר	מכל 25 ליטר ומעלה, שקית (לגבי גודל זה ראה גם טבלה ב')
	40 ליטר	מכל 40 ליטר ומעלה, שקית (לגבי גודל זה ראה גם טבלה ב')
גודל 8, "חבית"	60 ליטר	מכלים גדולים, שקית, חבית (לגבי גודל זה ראה גם טבלה ב')

טבלה ב': סטנדרטים לשתילי עצים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 40

15/04/2024

מספר הבדים* בגובה 190 ס"מ, ברוחים של 50 ס"מ ביניהם**	גובה השתיל: החל מ-	קוטר/עומק גוש השורשים: החל מ-	קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ: החל מ-	כינוי הגודל (ה"סטנדרד") לעצים הנמכרים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה	
0	170 ס"מ	35 ס"מ	25 מ"מ (כ"1)	רגיל	גודל 7 בגוש
לפחות 1	250 ס"מ	40 ס"מ	38 מ"מ (כ"1½)	גדול	
לפחות 2	300 ס"מ	40 ס"מ	50 מ"מ (כ"2)	רגיל	גודל 8 בגוש
	350 ס"מ	45 ס"מ		גדול	
לפחות 3	350 ס"מ	50 ס"מ	75 מ"מ (כ"3)	רגיל	גודל 9 בגוש
	400 ס"מ	55 ס"מ		גדול	
לפחות 3	400 ס"מ	60 ס"מ	100 מ"מ (כ"4)	רגיל	גודל 10 בגוש
	450 ס"מ	65 ס"מ		גדול	
לפחות 3	450 ס"מ	70 ס"מ	125 מ"מ (כ"5)	רגיל	גודל 11 בגוש
	500 ס"מ	80 ס"מ		גדול	

*בד לא יהיה מקוצר, בכדי שיוכל להתפתח לזרוע ראשית בריאה; קוטרו במדידה במרחק של 10 ס"מ מהגזע יהיה לפחות 1 ס"מ. הענפים יהיו מופנים לסירוגין מן הגזע אל היקף העץ
**בהזמנה מיוחדת ניתן לדרוש רוחים גדולים יותר בין הזרועות.

41.04 שתילה וזריעה

1. שתילת דשא: מין או זן הדשא ומקורו, יהיה כמצוין בתכנית או באחד ממסמכי החוזה. השתילה תעשה רק לאחר שהמפקח יאשר את טיב חומר השתילה. אישור זה אינו פוטר את הקבלן מאחריות לקליטת הדשא ולכיסוי השטח. חומר השתילה יהיה מזוהה בוודאות, בריא, נקי מעירוב בזני דשא אחרים (אלא אם צוין אחרת) ונקי מעשבים ופגעים. מרבדי הדשא יובאו מקרקע בעלת הרכב מכני דומה לקרקע הגן, או מקרקע קלה יותר. חומר השתילה יובא לשטח תוך הקפדה על שמירת לחות השתילים ו/או המרבדים ואוורורם ושמירתם במקום מוצל ומוגן מרוח. ההובלה תבוצע מיד לאחר הוצאת המרבדים מהמשתלה. ההובלה תעשה בשעות קרירות של היום או בשעות הלילה. עבודות השתילה יעשו בקרקע לחה מעט, אלא אם יאושר אחרת ע"י המפקח וזאת במקרה של אדמה, קלה, או כאשר שותלים בעונת הגשמים. הנחת המרבדים תהיה תוך 48 שעות, מזמן ניתוק המרבדים במשתלה. מרבדי הדשא יונחו בניצב לשיפוע הקרקע, תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים. יש להבטיח מגע בין מרבד למרבד. השלמת קצוות תעשה ברצועות ובחלקי מרבדים. בגמר השתילה יש לכסות באדמה או בחול, את כל שולי הדשא ואת כל החריצים והתפרים בין המרבדים. עם גמר השתילה יש להדק את השטח בעזרת מעגילה. לאחר ההידוק יושקה השטח השקייט רוויה להנחתה וליצירת מגע הדוק יותר בין הקרקע למרבד הדשא. לאחר מכן במשך מספר ימים, יושקה הדשא מספר השקיות בשעות היום, עד לקליטתו ולבלובו. בשטחי דשא גדולים, אין לחכות עם ההשקיה לגמר כל שתילה, אלא יש להשקות חלקים מהשטח במהלך השתילה. הטיפול בשטח לאחר השתילה יכלול: השמדת עשבי בר, דישון ע"י גופרת אמון בכמות של 15 ק"ג לדונם אחת לשבועיים, כיסוח אחת לשבוע החל מהשבוע השני, וטיפול במחלות ומזיקים, הכל עד להתבססות מלאה.

2. דשא סינטטי למגרשי קטרגל:

כתנאי להשתתפות במכרז, על הקבלן לספק את כל האישורים והתעודות הנדרשות להלן!
כללי: הדשא יהיה מסוג המתאים למגרשי קטרגל או כדורגל לפי סיווגו לכך ע"י היצרן. על הקבלן המבצע לספק תעודת אחריות מקורית של יצרן הדשא לתקופה של 8 שנים, כולל הגדרות גבולות האחריות לשיעור רצונו של המפקח. בנוסף יספק הקבלן הוכחה לניסיונו בהתקנת מגרשים דומים בארץ.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 41

15/04/2024

סוג הדשא: גובה הדשא יהיה 50 מ"מ מינימום, משקל כללי 3024 גרם/מ"ר, משקל היריעה 1700 גרם/מ"ר, משקל הסיבים 1320 גרם/מ"ר, עמיד לקרינת UV לפי תקן, צבע המשטח יהיה ירוק וקווי הסימון בצבע לבן ברוחב 10 ס"מ בכמות לפי הנדרש באישור המפקח.
סוג החול למילוי חול סיליקה בשיעור 18 ק"ג מ"ר. פתיתי גומי בשיעור 15 ק"ג/מ"ר.
העבודה: העבודה כוללת תשתית מצע סומסום 50% מעורבב עם חול מחצבה 50% בעובי 10 ס"מ, ישור מדויק והידוק המצע לפי שיפוע המגרש, יריעת פלריג, פריסת מרבדי הדשא, הדבקת המרבדים כולל סימון המגרש בדשא לבן, קיבוע המרבדים בעזרת יתדות מגולבנים, פיזורחול סיליקט בעובי 12 מ"מ, הברשה ופיזור פתיתי גומי בשיעור 15 ק"ג למ"ר והברשה סופית. המחיר כולל כל הנ"ל ללא שכבת מצעים ואבן שפה שיחושבו בנפרד!

3. שתילה וזריעה: כללי: פרק זה מתייחס לכל שיטות השתילה הנהוגות בגנות נוי. העבודה תבוצע כנדרש בתכניות ובשאר מסמכי החוזה. הקבלן אחראי לזיהוי ודאי של הצמחים וטיבם לפני השתילה. כל עבודות השתילה יבוצעו רק בגמר עבודות הכנת השטח או עבודות ההכנה בבור השתילה ופריסת מערכת ההשקיה.

4. תנאי נטיעה: הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים ובקרקע יבשה או מעט לחה. אין לטעת בשרב או כשיש רוחות חזקות. אין לשתול צמחים רגישים לקור בתקופה קרה או בסמוך לה.

5. מקור חומר הריבוי וטיב השתילים: דרישות טיב, איכות, גודל וסיווג, יהיו ע"פ ההנחיות לשתילי נוי של משרד החקלאות, בהתאם לקבוצות הצמחים: עצים, שיחים, ורדים, עונתיים, וכו'. אופן שתילתם: בגוש אדמה או חשופי שורש. הקבלן יהיה אחראי לקליטה מלאה של כל הצמחים ויחליף כל שתיל או עץ שלא נקלט על חשבוננו הוא, כולל בתקופות האחזקה. השתילים יתאימו לקריטריונים וטיבם יהיה ממשתלה המאושרת ע"י מחלקת גינון בעריה/רשות מקומית. הצמחים יהיו בריאים ומפותחים בהתחשב בגודל המכל בו הם נטועים ובעלי נוף מסועף, כלומר יחס נכון בין נוף לשורש ולגודל המכל. מעוצבים (כאשר נדרש עיצוב), נקיים מפגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות, או אחרים), ללא שיבוש בעשבים. טיב המכל וגודלו ע"פ הנדרש בתכניות ובשאר מסמכי החוזה. השורשים מקוצצים והמכל השומר על שלמות גוש השורשים. שתילים ממיכל גדול יהיו מפותחים לגודל המכל ולא שתילים שזה עתה הועתקו ממיכל קטן למיכל גדול יותר. יש להביא דוגמא מייצגת מכל סוג של צמח, לפני הבאת השתילים לשטח. על הקבלן לוודא שהשתילים עברו הקשחה במשתלה והתאמתם לתנאי השתילה בנ. כל השתילים יאושרו ע"י המפקח והאדריכל, לפני הבאתם לשטח ופעם נוספת לפני השתילה. המזמין אינו מתחייב להשתמש בכל הכמות המפורטת בכתב הכמויות. הזמנת כמות תהיה ע"פ רשום ביומן העבודה. לא יישתלו ולא ינטעו עצים ושיחים שלא קיבלו אישור המפקח והאדריכל. שתילה ללא אישור תיראה כאילו לא נעשתה כלל. האישור יהיה בכתב ומצורף לחשבון שיוגש ע"י הקבלן לביצוע העבודה. לא תהיה סטייה מסוגי ומיני הצמחים והעצים המופיעים בתכנית, אלא באישור בכתב מהמפקח.

6. הזמנת שתילים: תוך 14 ימים מקבלת צו התחלת העבודה, יערוך הקבלן הזמנה במשתלה בעבור צמחים מיוחדים ו/או בוגרים וכן פלטות דשא. הקבלן יראה למפקח אישור על המקדמה הכספית ששולמה בעת ההזמנה. שתילים אחרים הדרושים לבצוע העבודה, יוזמנו במועד מתאים להבטחת אספקתם במועד.

7. בור נטיעה: לכל שתיל הנשתל בגוש, או שתיל חשוף-ייחפר בור, שנפחו יכיל בקרקע תחוחה או במצע מנותק את כל מערכת השורשים של השתיל, ברווחה, ללא קיפול ודחיסה. אין לחפור בור נטיעה עמוק מידי, לבל ישקע השתיל עם שקיעת האדמה התחוחה יתר על המידה, ויפגע בכך בבריאות צוואר השורש של הצמח. באדמה בלתי מחלחלת או באדמות אטומות, בשטחי מסלע או בקרקעות מנוקזות, יש לדאוג לניקוז הבור. החפירה תעשה בעבודות ידיים או בכלי מכני ו/או ידני. עומק וגודל הבור יאושר בכתב ע"י המפקח, לפני מילוי הבור באדמה גננית. הקבלן יסלק על חשבוננו מהאתר, את כל העפר והפסולת שיוצאו מהבור וסביבתו. הקבלן יספק את אדמת הגן הדרושה למילוי הבור ורק לאחר מכן תאושר הנטיעה.

8. בורות לעצים: חפירה לעצים בשטחי גינון-המחיר כולל: חפירה זהירה במידות בהתאם למפרט וכתבי הכמויות, פינוי החומר החפור, דישון וזיבול אדמת הגן, מילוי הבור בעת השתילה, השקיה-הרבעת מים לרוויה והשקיית העצים כל תקופת הביצוע עד למסירת העבודה בהתאם להנחיות. חפירה לעצים בשטחים מרוצפים: המחיר כולל את כל העבודות הדרושות בהתאם להנ"ל. פירוק, ריצוף בהתאם לצורך, תיקון ריצוף כולל מילוי והידוק תשתיות, ביצוע חגורה סמויה סביב הגומה, או אבן גן בהתאם לפרט. בורות נטיעה במדרון בעת חפירת הבור, יש להעביר את עודף האדמה ליצירת תלולית בקדמת הבור בצד המדרון וזאת על מנת ליצור בור מפולס, שימנע את בריחת מי ההשקיה.

9. פעולת הנטיעה

א. שתילת חשופי שורש: יינטעו בעונה המתאימה, מיד לאחר ניתוקם מקרקע המשתלה או מיד לאחר הוצאתם ממקום האחסון או מהאריזה וזאת במינים שניתן לאחסנם (לפי ההמלצות המקצועיות לכל מין



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 42

15/04/2024

ומין). כדי למנוע התייבשות שורשי השתילים, יש לשמור אותם עד השתילה בסביבה מאווררת, לחה כגון קרקע לחה, נסורת לחה וכו'. לפני השתילה יבדוק הקבלן את בריאות ותקינות השתילים וטיב מערכת השורשים-דהיינו שהשורשים יהיו בריאים, בעלי קליפה שלמה, ללא גידולים ועפצים, הכל ע"פ הדרישות לשתילי נוי של משרד החקלאות. יש לסלק במזמרה שורשים צולבים, מסולסלים ופגועים ולחדש חתכים בקצוות של שורשים קרועים ולקצר שורשים בודדים החורגים מגודל הבור המומלץ. בזמן הגיזום יש להקפיד על יחס מתאים בין הנוף למערכת השורשים, כפי שמוגדר בהמלצות לשתילי נוי של משרד החקלאות. יש לשתול את הצמח שגובהו הסופי יהיה בגובה הקרקע במשתלה. בעת השתילה יוחזק השתיל, כך ששורשיו בבור יהיו חופשיים, מילוי האדמה יעשה בהדרגה עם הידוק בין השורשים, כך שיווצר מגע טוב בין השורשים לקרקע המוספת. לאחר השתילה יש להשקות השקיה גדושה להנחתה (בכדי להביא את השתיל למקומו הסופי). עד לקליטת השתיל יש להקפיד על השקיות קלות שיבטיחו רטיבות בבית השורשים אך לא בעודף להבטחת אוורור נאות בקרקע. "שתילה ברטוב" (במים): דהיינו, לצמחים קשים לקליטה או שתילים שמועברים לא בזמנם ולשאר צמחים, תבוצע שתילה ברטוב אם לא צוין במפרט. בשיטה זו ממלאים את הבור ב 2/3 מים או מזרימים מים לבור, במשך כל זמן השתילה ומוסיפים קרקע לבור כך שנוצרת עיסת בוץ דלילה. השתיל יוחזק בצורה יציבה תוך הקפדה על הטיית השורשים כלפי מטה, עד להתקשות העיסה ועמידה עצמית של הצמח. בתום השתילה יש לצבוע את חלקי העצים או הצמחים החשופים (גזע וזרועות) בלובן, למניעת פגיעת קרינה עד לקליטת העץ ולבלובו המלא.

ב. שתילה בגוש אדמה: בסמוך למועד הנטיעה יפוזרו השתילים במכלים למקומות שתילתם. בעת הנטיעה, יוצאו השתילים מהמכלים מבלי לפורר את הגוש. שורשים בודדים החורגים מן הגוש ייגזמו במזמרה חדה. בודקים את תקינות הגוש ומערכת השורשים. במקרה של סלסול שורשים במעטפת הגוש, מפוררים בזהירות את מעטפת הגוש ומישרים את השורשים. מניחים את השתיל בבור, מוסיפים קרקע בצדדים ומהדקים מעט (הידוק שלא יפגע במבנה הקרקע). לאחר השקיה גדושה ונחיתת השתיל למקומו הסופי יהיה גובה צוואר השורש כפי שהיה במיכל או בקרקע המשתלה. במקרה של נטיעת עצים חשופים מעלים, יש לצבוע, להלבין את גזעו והענפים באזורים החשופים, כדי למנוע מכות שמש כתוצאה מקרינה, עד לקליטת הצמח.

10. מידות בורות נטיעה:

שיחים וערערים:

הגדרת הצמח בכתב הכמויות	גודלי כלי	גיל	גודל בור (בס"מ)	קומפוסט (בליטר)	הערות
צמח מס' 3	1 ליטר	חד-שנתי בעל נוף מסועף	30*30*30	3 ליטר	דישון וזיבול לכל השטח כשמרווחים קטנים מ-1.5*1.5 מ' לפי הכמות במפרט.
צמח מס' 4	3 ליטר	דו-שנתי בעל נוף מסועף	30*30*30	3 ליטר	
צמח מס' 5	6 ליטר		50*50*50	12 ליטר	דישון וזיבול לכל בור שתילה בנפרד כשמרווחים גדולים מ-1.5*1.5 מ' – בשיעור של 4 גרם וכן 2.5 גרם אשלגן לכל 10 ליטר תערובת למילוי הבורות.
צמח מס' 6	10 ליטר	3 שנים בעל נוף מפותח ומסועף	70*70*70	30 ליטר	
צמח מס' 7	25 ליטר	3 שנים בעל נוף מפותח ומסועף	80*80*80	50 ליטר	
ערער מס' 4	4 ליטר סטנדרטי	1 שנה לפחות	30*30*30	לא להוסיף	2 ליטר כבול גס לכל בור.
ערער מס' 6	10 ליטר	2.5 שנים לפחות	70*70*70	לא להוסיף	5 ליטר כבול גס לכל בור.
ערער מס' 7	25 ליטר	"אקסמפּלר" מיוחד"	80*80*80	לא להוסיף	10 ליטר כבול גס לכל בור.

נתיבות

פרק 51

**סלילת כבישים ורחובות
הסדרי תנועה וחניה**

מפרט טכני מיוחד

הוכן ע"י א. טייב הנדסה בע"מ

ינואר 2024

העבודה תבוצע במתחם מתנ"כ חרדי בנתיבות.

מפרט טכני מיוחד זה מהווה הרחבה והשלמה למפרט הכללי לעבודות בניה (גרסא עדכנית לעת ביצוע העבודה).

העבודה תבוצע בהתאם למפרט זה, למפרטים מיוחדים מצורפים, תכניות, הוראות המפקח, תקנים מתאימים, תקני בטיחות כלליים ולפרקים מהמפרט הכללי לעבודות בניה הרשומים להלן:

פרק 00 - תנאים כלליים

פרק 51 - עבודות סלילה (סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות)

00. תנאים כלליים**2. הנחיות כלליות:**

- 2.1. על הקבלן להכין תכנית עבודה ולוח זמנים מפורט, מתואם ומאושר ע"י מנהל הפרויקט, חברת חשמל, בזק וכל גורם אחר הנדרש לכך, תכניות להסדרי תנועה זמניים לתקופת ביצוע, לסגירת קטעי דרך וגישה לאתר, יקבלו את דרישות המשטרה והרשות המקומית. לוח הזמנים ותכניות העבודה יאושרו ע"י בא כח המזמין ויהיו חלק בלתי נפרד מהחוזה. הקבלן אחראי על אישורי תכנית הסדרי תנועה זמניים ברשות התמרור ומשטרת ישראל.
- 2.2. בכל מקום שנדרש או שידרש ע"י המשטרה או משרד העבודה או הרשות המקומית - יספק הקבלן, יציב ויחזיק במצב תקין שלטים, תמרורים, תאורה, אורות מהבהבים, ואביזרים אחרים לבטיחות הציבור, נוחיותו והכוונתו. כל האביזרים הנ"ל יתאימו לדרישות "מקום תמרורים בעבודה" של משרד העבודה. עלות כל האמצעים הנ"ל תכלול במחירי היחידה ולא תשולם בנפרד.
- 2.3. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת לשמור על קוי התשתית התת קרקעיות בתחום העבודה ובסמוך לה, בין אם צוינו על גבי התכניות ובין אם נתגלו במהלך העבודה. כל נזק שיגרם לקו כלשהו, יתוקן ע"י הקבלן ללא דחוי ועל חשבונו הבלעדי, והוא לא יוכל לבוא בכל תביעות או טענות בקשר לכך.
- 2.4. לצורך מכרז זה רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום, טיב הקרקע, מערכות התשתית, הצמחיה וכו', וביסס הצעתו בהתאם לתנאי העבודה הקיימים באתר, באופן שנכללו במחירי היחידה. הקבלן לקח בחשבון בהגשת הצעתו שבגבולות העבודות בתים מאוכלסים. על הקבלן לדאוג במסגרת עבודתו לשמור על תקינות הגדרות ולשמור שלא ייגרם נזק לגדרות ואו למבנים עקב עבודתו.
- 2.5. קבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוען של כל העבודות וכל ההוראות שפורטו בסעיפים 1-4 לעיל עם כל הקשיים והמגבלות הכרוכים בכך - לרבות סלילת דרך זמנית במידה ותדרש, תיקון נזקים במידה ונגרמו עקב עבודתו, סילוק מים מכל מקום שהוא בגבולות האתר ותמורתן תיחשב כאילו כללה המחיר העבודה כולה.
- 2.6. כל מקום שצוין "פינוי החומר למקום שיורה המפקח, פנוי וסילוק עודפים ופסולת" - פירושים:
הוצאה במשאיות אל מחוץ לשטח למקום שפיכה מאושר ע"י המפקח והרשות המקומית לכל מרחק שיידרש. כולל פזור החומר בשכבות, לפי הוראת המפקח למעט פסולת ביתית שתסולק למקום שפיכה מאושר לפסולת מסוג זה בכל מרחק שהוא. תשלום אגרת פסולת, במידה ויידרש, כלול במחיר היחידה מסגרת כתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.
- 2.7. מחירי היחידה כוללים גם ביצוע במקומות צרים ובסמוך לשוחות תוך שימוש בכל האמצעים כולל גם עבודות ידיים וכל שאר האמצעים, העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודות המפורטות במפרט ובכתב הכמויות. אספקת המים על חשבון הקבלן.
- 2.8. מחירי היחידה כוללים ביצוע העבודה בשעות מקובלות ככל שיידרש על פי הנחיות המפקח ולא ישולם עבורן בנפרד. למען הסר ספק הקבלן אינו רשאי לעבודה בשעות חשיכה בשום תנאי.

- 2.9. הציוד המכני יהיה מסוג חדיש המתאים לביצוע העבודות. על הקבלן לקבל מראש אישור המפקח לסוג הציוד המכני .
- 2.10. בכל מקום שלא צוין אחרת כוללים סעיפי העבודה במפרט ובכתב הכמויות גם אספקה והתקנה.
- 2.11. הצעת הקבלן כוללת גם את כל מרכיבי העבודה בין שנכללו במפורש במפרט, בכתב הכמויות ובתוכניות ובין שנדרשים לביצוע מושלם של העבודות ולא צוינו במפורש. כל נושא ומרכיב עבודה שאינו מהווה סעיף נפרד למדידה בכתב הכמויות כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.
- 2.12. באתר יופעל מכון בדיקה שימונה על ידי המזמין. בחלק מהעבודה תופעל מעבדת שדה. בשאר העבודות הבודק יגיע לפי קריאה. באחריות הקבלן לזמן את נציג המכון. החלטה בנושא סוג החומר ו/או סוג הפסולת תיהיה באחריות נציג המכון בלבד.

3. היקף העבודה

- תימרו, צביעה ואביזרי דרך.

4. תיאור העבודה

51. סלילת כבישים ורחובות

51.080 תמרורים צביעה ואביזרי דרך

51.082 צביעה על פני הדרך ועל אבני השפה

- א- יבוצע לפי המפרט הכללי סעיף 51.17.
צורות הסימנים תהיה לפי המפורט בהנחיות לאופן הצבת התמרורים, 51.9.450 פרק ד'. רוחב הסימונים כמפורט בכתב הכמויות.
אבני שפה צבעוני בשחור לבן או אדום לבן לסירוגין, באורך קטעים של 1.0 מ'.
- ב- הצבע יהיה מיוחד לסימון כבישים ויתאים לנדרש בת"י 935 "צבעים לסימון דרכים".
הגוון יהיה לבן, אדום, צהוב או שחור לפי הצורך.
- ג- הכנת פני הכביש וצביעתו יעשו כמפורט במפרט הכללי (עפ"י ת"י 934). העבודות תבוצענה בריסוס.
- ד- המחיר כולל אספקת הצבע, הכנת הכביש, מדידה וביצוע הצביעה, יחידת התשלום תהיה מ.א. צבע נטו, בהתאם לרוחב שבוצע. סימון ד - 14 יימדד לפי מ"ר צבע נטו ללא רווחים. חיצים ימדדו לפי יחידה הכלל כמפורט בכתב הכמויות.

51.081 תמרורים

התמרורים ואופן הצבתם יעמדו בדרישות משרד התחבורה.

עמודים לתמרורים או שלטים

- לוחות התמרור יותקנו על עמודים לפי תקן הספקה 2247.
- עמודי התמרורים יהיו מצינורות פלדה מקוטר 2", עובי דופן 3.2 מ"מ חדשים וללא פגמים ויקבעו בתוך יסוד בטון ב- 15 במידות 50 x 50 x 35 ס"מ, מחוזקים בברזל עוגן .
- תחתית היסוד תהיה בעומק 60 ס"מ לפחות מפני השוליים. העמוד יהא ללא כיפה ופניו (מקום חתך הצינור) יהיו מגולוונים.
- העמוד יהיה מפלדה מגולוונת מבפנים ומבחוץ. יחידת המידה תכלול אספקה, הובלה, חפירת היסוד ויציקת הבטון התקנת העמוד ביסוד הבטון.
- העמודים יהיו משני סוגים : גבוהים יותקנו באופן שתחתית התמרור תהיה בגובה 2.2 מ' מפני המדרכה .
- נמוכים יותקנו באופן שתחתית התמרור תהיה בגובה 60 ס"מ מפני המדרכה .

תמרורים ושלטים

התמרורים והשלטים יהיו מחזירי אור מיצור חרושתי לפי ת"י מס' 2247.
סוג התמרורים ומספרם בהתאם לתכנית .

5.1 קבלת המערכות והציוד תחשב כמושלמת רק לאחר השלמת הפעולות הבאות לשביעות רצונו של המזמין.

5.1.1 בדיקת המתקנים בהדממה ובהפעלה.

5.1.2 מסירת המסמכים הטכניים לידי המזמין כמפורט לעיל בסעיף 3.

5.1.3 הוראות ושילוט בחדרי המכונות כמפורט לעיל בסעיף 4.

5.1.4 הדרכת צוות האחזקה של המזמין בהפעלה, הדממה, ואחזקה שוטפת של המערכת והציוד כמפורט במפרט.

לאחר עמידת הקבלן בדרישות לעיל תוצא "תעודת סיום העבודות" ע"י המזמין.

6. תקופת האחריות

תקופת האחריות תחל רק לאחר קבלת המערכות והציוד כמפורט לעיל בסעיף 5 והוצאות "תעודת סיום העבודות" ע"י המזמין וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים שונים מהמערכת לשרות המזמין. למרות האמור לעיל רשאי מנהל הפרוייקט לקבוע כי תקופת האחריות מתחילה אחרי הקבלה הראשונה מותנה ב:

א. כי הליקויים שנמצאו בפעולת המתקן אינם בעלי משמעות לפעולתו התקינה.

ב. הקבלן יתחייב לתקן את הליקויים בתוך פרק זמן שיקבע מראש ואמנם יעמוד בכך.

בכל מקרה ימסור הקבלן לידי מנהל הפרוייקט תעודת אחריות לתקופת הבדק המציינת במפורש מועד תחילת אחריות ומועד סיומה.

פרק 57 - קווי מים, ביוב וניקוז

57.1 קווי ביוב וניקוז

57.1.1 צינורות ביוב

כל הצינורות, הספחים, אביזרים, מחברים, אטמים בין הצינורות, חומרי אזר, מחברים לתאים וכ"י הנדרשים לביצוע מושלם של העבודות, יסופקו ויבואו לשטח ע"י הקבלן. מודגש במיוחד שגם אם כתוב בכת הכמויות "הנחה", "בתקנה", שם המוצר בלבד, "צינור", "תא" וכ"י או כל ניסוח אחר הכוונה היא שכל החומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה יסופקו ויבואו לשולח ע"י הקבלן.

צינורות הביוב בקטרים מ- 160 עד 200 מ"מ יהיו צינורות פי.וי.סי "עבה" לביוב לפי ת.י. 884 וצינורות PE – 100 160 מ"מ בקטעי ביוב עם שיפוע יותר מ- 10%.

57.1.2 הנחת צינורות ביוב בתעלות

הנחת צינורות ביוב בתעלות תעשה רק לאחר אישור המפקח שהחפירה נעשתה לשביעות רצונו. הצינורות יונחו על מצע חול, יעטפו ויכוסו לפי הפרטים בתכניות. הנחת הקווים תעשה בכל קטע במעלה השיפוע, כלומר מהמקום הנמוך אל המקום הגבוה. על המבצע להשתמש במכשיר לייזר לשמירת השיפועים המתוכננים.

57.1.3 תאי בקרה לביוב

תאי הבקרה לביוב יבוצעו לפי פרט סטנדרטי ופרק 57082 במפרט הכללי מאלמנטים טרומיים מבטון - חוליות, תחתיות ותקרות ויכללו מחברי שוחה "איטוביב" או ש.ע. האיטום בין החוליות הטרומיות יעשה עם חומר אטמיה דוגמת "איטופלסט" מתוצרת "מוזאיקה" או ש.ע. מאושר ומעליו טיט צמנט לכל אורך הרווח פנים וחוף. בתאי בקרה אשר עומקם גדול מ- 5.00 מ' יותקנו במקום שלבי ירידה – סולמות מפיברגלס עם חבקי בטחון (משענת גב).

מכסי התאים יהיו בהתאם למפורט בסעיפי כתה הכמויות ומתאימים לעומס של 40 טון לשוחות הנמצאות בכביש/חנייה. על המכסה תופיע המילה "ביוב" וכל כתב אחר לפי דרישה של הרשות המקומית.

קוטר המכסים יהיה בהתאם למתואר בפרט הסטנדרטי: 50 ס"מ לתאים עד עומק 80 ס"מ ו- 60 ס"מ לתאים מעל עומק 80 ס"מ.

57.1.4 מפלים

ניתן להבחין בשני סוגי מפלים:
1. מפל פנימי שגובהו אינו עולה על 40 ס"מ.
2. מפל חיצוני כמסומן בתוכנית סטנדרטית.
עבור מפלים פנימיים והגבהת העיבוד בתא עד גובה 40 ס"מ, לא ישולם בנפרד.

57.1.5 חיבורי ביוב למגרשים

כל חיבורי המגרשים לביוב יהיו מצינורות פי.וי.סי "עבה" לביוב לפי ת.י. 884, קוטר 160 מ"מ פרט למקומות המסומן אחרת בתכניות.

הצינורות יונחו בשיפוע מינימלי של 1.5% שיפועים חריגים יסומנו בתכניות. קצה הצינור במגרש ייסגר בפקק ויסומן לפי הפרט בתכניות.

57.1.6 חיבור ביב לשוחה קיימת ובניית שוחה על קו קיים

חיבור קו חדש לשוחה קיימת יבוצע בהתאם לתוכניות או לפי הוראות המהנדס ובאישור הרשות המקומית ועל פי סעיף 570827 במפרט הכללי. חיבור הקו החדש לשוחה קיימת יבוצע ע"י מחבר שוחה עשוי פי.וי.סי.

מחיר היחידה להתחברות לתא קיים כולל קידוח בדופן התא, התקנת מחבר מיוחד לחיבור צינור P.V.C., ביצוע עיבוד חדש בהתאם לנדרש, חסימת צינורות נכנסים ויוצאים שמתבטלים בגוש בטון וכו'.

57.2 קווי מים

57.2.1 צינורות המים

הצינורות לאספקת מי שתייה יהיו עשויים פוליאית'לן מצולב לפי ת.י. 2002, דרג 10 שחורים (עמידים בפני U.V.) לקטרים מ- 90 עד 160 מ"מ ודרג 15 לקטרים בין 40 ל- 63 מ"מ.

הצינורות יחוברו באביזרי "פלסאון" בשיטת הריתוך החשמלי "ELECTROFUSION", אין להשתמש בחיבורים מכניים.

מסעפים ליציאות לבתים מקווים הראשים יהיו רוכבי "פלסאון" בשיטת הריתוך החשמלי "ELECTROFUSION".

מחיר היחידה לצינור יכלול את כל האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשים לביצוע העבודה בשלמותה.

צינורות המים הקיימים

הצינורות הקיימים אמורים להיות שלמים עד לגמר ביצוע העבודות של הנחת קווי מים החדשים. על הקבלן לבצע חפירות גישוש ולנקוט בכל אמצעי הזהירות למניעת פגיעה בצינורות הקיימות. התשלום עבור עבודות אלו יהיה כלול במחירי יחידות שונות ולא ישולם עבורם נפרד.

57.2.2 מגופים

המגופים בקוטר "6"-3 יהיו מגופי טריז קצרים עיליים מתוצרת "רפאל" דגם TRS או "הכוכב" עם ציפוי אמייל פנים וחוף או ש.ע. ללחץ עבודה 10 אטמ' העומדים בת.י. הרלוונטיים לציוד מסוג זה. כל המגופים יהיו לפי הדרישות בסעיף 57047 של המפרט. האביזרים הגלויים ייצבעו כמפורט בפרק 11 במפרט הכללי במערכת צביעה בחומרים אפוקסיים על בסיס צבע אפוקסי 308 מתוצרת "טמבור" וזאת לאחר הכנת השטח לצביעה כמפורט.

קטעי צינורות הפלדה יהיו עם ציפוי פנימי צמנט קולואידי בעובי 8 מ"מ. צינורות הפלדה התת קרקעיים יהיו עטופים עטיפה פלסטית כפולה חרושתית ואילו בקטע העל רקעי ייצבעו עפ"י המפרט בפרק 11 שבמפרט הכללי במערכת צבעי אפוקסי על בסיס "טמבור" 308 כשהשכבה העליונה תהיה בגווי כחול.

57.2.3 הידרנטים

ברזי שטיפה יבוצעו בהתאם לתוכניות, לסעיף 570814, ות.י. 448 ו- 449 וכמפורט להלן:

ברזי שריפה בקוטר "3" יהיו מתוצרת "הכוכב" ויחוברו לקו הראשי בצינור בקוטר "4" - "3/16" באמצעות אביזר מאוגן. הזקף יעוגן ע"י גו שעיוןן מבטון כמפורט בפרט סטנדרטי.

צינורות הפלדה יהיו עם ציפוי פנימי צמנט קולואידי בעובי 8 מ"מ. צינורות הפלדה התת קרקעיים יהיו עטופים עטיפה פלסטית כפולה חרושתית ואילו בקטע העל רקעי ייצבעו עפ"י המפרט בפרק 11 שבמפרט הכללי במערכת צבעי אפוקסי על בסיס "טמבור" 308 כשהשכבה העליונה תהיה בגווי אדום לבן לסירוגין.

על הפיה יותקן מחבר "שטורץ" עשוי אלומיניום או פליז בקוטר "3 המתאים לתקן הכבאות. חיתוך וריתוך צינורות יבוצעו עפ"י סעיפים 57041, 57042 במפרט הכללי.

57.2.4 התחברויות וגילוי קוים קיימים.

בהתחברות לקוי פקסגול או למגופים קיימים - יגלה הקבלן את הקו או את מוצא המגוף/קטע העיגון הקיים בנקודת ההתחברות, יפרק סוף קו או אוגן אטום קיים, או יחתוך הצינור הקיים כנדרש וירתך אליו את צינור הפקסגול החדש באמצעות מצמד (י) ריתוך ו/או מעברי קוטר /מצמד אוגן בקטר (ים) הדרוש (ים). הקבלן אחראי להתאמת גבה, כיוון וקוטר בנקודת החיבור. הקבלן יביא כל זאת בחשבון במחיר שינקוב לצדך ביצוע ההתחברות. אין לחפירות הגילוי וההתחברות סעיף נפרד בכתב הכמויות, ועל הקבלן להביא בחשבון בסעיפי החפירה, הנחת הקווים וההתחברויות. כל נזק לתשתיות ולקוים קיימים (בין אם הם מסומנים בתכניות ובין אם לא) שיגרם במהלך הגילוי יהיה באחריות הקבלן. על הקבלן לתאם עם מחלקת המים העירונית משך ועיתוי הפסקת המים הנדרשת לצדך ביצוע ההתחברות.

57.3 פיקוח ואישור שרות השדה של יצרני הצינורות

עבודות הנחת הצינורות הן הפוליאתילן, הן הפי.וי.סי והן הפלדה יעשו תחת פיקוח צמוד של שרות השדה של יצרני הצינורות.

עם גמר העבודה הקבלן ימציא אישורים מאת יצרני הצינורות המאשרים ביצוע הנחת הצינורות לפי הנחיות היצרן, שימוש בחומרים כנדרש, עמידה בבדיקות כנדרש: לחץ, אטימות וכו' זאת בנוסף לרשום בסעים להלן. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה לצינורות.

57.4 עבודות עפר להנחת צינורות ומתקני מים וביו

עבור עבודות עפר לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים בסעיפי הנחת צינורות, אביזרים ומתקנים וכוללות סילוק עודפי עפר מחפירות התעלות למקום המאושר, עם גריסת, פיזור, מילוי החומר עם הידוק מבוקר ברטוב בשכבות 20 ס"מ.

57.4.1 חפירה או חציבה של תעלות להנחת צינורות

בכל מקום בו מופיעה המילה "חפירה" הכוונה לחפירה או חציבה בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבות בסלע מכל סוג שהוא בכלים מכניים מכל סוג שהוא או בידיים.

פרטי ומידות החפירה והמילוי יבוצעו על פי תוכנית סטנדרטית מס' סט-001.

עומק החפירה יהיה בהתאם לחתכים בתוכניות, כאשר אין חתכים (בדרך כלל בקווי המים) הצינור יונח בעומק מינימלי כך שהכיסוי הסופי מעל קודקוד הצינור יהיה 0.60 מ' במדרכות ו- 1.00 מ' בכבישים.

במידה והנחת הקו תעשה בשלב ביצוע צלחת הכביש בכל מקרה הכיסוי המינימלי עד פני הצלחת יהיה 60 ס"מ.

שתית התעלה תהודק הידוק מבוקר ל- 90% מוד. אאשהו בציוד מכני מתאים. פסולת ועודפי החפירה יורחקו לאתר מאושר ע"י הרשות המקומית בתחום השיפוט של הרשות ולפי הורעות המהנדס.

57.4.2 מילוי תעלות של צנרות מסוגים וקטרים שונים

מילוי תעלות של צנרות ומערכות בקטרים שונים ומסוגים שונים יהא בחול מצומנט בתוספת מלט 8% מהמפעל. אין אישור להכנות בשטח.

התשלום עבור מצע ועטיפת חול סביב הקווים יהיה כלול במחירי היחידה לקווים.

57.4.3 מילוי מוחזר מעל הצינורות וסביב תאים ומבני בטון

החומר למילוי המוחזר, סביב ומעל קודקוד הצינור וסביב תאים עד תחתית המצע ככבישים ומדרכות עפ"י סעיף 57-4-2 לעיל

בדיקות המילוי תעשנה בהתאם לפרוגרמת הבדיקות המצורפות למסמכי המכרז.

עבור מילוי החפירה בחול כמפורט לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

57.5 בדיקת צינורות הביוב

57.5.1 בדיקה הידראולית

תבוצע כמפורט בסעיף 57058, בשיטה כדלקמן: יש למלא את הקטע הנבדק במים יעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות, אחרי זמן מה יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שוחות לפחות. כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החילחול. הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר מים לשעה לכל קילומטר קו לכל אינץ' של קוטר פנימי. אם איבוד המים יעלה על השיעור הנ"ל, יש לבדוק את הקו בבדיקה קפדנית, לאתר את מקומות הדליפה ולתקנם. לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על הבדיקה עד לקבלת תוצאות המשביעות את רצונו של המהנדס.

57.5.2 בדיקת וידאו

בדיקת צינורות בצילומי טלוויזיה יבוצעו לפני קבלת העבודה. הצילום ייעשה בהתאם להנחיות במפרט כללי, ע"י גוף מוסמך לכך והוא ייתן תמונה שלמה של פנים הצינור ויראה כל פגם בפנים הצינור. העבודה תכלול שטיפת הצינור לפני הצילום וכל ההכנות הדרושות. בדו"ח יכללו כל הפגמים שיתגלו בצינור ומקומם המדויק. בדו"ח יכתבו גם תאריך, שעת צילום ותנאי קרקע. הדו"ח ימסור למפקח תוך 24 שעות אחרי ביצוע הצילום כולל הקלטת.

57.6 בדיקת לחץ לצינורות המים

בדיקת הלחץ תבוצע בהתאם לסעיף 57038 של המפרט הבין-משרדי. כל קטע של הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים יש לבדוק בבדיקה הידראולית בלחץ פנימי 13 אטמ'. בדיקת הלחץ תערוך בנוכחות המפקח, הלחץ ישמר במערכת שש שעות לפחות. רק לאחר אישורו של המפקח תכוסה החפירה. את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ופקקים ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה של 12 אטמ' מבלי להיפתח בעת כניסת הלחץ לקו. יש לעשות בגמר העבודה עוד בדיקה נוספת כנ"ל, עבור המערכת בשלמותה כולל כל האביזרים.

57.7 שטיפת וחיטוי קווי מים

עם גמר ביצוע הקווים יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הקווים תוך הזרמת מים ופתיחת נקודות ניקוז, ברזי ניקוז וכו' להוצאת מים. השטיפה והחיטוי יבוצעו בנוכחות המפקח. לאחר שהמפקח יבחין שהמים היוצאים מכל נקודה הם צלולים יתיר ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן. פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מגופים, צינורות, הידרנטים וכו' בהתאם לסעיף 57037 של המפרט.

חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורייט בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות, אם יהיה הריכוז בין 1-10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל- 24 שעות נוספות. אם

הריכוז לאחר 24 או 48 שעות פחות מ- 1 מ"ג כלור לליטר יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתום 24 שעות יהיה גדול מ- 1 מ"ג לליטר.

57.8 תכניות לאחר ביצוע (AS MADE)

על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע". תכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן תוכנה לאחר השלמת הביצוע. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח.

תכניות לאחר ביצוע ימדדו ויוגשו ממוחשבות (בדיסקטים) וגם על נייר שקוף לבן (אורגינאלי). הרקע לתכנית AS MADE הממוחשבת יהיו מפות התכנון הקיימות של העבודה ו/או על רקע מפות כבישים, שבילים ופרצלציה של מגרשים שגם הן ממוחשבות. תכנית AS MADE הממוחשבת תהיה ניתנת לקליטה בתכנית אוטוקד (AUTOCAD) או שווה ערך טכני.

התכניות תראנה את הנתונים המדודים לאחר ביצוע כפי שידרוש המפקח, כמו כן תכלולנה התכניות תנוחת קווי המים והביוב ואת הנתונים כדלקמן:

א. מערכת צנרת ביוב ומתקניה:

1. מערכת צנרת הביוב ומתקניה שלאחר הביצוע תותווה במדויק בתכנית העדות על פי קנה מידה וקואורדינאטות.

2. בנתוני המדידה של שוחות הביוב יש לציין:

- רום מפלס פני המכסה בשוחות הבקרה.
- רום מפלס פני הקרקע במקרה של שטח פתוח.
- רום מפלס תחתית הצינור בכניסה לשוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של מפל בכניסה לשוחות הבקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בקצה הנמצא בחצר.
- קוטר השוחה.
- גובה השוחה.
- גובה המפל.

3. בנתוני המדידה של קווי הביוב יש לציין:

- אורך קטע קו ביוב בין מרכזי שוחות הבקרה.
- קוטר קטע קו ביוב ב"אינטשים" או סנטימטרים והחומר ממנו עשוי הצינור.

ב. מערכת צנרת מים ומתקניה:

1. מערכת צנרת מים ומתקניה שלאחר הביצוע תותווה במדויק בתכנית העדות על פי קנה מידה וקואורדינאטות.

2. יש לציין את אורך קווי הצינורות בין שתי נקודות מוגדרות כגון: בין הידרנט למגוף או בין חיבור מגרש לחיבור מגרש תוך ציון חומר הצינור, קוטר הצינור ודרג הצינור.

הכנת התכניות תהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

על התכניות להיות חתומות ע"י מודד מוסמך.

מסמך ד'

כתב כמויות

מסמך ה'

רשימת תוכניות

אדריכלות

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
1	תכנית קרקע - אודיטוריום
2	תכנית קרקע - מתנ"ס
3	תכנית קומה א - אודיטוריום
4	תכנית קומה א - מתנ"ס
5	תכנית יציע עליון - אודיטוריום
6	תכנית טכני - אודיטוריום
7	תכנית גג - אודיטוריום
8	גיליון חתכים - חתך א
9	גיליון חתכים - חתך ב
10	גיליון חתכים - חתך ג
11	גיליון חזיתות - חזית דרומית
12	גיליון חזיתות - חזית צפונית
13	גיליון חזיתות - חזית מזרחית
14	גיליון חזיתות - חזית מערבית
15	גיליון תקרות - קרקע אודיטוריום
16	גיליון תקרות - מתנ"ס
17	גיליון תקרות - אודיטוריום קומה א
18	גיליון תקרות - אולם
19	גיליון ממ"מים
20	גיליון מדרגות טכניות מפלדה
21	גיליון מדרגות חוץ
22	גיליון מדרגות צידי במה
23	גיליון מדרגות צידי אולם
24	פריסות שירותים חלק א'
25	פריסות שירותים חלק ב'
26	פריסות אולם
27	פריסות מעברים
28	פרטים
M	רשימות מסגרות
N	רשימות נגרות
A	רשימות אלומיניום
	רשימת גמרים

אדריכלות נוף

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
1	תכנון פיתוח גיליון 1
1	פריסת קירות
3	רשת עבודות עפר גיליון 2

אינסטלציה

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
485-00	תכנית תשתיות חוץ - חתכים לאורך הביוב, ניקוז ופרטים
485-01	תכנית צנרת מים קרים וחמים קומת קרקע
485-02	תכנית צנרת דלוחין ושופכין - קומות 1,2,3 וגג

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
A13	תכנית במה- קומת קרקע
A14	תכנית במה- קומה א'
A15	תכנית במה- קומה ב'
A16	תכנית במה - קומה ג'
A17	תכנית במה- פרטים

חשמל

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
A1	תוכנית הארקה ייסוד והזנות חשמל ותקשורת בפיתוח השטח

במה יועץ תאטרון

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
01	קומת קרקע
01	קומה 1
01	קומה 2 גלריות הקפיות
01	פריסת צוגית גשר תאורה קידמי
01	חתכים

איטום

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
A13	תכנית במה- קומת קרקע
A14	תכנית במה- קומה א'
A15	תכנית במה- קומה ב'
A16	תכנית במה - קומה ג'
A17	תכנית במה- פרטים

ת- מיקום רחבת כיבוי אש

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
352-2897	תכנית תנועה חלופה 1

הארקות

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
A1	מקרא ופרטים
A2	תכנית לוחות חשמל
A3	תכנית תאורה קומת קרקע ופיתוח
A4	תכנית תאורה- קומה א'
A5	תכנית תאורה- קומה ב'
A6	תכנית תאורה- קומה ג'
A7	תכנית חשמל- קומת קרקע
A8	תכנית חשמל- קומה א'
A9	תכנית חשמל- קומה ב'
A10	תכנית חשמל- קומה ג'
A11	תכנית תעלות- קומת קרקע
A12	תכנית הארקות

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
10581-1	מיזוג אוויר קומת קרקע
10581-2	מיזוג אוויר קומה 1
10581-3	מיזוג אוויר קומה 2
10581-4	מיזוג אוויר קומה 3
10581-5	מיזוג אוויר קומת גג

מעליות

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
1	בניה מעלית נגישה - טיפוס 3
3	כללית מעלית נגישה - טיפוס 3

קונסטרוקציה

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
C-01	תבנית ביסוס
C-02	רצפת קומת קרקע
C-02A	תכנית רצפת קומת קרקע פריסות זיון תחתון
C-02B	תכנית רצפת קומת קרקע פריסות זיון קורות
C-02C	תכנית רצפת קומת קרקע פריסות זיון עליון
C-03	תקרת קומת קרקע
C-03A	תכנית תקרת קומת קרקע פריסת זיון תחתון
C-03B	תכנית תקרת קומת קרקע פריסת זיון קורות
C-03C	תכנית תקרת קומת קרקע פריסת זיון עליון
C-04	תקרת קומה 1
C-04A	תכנית תקרת קומה 1 פריסת זיון
C-05	תקרת קומה 2
C-05A	תכנית תקרת קומה 2 פריסת זיון
C-06	קומת גג
C-06A	קומת גג פריסת זיון
C-10	תכנית ממ"דים
C-11	תכנית מדרגות חוץ
C-12	תכנית מדרגות פנים לובי
C-15	חתכי טריבונות
C-30	תכנית גג לחיבורים פנימיים
C-40	תכנית ביסוס קירות פיתוח

תנועה

מ"ס הגיליון	תיאור הגיליון
P12	תכנית תנועה

נספחים

נספח 1 – הגדרות גמר

מרכז תרבות חרדי - מגרש 404

חומרי גמר ופרטי מבנה

מספר נספח: 701	תאריך: 16.02.2023	מהדורה: 7
מתכננים: יער אדריכלים בע"מ בשיתוף רועי יצחקי אדריכל		סטטוס: למכרז

עדכונים ברישמה:
23/11/2022 .1

סוג אבן שיש מדרגות
כפתורי הנגשה בריצוף מנירוסטה, פסי החלקה מאלומיניום
פסי הובלה בריצוף מנירוסטה/אלומיניום

הערות:

המבצע אחראי לבדיקת המידות והתאמתן במקום. על המבצע לבקר את כל המידות ועל כל אי התאמה יש להודיע למתכנן לפני הביצוע. אין לקבוע מידות על פי תכנית. אין לבצע ללא היתר בניה מתאים ו/או על פי תכנית שאיננה מסומנת לביצוע. במידה וישנו חומר גמר שאינו ברור יש להודיע על כך למתכנן ובשום אופן לא לבצע בחומר או בגוון אחר ללא אישור בכתב של המתכנן.

גמר חוץ

מיקום	חומר וגוון	סוג / תיאור	רשימת גמר
חזיתות המבנה מלבד האולם העגול	אבן טבעית מצפה אפור או ש"ע לפי בחירת האדריכל. פוגה לפי דוגמה שתבוצע בשטח	אבן טבעית בסיתות מוטבה שנבחרה באתר 30/60 ס"מ, סידור פוגות תואם תוכנית אדריכלית	גמר קירות חוץ אבן
קירות פטי	גוון בהיר (לבן שבור)	טיח אקוסטי טמבור או ש"ע	גמר קירות חוץ טיח
קירות האולם העגול	3 גוונים לבחירה ויישום	טרספה - HPL אריחים בגודל 60/20 מותקנים בצורת בניה	גמר קירות חוץ אולם עגול
חלונות	לבחירת אדריכל, בהתאם לצבע החיפוי	טיח שליכט אקרילי - טמבור	גמר גליף חלונות
מעקות גג	גוון טבעי בהתאם לגוון אבן/חיפוי קיר	קופינג אבן 8 ס"מ מלוטש עמום/טרספה תואם לקירות וכולל שיפוע ואף מים	קופין עליון לקירות ומעקות
חלונות	גוון טבעי בהתאם לגוון אבן חיפוי קיר	8 ס"מ בשיפוע חד כלפי חוץ. ובלטיה החוצה, כולל אף מים יישום לפי פרט	ספי חלונות בקיר אבן וטיח
מעל כניסות המבנה	בטון צבוע - לבחירת האדריכל	גגוני בטון יצוקים באתר לפי פרט	גגוני הצללה

ריצוף, חיפוי, צבע, ותקרה - פנים

מיקום	חומר וגוון	סוג / תיאור	רשימת גמר
רצפת הכיתות, מזכירות, מנהל, חדרי לימוד, חדר הלבשה, חדר שחקנים, ממ"מ	גרניט פורצלן דמוי טרצו/ דמוי בטון. דוגמה חתומה על ידי אדריכל	גרניט פורצלן פול בודי R=10 60X60 ס"מ בהתאם לתקן 2279 . משווק ע"י נגב קרמיקה/חלמיש או שו"ע	ריצוף 60/60
רצפת מסדרונות ומבואות	גרניט פורצלן דמוי טרצו/ דמוי בטון. דוגמה חתומה על ידי אדריכל	גרניט פורצלן פול בודי R=10 60X120 ס"מ בהתאם לתקן 2279 . משווק ע"י נגב קרמיקה/חלמיש או שו"ע	ריצוף 60/120
שרותים	גוון לבחירת אדריכל, גרניט פורצלן	גרניט פורצלן פול בודי R=10 20X20 ס"מ בהתאם לתקן 2279 . משווק ע"י נגב קרמיקה/חלמיש או שו"ע	ריצוף 20/20 שרותים
שני חדרי מחול	דוגמת עץ טבעי יצרן רצפרקט או שוע	רצפת מחול יעודית - פרקט עץ	ריצוף פרקט עץ
מדרגות	אבן טבעית מסוג שיש בלוסטון בגימור מבריק או שוע	אבן כוללת פס החלקה מסותת באבן. פודסט מטופל בחומר מונע החלקה לרמת R10	מדרגות

?

מדרגות	עץ טבעי	קופינג עץ נגרות	קופינג מעקה מדרגות
קירות שרתים	גוון לבחירת אדריכל, גרניט פורצלן	משווק ע"י נגב קרמיקה 20X20 קרמיקה. עד גובה 210 בהמשך למשקוף דלת	חיפוי קירות שרתים
כיתות, מזכירות, מנהל, חדרי לימוד, חדר הלבשה, חדר שחקנים, ממ"מ	גוון לבחירת אדריכל, גרניט פורצלן	חיפוי קיר משווק ע"י נגב קרמיקה/חלמיש או שו"ע	חיפוי קירות 90 ס"מ
מסדרונות ומבואות	לבחירת האדריכל	פרופיל אלומיניום בגובה 210 שקוע בטיח לטובת תליה של פוסטרים במסדרונות	פס תליה שקוע בטיח
בכל החדרים למעט שרתים	גוון לבחירת אדריכל	קטלוג טמבור	צבע קיר 1
מעל פרופיל תליה גובה 210 בכל החדרים בהם נמצא הפס.	גוון לבחירת אדריכל	קטלוג טמבור	צבע קיר 2
חדרי ממ"מ	על פי תקן הג"א	צבע פולט אור, של הפרוי ובניו או שו"ע מאושר, על פי תקן הג"א	צבע סימוני ממ"מ
	לבן שבור	פוליסיד	צבע פנים תקרות
כיתות, מזכירות, מנהל, חדרי לימוד, חדר הלבשה, חדר שחקנים, ממ"מ	גוון שנבחר באתר חתום ע"י אדריכל במידות 60X60	תקרה מינראלית. כולל כל הפרופילים הנדרשים Z+L ואומגות, כולל מסגרות מגבס.	תקרה אקוסטית 1
מסדרונות	גוון לבחירת אדריכל	מגשי פח רשת אקספנדד צבוע ברוחב 60 ס"מ - כולל בידוד אקוסטי צמוד תקרה. כולל כל הפרופילים הנדרשים Z+L ואומגות	תקרה אקוסטית 2
מבואת כניסה	לבן	לוח גבס אקוסטי חיזור אקראי של אורבונד מדגם 35R/20/1 Inbau CLEANEO	תקרה אקוסטית 3
שרתים	לבחירת אדריכל	מגשי פח אטום	תקרה אקוסטית 4
	לבן	סינר גבס לבן חלק	סינר גבס
בשירותים: רצפה וקירות	לבחירת אדריכל	רובה אקרילית דוחה מים טמבור או שו"ע	רובה לקרמיקה 1
בכל החדרים למעט שרתים	לבחירת אדריכל	רובה אפוקסית טמבור או שו"ע	רובה לקרמיקה 2
מבואת כניסה ומהלכי מדרגות	כפתורי ברזל בריצוף	לפי דרישות יועץ נגישות	ריצוף נגישות בולט

מסגרות

מיקום	חומר וגוון	סוג / תיאור	רשימת גמר
דלת ממ"מ	RAL9002 GREY WHITE	דלתות הדף מוסדיות תקניות כולל דלת עץ פנימית אינטגרלית במשקוף כולל הגנה על האצבעות, מנגנון האטה, מחזיר שמן הידראולי. הדלת פנימית בדומה לשאר דלתות במבנה.	דלתות ממ"מ
ע"פ הנחיות בטיחות	גוון לבחירת אדריכל	דלת אש תקנית לפי ת"י 1212. באישור יועץ בטיחות. או שו"ע. מצוידת במחזיר שמן מותאם, תפס מגנטי ואמצעי הגנה נדרשים במפרט הטכני מיוחד 3.11/558/16	דלתות אש
	גוון ניגודי לצבע הדלת או הקיר, לבחירת אדריכל.	משקופים	משקופים דלתות מסגרות
חלונות ממ"מ + פרופיל טמסביב לחלון + משקופי פלדה של דלתות	גוון RAL 9002 Grey white	בהתזה תוצרת נירלמט DTM	מסגרות ממ"מ חוץ ופנים
יציאת צינורות אוויר ממ"מ	גוון RAL 9002 Grey white	בהתזה תוצרת נירלמט DTM	מסגרות פלאנג'ים יציאת אוויר ממ"מ

חלונות - אלומיניום

מיקום	חומר וגוון	סוג / תיאור	רשימת גמר
ע"פ תכנית	גוון אלומיניום טבעי או לבן	פרופיל 4500 קליל נוף. זיגוג בהתאם לדרישות האקוסטיקה בדו"ח. כולל אלמנטים נפתחים, קובעים, אלמנטים אטומים.	חלונות ויטרינה

חלונות הבניין	גוון אלומיניום טבעי או לבן	פרופיל 4500 קליל נוף. זיגוג בהתאם לדרישות האקוסטיקה בדו"ח.	חלונות דרי-קיפ
ע"פ תכנית	גוון אלומיניום טבעי או לבן	פרופיל 8300 קליל נוף. ויטרינה עם דלת 4500 כנף או כנף כפולה.	ויטרינות עם דלת
לפי תוכנית בטיחות	גוון אלומיניום טבעי או לבן	חלון רפפה לפי מפרט טכני מיוחד	רפפה לשחרור עשן
ע"פ תכנית		סקייליט פירדמידה	סקייליט
ע"פ תכנית בטיחות	גוון אלומיניום טבעי או לבן	חלון אלומיניום שחרור עשן אוטומטי בהתאם לדרישות בטיחות	חלונות לשחרור עשן חשמלי
חלון ממ"מ	גוון אלומיניום טבעי או לבן	לפי תקן הג"א, כולל איטום אקוסטי נוסף כנ"ל	חלונות ממ"מ

נגרות

מיקום	חומר וגוון	סוג / תיאור	רשימת גמר
דלת כיתה	לבחירת אדריכל	דלת עץ בהתאם לדרישות האקוסטיות בדו"ח. צוהר מרובע, מחזיר שמן, הגנה על אצבעות, מפתח מסטר. לפי רשימות הדלת	דלתות עץ כיתה
דלתות עץ	לבחירת אדריכל	בהתאם לפרט יצרן	משקופים לדלתות עץ
פינת צוות	לבחירת אדריכל לפי רשימת נגרות	משטח טרספה, כיור נירוסטה.	מטבחון צוות
פינת צוות	לבחירת אדריכל לפי רשימת נגרות	דלתות וגוף עשויים עץ סנדביץ' 20מ"מ, בציפוי פורמאיקה מגוונת בחוץ ופורמאיקה לבנה בפנים, סוג א'. גב הארון דיקט 6מ"מ. הארון על הגבהה 7ס"מ. כולל ידיות לבחירת אדריכל. מעל הארון משטח טרספה לפי השימוש עם חור מותאם לכיור בהתקנה שטוחה.	ארונות תחתונים (מטבחים)
כיתות לימוד	לבחירת אדריכל לפי רשימת נגרות	דלתות וגוף עשויים עץ סנדביץ' 20מ"מ, בציפוי פורמאיקה מגוונת בחוץ ופורמאיקה לבנה בפנים, סוג א'. גב הארון דיקט 6מ"מ. הארון על הגבהה 7ס"מ. כולל ידיות לבחירת אדריכל.	ארונות כיתה

אביזרים

מיקום	חומר וגוון	סוג / תיאור	רשימת גמר
חדרי שירותים	לבחירת אדריכל	מחיצות טרספה תוצרת נגל או ש"ע. עם פרזול בגוון שחור + פרופיל אינטגרלי כנגד מערכת אצבעות.	מחיצות שירותים
חדרי שירותים	טבעי	מראה קריסטלית שקועה בגובה השיש ועד לגובה 210ס"מ ורציפה לאורך כל השיש. זכוכית מחוסמת 8מ"מ ובהתאם לתקן 1099. ראה פרט עקרונות.	מראה
שירותי נכים	טבעי	מראה קריסטלית בתוך מסגרת אלומיניום מאולגן מעל כל כיור במידות 60 על 90ס"מ. זכוכית מחוסמת 8מ"מ ובהתאם לתקן 1099	מראות מעל כיורים קטנים
חדרי שירותים	גוון לבחירת אדריכל	משטח טרספה כולל סינר	משטחי כיורים בשירותים

חדרי שירותים	חרס לבן	כיריים אינטגרליים במשטח, אסלות תלויות עם מיכלים סמויים. חרס לבן	כלים סניטריים
לפי תוכנית	נירוסטה	עמדת מי קר כפול, תלי ונגיש, דגם נגישות PD-2 של "מי שגיב" או ש"ע. כולל פיה נוספת לבקבוקים	קולר מים
בכיתות המסומנות	טבעי	לוח לבן מחיק בגודל 360x120 עם מסגרת אלומיניום מצופה אנודיז טבעי עם פינות מעוגלות ומחזיק לטושים לפי רשימת נגרות	לוח כיתה
מדרגות	נירוסטה ואלומיניום (צהוב)	כפתורי הנגשה לפני מדרגות מנירוסטה+ פסי החלקה בקצה מדרגה מאלומיניום של "בטיחותי" או ש"ע	נגישות
לפי תוכנית	נירוסטה /אלומיניום	פסים מובילים מנירוסטה/אלומיניום	בטיחות

אולם

מיקום	חומר וגוון	סוג / תיאור	רשימת גמר
אולם	דגם וצבע לבחירת אדריכל	מושב מדגם Citation של חברת Irwin או ש"ע. עם גב עגול ידיות עץ	מושבים
			אלמנטים אקוסטיים:
אולם	דגם לבחירת אדריכל - גוון עץ טבעי (פורניר). יצרן GENEZ או ש"ע.	חיפוי אקוסטי בולע משווק ע"י "הודה יצוא יבוא" או ש"ע	חיפוי קיר מדרגות
אולם	גוון עץ טבעי (פורניר) נגרות MDF, מסגרות ברזל. יצרן GENEZ.	אלמנט נגרות אקוסטי לפי פרט מאושר ע"י אקוסטיקאי	חיפוי קיר הקפי מ 220 עד תקרה
אולם	גוון עץ טבעי (פורניר) נגרות MDF, מסגרות ברזל. מותקן על ציר מאפשר פתיחה 180 מעלות. יצרן GENEZ.	אלמנט נגרות אקוסטי לפי פרט מאושר ע"י אקוסטיקאי	חיפוי קיר אחרוי במה
אולם	אלמנט תלוי/מותקן מתקרת האגדים. גוון עץ טבעי (פורניר) נגרות MDF, מסגרות ברזל. יצרן GENEZ.	אלמנט נגרות אקוסטי לפי פרט מאושר ע"י אקוסטיקאי	רפלקטור אקוסטי
אולם			ריצופים:
אולם	פרקט עץ טבעי יעודי לבמות - לפי פרט יועץ במה. יצרן GENEZ.	פרקט 3 שכבות על גבי במת עץ 20 ס"מ תשתית	במה
אולם	לבחירת אדריכל. יצרן FORBO או ש"ע.	אקוסטי pvc	pvc

מפרט אקוסטי אודיטוריום:

חלל האודיטוריום מתוכנן בעיקר לפעילות מוסיקלית כאשר את הפעילות ניתן לסווג בשני אופנים: מוסיקה אקוסטית בעיקרה ללא הגברת כלים משמעותית- מקהלות, הרכבים קלאסיים, מופעי פסנתר וכו. מוסיקה חשמלית- הרכבי ג'אז/רוק הכוללים מערכת תופים והגברת כלים חשמליים. הטיפול האקוסטי בחלל האודיטוריום מתוכנן ליישום העקרונות הבאים:
- בגב הבמה יותקנו חיפוי קיר מודולרים על ציר בעלי יכולת בליעה או פיזור גלי קול בהתאם לאופי המופעה. קירות המעקפת והקירות הסמוכים לקהל במעברי המדרגות יהיו מחופים בחומרים בעלי יכולת בליעת רעש גבוהה $NRC > 0.85$
- בחלקו העליון של האולם יבנו דיפוזרים לטיפול במרכזו גלי הקול הנובע מצורתו העגולה של האולם. מעל הבמה ימוקמו רפלקטורים לפיזור גלי הקול מהבמה אל הקהל.

מעטפת המבנה: דלתות הכניסה במבואות הכניסה יהיו בעלות הנחתת רעש של $Rw=40dB$

מערכת מיזוג אוויר: כל תעלות המיזוג יכללו בידוד אקוסטי פנימי בעובי 1" מסוג צמר זכוכית מחופה בגיזה בדחיסות 24 ק"ג למ"ק או ש"ע. למניעת העברה רעידות אל המבנה ממערכות המיזוג הממוקמות על גג המבנה יש למקם רפידות שיכוך מתאימות של חברת MASON או GETZNER על פי מפת עומסים מחושבת.

נספח 2

נוהל עבודה בחום

1. נוהלי ביצוע עבודות בחום:
- 1.1 המונח "עבודות בחום" פירושו ביצוע עבודות בריתוך ו/או חיתוך באמצעות חום ו/או שימוש באש גלויה.
- 1.2 כל קבלן ו/או קבלן משנה אשר ביצע עבודותיו כולל "עבודות בחום" ימנה אחראי מטעמו (להלן - "האחראי"), אשר תפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום שלא בהתאם לאמור בנוהל זה.
- 1.3 בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות בחום, ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג ברדיוס של לפחות 10 מטר ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים קבועים, אשר אינם נתינים לתזוזה, יכוסו במעטה בלתי דליק.
- 1.4 האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה האש") המצויד באמצעי כיבוי מתאימים לכיבוי סוג החומרים הדליקים הנמצאים בסביבת מקום ביצוע העבודות בחום. תפקידו הבלעדי של צופה האש כאמור יהיה להשקיף על ביצוע העבודות בחום ולפעול מייד לכיבוי של התלקחות העלולה לנבוע מביצוע העבודות בחום כאמור.
- 1.5 צופה האש יהיה נוכח במקום ביצוע העבודות בחום החל מתחילת ביצוען עד לתום לפחות 30 דקות לאחר סיומן על מנת לוודא כי לא נותרו במקום כל מקורות התלקחות.
2. נוהל טיפול בפסולת וחומרים דליקים
- כל קבלן ו/או קבלן משנה ימנה אחראי מטעמו אשר תפקידו יהיה לדאוג ולוודא כי חומרי פסולת של עץ, נייר ופלסטיק, ארגזים ריקים וקופסאות, אריזות קרטון ונייר וכל פסולת דליקה אחרת יסולקו מיידית מאזורי המבנים ועבודות ההקמה ויאוחסנו במרחק בטוח ו/או במקום בטוח באתר הבניה או מחוצה לו.

נספח 3

תדריך בטיחות לקבלן מבצע

דרישות נספח זה מהוות חלק בלתי נפרד מהדרישות הכלליות לחוזה, ועל הקבלן לוודא עמידה בתנאי הנספח, ולהלן הדרישות:

1. הקבלן ו/או כל גורם מטעמו מתחייב לעמוד בכל דרישות החוק, התקנות, התקנים, לרבות פקודת הבטיחות בעבודה, חוק ארגון הפיקוח על העבודה, חוק החשמל, תקנות הבנייה, תקנות עבודה בגובה, תקני בטיחות רלוונטיים לסוגי העבודה אשר יבוצעו – וכל חיקוק שהוא בנושא בטיחות אשר קיים או שיתקיים בעת ביצוע העבודה, וכל דרישת בטיחות אשר תידרש ממנו במהלך הבנייה.
2. הקבלן מתחייב לפעול בהתאם לכל נוהל או הוראת בטיחות. הקבלן מתחייב: שכל עובד באתר ישתתף בכל פעולת הדרכה בטיחותית.
3. הקבלן ינהל ספר הדרכה כחוק. ספר ההדרכה יהווה חלק מתוכנית הבטיחות ויעודכן בהתאם.
4. הקבלן מתחייב: שכל הציוד החייב בדיקה ואישור כחוק ע"י בודק מוסמך ייבדק בטרם תחילת בניית הפרויקט ובמשך ביצוע העבודה בפרויקט במועדים אשר נקבעו בתסקיר הבדיקה – ע"י הבודק. כמו כן, הקבלן מתחייב:
 - א. שלא יוכנס לשטח הפרויקט בכל שלב שהוא ציוד שלא נבדק ואושר ע"י בודק מוסמך.
 - ב. לסלק מיידית משטח אתר העבודה ציוד אשר נפסל ע"י הבודק או שנדרשו לגביו תיקונים.
 - 4.1.1. העתק תסקירי הבדיקה יימצאו אצל הקבלן באתר העבודה.
 - 4.1.2. באם הציוד - למרות היותו בעל תסקיר בדיקה תקף, מעורב באירוע בו הוא נפגע באופן כלשהו או שקיים חשש לגבי תקינותו, יופסק השימוש בו עד לבדיקה ואישור מחודש ע"י בודק מוסמך.
 - 4.1.3. כל הפעילות המפורטת לעיל תתועד בתוכנית הבטיחות. האמור לעיל חל על ציוד כגון: עגורנים, רצועות, שרשראות, חבלים, מלגוזות, סלי הרמה, קולטי אוויר, וכל ציוד אשר נקבע לגביו בתקנות. חובת בדיקה תקופתית ע"י בודק מוסמך.
- ג. הקבלן מתחייב: שהוא, עובדיו, או כל גורם מטעמו, או קבלני המשנה ישתמשו בציוד מגן אישי המתאים לאופי העבודה באתר בנייה כגון: נעלי בטיחות, קסדת מגן, וכ"כ מסכות מגן, כפפות עבודה, ציוד לעבודה בגובה – לרבות: רתמות בטיחות, מערכות עיגון, ריסון, ציוד לאבטחה בעבודה על אלמנטים בגובה וכל ציוד אחר כנדרש.
- 4.1.4. הקבלן יודא בדיקה יומית ותעודה, של הציוד בו ייעשה שימוש – ע"י ממונה הבטיחות ו/או מנהל העבודה.
- 4.1.5. סוגי הציוד יענו במלואם על דרישות התקנים הישראליים ו/או תקנים אירופאים, אמריקאיים או בריטיים.
- 4.1.6. הקבלן יציין ויעדכן את סוגי הציוד לרבות התקנים בתוכנית הבטיחות ובעדכונים.

- 4.1.7. הקבלן מתחייב לשמור (לרבות אחסון) את הציוד במצב שתימנע פגיעה בו.
5. הקבלן מתחייב: שכל גורם מטעמו כשיר מבחינה רפואית לביצוע העבודה בפרויקט.
6. הקבלן מתחייב: להודיע באופן מיידי להנהלת הפרויקט (המזמין) בכל מקרה של תאונת עבודה, מקרה מסוכן, או במקרה של כמעט תאונה.
7. הקבלן מתחייב: להעביר להנהלת הפרויקט (המזמין) באופן מיידי מידע על מצב מסוכן שהתגלה במהלך העבודה – ולהמשיך בביצוע רק לאחר שנמצא מענה בטיחותי הולם.
8. הקבלן מתחייב: להכין תוכנית בנושא הסדרי התנועה לרבות העסקת ממוני בטיחות מוסמכים בתנועה.
9. הקבלן מתחייב: שכל ציוד אשר ייעשה בו שימוש מטעמו – יתופעל אך ורק ע"י עובדים בעלי ידע בהפעלתו.
10. הקבלן מתחייב: שכל עבודות החשמל יבוצעו אך ורק ע"י עובדים בעלי רישיון חשמל כחוק.
11. הקבלן מתחייב: להשתמש בכלי חשמל תקינים ותקינים לרבות הפעלת כלי חשמל מיטלטלים באמצעות ממסר פחת לזליגה של 30 מיליאמפר, תיילים, תקעים ובתי תקע שלמים ותקניים.
12. הקבלן מתחייב: שכל משא מונף על ידו באמצעות אביזרי הרמה, אשר בנוסף להיותם בדוקים כחוק – הנם מתאימים למשקל המונף עפ"י הגדרות התקנות.
13. הקבלן מתחייב: שכל מכונה או ציוד בהם ייעשה שימוש על ידו בפרויקט יהיו מוגנים ומוגדרים לבטח כנדרש בחוק.
14. הקבלן מתחייב: שכל עבודה באש גלויה וניצוצות לרבות עבודות ניסור וריתוך תבוצע לאחר שנקטו האמצעים המתאימים להרחקת אלמנטים דליקים מאזור העבודה ותוך שימוש באמצעי כיבוי זמינים כגון מטפי אבקה אצל העובדים המבצעים אשר יוכשרו על ידו לגבי הפעלתם.
15. הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים למניעת פגיעה בעוברי אורח.

16. הקבלן מתחייב: למנוע פגיעה בכל גורם שהוא – לרבות עובדי הפרויקט בתהליך ביצוע עבודות בגובה כגון עבודות הנפה ובנייה, עד לייצוב האלמנטים וזאת ע"י גידור והרחקת עובדים שאינם קשורים לביצוע העבודה בפועל, ותוך נקיטת אמצעים להגנה על העובדים שמתחת לאזור העבודה.

17. הקבלן מתחייב: לסלק מאזור אתר העבודה כל מנהל או עובד מטעמו אשר יימצא על ידו או ע"י הנהלת הפרויקט כבלתי מתאים מבחינה בטיחותית.

18. כללי
פקודת בטיחות בעבודה (תש"ל-1970) ותקנות הבטיחות בעבודה (התשמ"ח 1988) מגדירות את "מבצע הבניה" (הקבלן) כאחראי על הבטיחות באתר הבניה ובכלל זה מילוי החובות המוגדרות בפקודה ובתקנה.

קבלן העומד להתחיל להתחיל עבודה באתר חייב לקבל, טרם תחילת העבודה, תדריך בטיחות ממנהל הפרויקט.

הקבלן לא יתחיל בעבודה ללא קבלת תדריך בטיחות וללא חתימה על טופס המאשר קבלת תדריך.

שיטה

תדריך הבטיחות יועבר ע"י מנהל הפרויקט.
מנהל הפרויקט יחתום כי העביר את התדריך לקבלן המבצע (נספח יב'-א').
בגמר התדריך יוחתם נציג מוסמך של הקבלן על טופס המאשר קבלת תדריך הבטיחות (נספח יב'-ב').

נושאי תדריך הבטיחות לקבלנים

מס'	נושא	פרוט
1.	אחריות הקבלן – כללי	1.1 האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות באתר, חלה על הקבלן המבצע. 1.2 קודם לתחילת בצוע העבודה יודא הקבלן קיום קווי תשתית לסוגיהם ע"י קבלת המידע מרשויות מוסמכות, וכן יבדוק המצאות גורמי סיכון בטיחותיים באתר.
2.	מינוי מנהל עבודה	הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך כחוק לעבודה באתר ויצג התעודה בפני מנהל הפרויקט באתר לפני תחילת העבודה.
	מינוי מהנדס בטיחות/ממונה בטיחות	הקבלן ימנה מהנדס בטיחות או ממונה בטיחות מוסמך כמשמעו בחוק ארגון הפיקוח על העבודה.
	חובת הזדהות	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר, חלה חובת הזדהות בפני מנהל הפרוייקט עפ"י דרישתו.
	חובת ציות	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר, חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של מנהל הפרוייקט באתר.
	חובת עמידה בדרישות החוק והנחיות מע"צ	אחריות הקבלן ועובדיו וכל המועסק על ידו לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות העבודה ולבטיחות בתנועה, לרבות: חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו. פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה. פקודת התעבורה ותקנותיה.
	גידור האתר	הקבלן יהיה אחראי לביצוע גידור בטיחותי באתר כנדרש בחוק ועפ"י הנחיות מנהל הפרוייקט, גם אם מדובר בגידור זמני.
	עובדי הקבלן	הקבלן יעסיק אך ורק עובדים כדלקמן: עובדים המוסמכים לביצוע עבודתם, כולל רישיונות מתאימים. עובדים מנוסים ומיומנים בביצוע תפקידם. עובדים שעברו בדיקה רפואית, היכן שנדרש בחוק.
	הדרכת עובדי הקבלן	הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו וכל מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים. הקבלן ידריך את עובדיו בנוגע לסיכונים בעבודה ובתנועה, כולל בטיחות בציד, כלים מכונות, כלי יד, בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
	ציוד מגן אישי	הקבלן יספק לעובדיו ולכל מי שמועסק על ידו, ציוד מגן אישי כדלקמן: ציוד מגן אישי מלא, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה,

פרוט	נושא	מס'
<p>לרבות נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפודות צבעוניות תקינות, משקפי מגן, אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש עפ"י כל דין.</p> <p>ציוד המגן יהיה תקין, זמין ומטיב מעולה.</p> <p>הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.</p> <p>אספקת הציוד תהיה על חשבון הקבלן.</p>		
<p>הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים:</p> <p>יופעלו אך ורק כלים עם רישיון מתאים ובתוקף (היכן שנדרש).</p> <p>יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף (היכן שנדרש).</p> <p>הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים עם רישיון מתאים ותקף. לכלים וציוד המחויבים עפ"י החוק – יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך.</p> <p>תסקירים אלה יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.</p>	הפעלת כלים וציוד באתר	
<p>הקבלן יהיה אחראי לקיום תאורה בטוחה ותקינה באתר:</p> <p>התאורה תהייה בעוצמה המספיקה לביצוע בטיחותי של כל הפעילות ביום ובלילה.</p> <p>תקינות תאורת הלילה תיבדק באור יום, טרם הפעלתה המעשית בלילה.</p>	תאורה באתר העבודה	
<p>הקבלן ינהל באופן עצמאי ושוטף ישיבות בטיחות באתר – פרוטוקולים יועברו למפקח. כמו כן יתקיימו סיורי בטיחות ובדיקות ע"י בודקים מוסמכים.</p>	קיום נוהלי בטיחות	

בטיחות בתנועה

מס'	נושא	פרוט
1.	תאום כללי	הקבלן יעבוד באתר עפ"י תכנית הסדרי תנועה זמניים שאושרה ע"י נציג הרשות המקומית/המשטרה.
2.	הכוונת תנועה	תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתתכן תנועה סואנת בסביבת אתר העבודה. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע שיבושים והפרעות בתנועה לאורך זמן. במידה ויש צורך בסגירת נתיב התנועה, על הקבלן לספק על חשבונו קבוצת אבטחה מתאימה. ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי עבודה בעל תעודה תקפה על שמו. במידה ותידרש נוכחות שוטר, יישא הקבלן בהוצאותיו.
3.	הצבת אמצעי בטיחות בתנועה באתר	הקבלן יהיה אחראי לקיום כל הסדרי הבטיחות בתנועה באתר. הקבלן יציב באתר אמצעי שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות הדרושים עפ"י "המדריך להצבת תמרורים בכבישים בין עירוניים". מעקות בטיחות ניידים אשר יוצבו ע"י הקבלן באתר יהיו מעקות שאושרו ע"י הועדה הבין משרדית לאבזורי בטיחות ויתוחזקו במצב תקין בכל זמן העבודה. הצבת המעקות תעשה עפ"י כל דין. על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט את כל פרטי הציוד והשילוט טרם תחילת העבודה בשטח לצורך בדיקת תקינותם. החומר המחזיר אור של התמרורים ושליטים מסוג רב עוצמה – HI, יהיו במצב תקין, נקי וללא שריטות. גודל התמרור בשטח העבודה בכבישים בין עירוניים: תמרור משולש יהיה בגודל צלע 1.20 מ', תמרור עגול יהיה בקוטר 80 ס"מ. הקבלן יחזיק ברשותו בשטח העבודה סט שילוט ותימרור נוסף בהתאם לסוג העבודה.

נספחים

- נספח א - דיווח על ביצוע תדריך בטיחות לקבלן.
נספח ב - הצהרת קבלן על קבלת תדריך בטיחות

נספח א**דיווח על ביצוע תדריך בטיחות**

בתאריך _____ נמסר תדריך בטיחות מקיף לנציג/בא כח הקבלן המיועד לבצע עבודה
 באתר: _____
 שם הקבלן המבצע: _____
 שם המהנדס הבטיחות/ממונה בטיחות: _____
 במסגרת התדריך המפורט, הובאו לידיעת הקבלן הנושאים הבאים:
 אחריות המלאה והבלעדית לנושא הבטיחות באתר.
 חובתו לקיים את כל ההוראות ונוהלי הבטיחות, בעבודה ובתנועה.
 חובתו לתדרך את עובדיו וכל המועסקים על ידו בנושאי הבטיחות הרלוונטיים לעבודה באתר.
 חובתו לצייד, על חשבונו, את עובדיו וכל המועסק על ידו באתר, בציוד מגן אישי ובציוד בטיחות
 כנדרש בחוק ובהנחיות בעבודה ובתנועה.

שם מנהל הפרויקט המתדרך: _____

חתימה: _____

נספח ב**הצהרת הקבלן המבצע**

שם הקבלן: _____

שם מהנדס הבטיחות/ממונה בטיחות: _____

אתר העבודה: _____

הנני מצהיר כי בתאריך _____ קיבלתי תדריך בטיחות ממנהל הפרויקט בכל הקשור לנושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה באתר.

במסגרת התדריך המפורט, הובאו לידיעתי הנושאים הבאים:

אחריותי המלאה והבלעדית לנושא הבטיחות באתר.

חובתי לקיים את כל ההוראות, החוקים, התקנות ונוהלי הבטיחות, בעבודה ובתנועה הרלוונטיים לעבודה באתר, לאנשים ולציוד.

חובתי לתדרך את כל העובדים וכל המועסקים על ידי הן במישרין והן בעקיפין בנושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה הרלוונטיים לעבודה באתר.

חובתי לצייד על חשבוני, את עובדי ואת כל המועסק על ידי באתר, בציוד מגן אישי ובציוד בטיחות כנדרש בחוק ובהנחיות לבטיחות בעבודה ובתנועה.

שם נציג הקבלן: _____

חתימה: _____

נספח 5 –

מינוי מנהל עבודה

לכבוד: _____
 (מזמין הפרויקט)

 (הקבלן הראשי)

 (מנהל הפרויקט)

הנידון: מינוי מנהל עבודה לביצוע פרויקט

- 1 אני הח"מ מנהל עבודה מס' רישיון _____ מקבל על עצמי למלא את תפקיד מנהל עבודה באתר וכן אחראי בטיחות באתר מטעמו של הקבלן _____ (הקבלן הראשי) בפרויקט _____.
- 2 בנוסף לדרישות החוק הכלולות בתפקידי כמנהל העבודה באתר, אבצע בין השאר את המשימות כדלהלן:
- 2.1 טיפול כולל ורצוף בבטיחות באתר וסביבו בכל הקשור לביצוע הפרויקט.
- 2.2 בקרה קבועה באתר על כל העבודות ההנדסיות הכלולות בפרויקט.
- 2.3 בדיקת עבודות הביסוס והתמוך למבנים לקירות תומכים ולמסלעות, מבחינת סוג הקרקע והשיפועים שלה, ההדוקים, המצעים, הכנת הזיון, היציקות, הנחת סלעים אחד על השני, הנפת המבנים ומילוי מסמכי/טבלאות הדיווח השונות.
- 2.4 בדיקת ההכנות ליציקות כולל המערכות הנדרשות להיות כלולות בתוך היציקות השונות.
- 2.5 בדיקת שהטפסנות יכולה לעמוד בעומסים של היציקות השונות ואינה מסכנת את העובדים ועוברי אורח.
- 2.6 הזמנת בדיקת הפיגומים ע"י בודק פיגומים מוסמך בהתאם לצורך.
- 2.7 אחריות על פריקה של הובלה מטעם היזם והמזמין כולל משאיות וכלים כבדים באתר.
- 2.8 בדיקה שכל העבודות מתבצעות בהתאם לתכניות.
- 2.9 ריכוז והעברת מסמכים ואישורים בהתאם לצורך.
- 2.10 **צילום סרטונים ותמונות בכל מהלך העבודה ע"פ דרישת המפקח.**
- 3 אני מתחייב כי אם ארצה לסיים את תפקידי כמפורט לעייל בפרויקט שבנדון, אודיע על כך בדואר רשום וכן במייל למזמין ולקבלן הראשי לפחות 30 יום מראש.

בכבוד רב,

שם מלא: _____

מס' רישיון מנהל עבודה מוסמך (מצורף בזאת): _____

חתימה: _____

תאריך: _____

הודעה זו יש לשלוח בדואר רשום

אל: מפקח עבודה אזורי לאזור

ובמקור**1. הודעה על פעולות בנייה**

פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970 (סעיף 192)

אנו מודיעים שקיבלנו על עצמנו לבצע פעולות בנייה כדלקמן:

א. פרטים על מבצע הבניה, כהגדרתו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988*

שם רשמי של המבצע	כתובת המבצע	ח.פ. החברה/ת.ז. (9 ספרות)	מס' בפנקס הקבלנים
מען למכתבים	דואר אלקטרוני	מס' טלפון	מס' פקס

ב. פרטים על העבודה המבוצעת (אתר בנייה)*

ישוב	מס' פקס	כביש/פיתוח/תשתיות	מס' מרבי של עובדים
שכונה	שם פרויקט	שיפוץ	זמן משוער של הבניה
רחוב+מס'	מגורים	הריסה	מספר משמרות
גוש	ציבורי	מס' מבנים	עומק החפירה (מ')
חלקה	תעשייה	גובה המבנה המרבי	שטח המבנה (מ"ר)
מס' טלפון	בנייה הנדסית	מס' עגורני צריח	בנייה בשטח המפעל
			כן/לא

2. מינוי מנהל עבודה

בהתאם לתקנות 2 ו-3 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988, אנו ממנים את האדם שפרטיו מפורטים להלן כמנהל עבודות בניה המבוצעות על ידינו באתר הנ"ל.

שם משפחה	שם פרטי	שם האב	שנת לידה	מס' הזיהוי (9 ספרות)
כתובת המגורים	טלפון נייד	מספר רישום ברשם		

לפני משלוח טופס זה, יש לוודא קיום רישום מנהל העבודה המתמנה באתר האינטרנט של משרד הכלכלה שכתובתו:

www.moital.gov.il/sha, וכן לוודא כי מנהל העבודה אינו מנוי ככזה באתר בנייה אחר. אם כן, יש לצרף מכתב ביטול של מינויים תקפים.**פרטים על מנהל העבודה הקודם (יש למלא סעיף זה במקרים בהם מוחלף מנהל העבודה במקום העבודה האמור).**

שם פרטי ומשפחה	מס' הזיהוי (9 ספרות)	תאריך סיום המינוי
----------------	----------------------	-------------------

חותמת וחתימת מבצע

התאריך

הבנייה

נספח 6 –

תצהיר מהנדס ביצוע

תצהיר המהנדס האחראי לביצוע

הצהרת המהנדס/אדריכל לצורך סעיף 4 (א)(6) לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט – 1969 המועסק במתן שירותים

אני הח"מ _____ אשר כתובתי _____
 לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת בלבד וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר ואומר כדלקמן:
 אני רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים למקצוע מהנדס אזרחי, ומס' רישוני _____
 לוטה בזה תצלום תעודת הרישום שלי, המהווה חלק בלתי נפרד מתצהירי.
 אני בעל _____ שנות ניסיון בתחום הבניה, הסלילה, עבודות תשתית, תכנון פרויקטים ותאום פיקוח.
 אני מועסק באופן קבוע במתן שירותי _____ בכל העבודות במבוצעות ע"י הקבלן.
 תנאי העסקתי: _____, כמפורט בהסכם ההעסקה הרצ"ב.

להלן רשימת חלק מהפרויקטים שטופלו על ידי ב – 5 השנים האחרונות:

- א. _____
- ב. _____
- ג. _____
- ד. _____

תפקידי במסגרת העסקתי הם: _____
 האחראי לביצוע כמשמעותו בחוק התכנון והבניה.

הקשר בין הקבלן והקשויות השונות בכל הנושאים הטכניים הקשורים לביצוע החלק הקונסטרוקטיבי של המבנה.

ביצוע הקונסטרוקציה בפרויקט בהתאם לתכניות, מפרטים, הוראות והנחיות המתכננים והיועצים השונים והמפקח באתר.

סימון הפרויקט באתר בשלושה מימדיו.

מניעת פגיעות ברשותות תת קרקעיות ועיליות של שירותים ציבוריים כגון: חשמל טלפון, מים, ביוב, כבישים, מדרגות, נטיעת וכו'.

הבטחת יציבות של אתר העבודה וסביבתו בעת ביצוע עבודות חפירה, חציבה ועבודות עפר אחרת.

יציבות טפסות, פיגומים ומבחנים זמניים אחרים.

אפשרות הפעלה בטוחה של הציוד לביצוע הפרויקט (פרט לאלמנט התפעולי של הציוד הדורש אישור של מומחה כגון: מעליות, מנופים וכו').
התאמתם של כל חומרי הבניין, המשמשים לביצוע הקונסטרוקציה בפרויקט, לתקנים ולהוראות המתכננים והיועצים השונים והמפקח באתר, ובהעדרם בהתאם למפרטים הסטנדרטיים המקובלים.

ביצוע הקונסטרוקציה בפרויקט באורח מקצועי – בהתאם למפרטים, לתקנים ולהוראות המתכננים והיועצים השונים והמפקח באתר, ובהעדרם בהתאם למפרטים הסטנדרטיים המקובלים.

אמצע כי כדי למלא את כל חובותיי בהתאם לסעיפים הנ"ל בנושאים שאינם במסגרת הכשרתי המקצועית, זקוק אני לשירותי יועץ או מתכנן נוסף, אוגיע על כך לקבלן, ועל הקבלן תהיה מוטלת החובה, על חשבונו, לדאוג לכך שאקבל שירותים אלה בזמן הנדרש.

אני נוטל על עצמי אחריות אישית לכל הנובע מתפקידי הנ"ל.

אני מצהיר כי שמי הוא _____, כי זו הינה חתימתי וכי כל הכתוב לעיל אמת.

תאריך: _____ חתימה _____

בפני עו"ד _____, הופיע ביום _____ מר _____

המוכר לי באופן אישי, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר אמת, שאם לא כן יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, אישר נכונות תצהירו דלעיל וחתם עליו בפני.

עו"ד _____

נספח 8 –

דו"ח אקוסטי

01.01.2023

סימוכין – 4462/2

לכבוד עיריית נתיבות

הנדון - תכנון אקוסטי היכל תרבות חרדי - נתיבות**1. מבוא:**

- 1.1. המבנה הינו מבנה חדש, שבו ייבנה מרכז תרבות לקהל חרדי.
- 1.2. הנחיות המפרט מתבססות ע"פ תוכניות אדריכלית של הפרויקט.
- 1.3. המפרט מציג מתן פתרונות לבעיות אקוסטיות עקרוניות בתכנון המבנה.
- 1.4. יבוצעו מדידות אקוסטיות בהתאם לדרישת המזמין וע"פ הצעת מחיר לסוג המדידה, במשרד לדוגמא טרם אושרו רכיבי הבניה הבאים: דלת כניסה, דלתות הפרדה בין משרדים, חלונות, קירות הפרדה, בידוד ומ"א של המבנה.
- 1.5. הדוח מתייחס לתקן ישראלי ת"י 2004.

2. רמות רעש הרקע וזמני ההדהוד:

- 2.1. יש להבטיח שמפלסי רעש הרקע שמקורם בציוד אלקטרו-מכאני, כולל ציוד הפועל בתוך החדר, לא יעברו את הערכים הרשומים בטבלה מס' 1 וכי זמני ההדהוד הממוצעים, בערכי T30, יהיו על פי הרשום בטבלה זו.

טבלה מס' 1: רמות רעש רקע וזמני הדהוד:

זמן הדהוד (שניות)	נפח החלל (מ"ק)
עד 1.5	עד 1000
עד 2	1000 - 2000
עד 2.5	גדול מ-2000

- 2.2. רמות הרעש תימדדנה במרחק 100 ס"מ מפחי האוורור והמיזוג, בגובה של 150 ס"מ מעל פני הרצפה, כאשר הושלמו כל עבודות הפנימיים כולל תקרות וריהוט, ומערכות המיזוג והאוורור פועלות בדרגה העבודה הבינונית או דרגת העבודה הנדרשת לפי האפיון של מתכנן המערכת.
- 2.3. רמות הרעש תהיינה ללא "טון בולט", כמשמעותו בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר).
- 2.4. זמני ההדהוד יימדדו במרכז החלל, לאחר השלמת כל עבודות הפנימיים, כאשר הדלתות והחלונות סגורים.

3. ע"מ לעמוד בדרישות זמן הדהוד להלן המלצות לבצוע:

רמת NRC חיפוי קירות	רמת NRC תקרה	סוג החדר
0.7 ומעלה על 30% מקירות הכיתה	0.85 ומעלה	חדרי כיתות ואולמות
0.7 ומעלה על 70% מקירות האולם	0.85 ומעלה	אולם מרכזי
לא נדרש	0.7 ומעלה	מסדרונות

3.1. בחירת התקרה תעשה ע"פ מעצב הפרויקט/אדריכל הפרויקט.

3.2. דוגמאות לכלל התקרות וחיפוי קירות ראה נספחים א'-ד'.

3.3. חדר מחול במידה ויש לבצע רצפה צפה.

3.4 הנחיות לנושא אולם מרכזי :

נפח (מ"ק)	גובה (מ')	רוחב (מ')	אורך (מ')	
4,460	13.3	25.6	13.1	אולם מרכזי

3.4.1 רמת זמן הדהוד מומלצת עד 2.5 שניות.

3.4.2 להלן חישוב ללא אמצעים אקוסטיים באולם :

זמן הדהוד בשניות לפי אקטבות						זמן הדהוד ממוצע	מידות הכיתה		
4000	2000	1000	500	250	125	בשניות:	מטר	13.1 Lx	אורך
8.45	21.12	21.12	21.12	42.24	42.24	26.05	מטר	25.6 Ly	רוחב
							מטר	13.3 Lz	גובה
									נפח הכיתה
								מ"ק	4460.29 V

גובה מדי גובה מדי גובה מדי גובה מדי גובה מדי גובה מדי

גובה מדי

גובה מדי

אקלים אקוסטי לא יציב - פנור בין 250 ל 2000 הרץ גדול מ 0.2 שניות

3.4.3 זמן אקוסטי ללא אלמנטים אקוסטיים גבוה מאוד 26 שניות ,
לכן יש לבצע אלמנטים אקוסטיים בחלל .

3.4.4. בחלקו הראשוני של התקרה בחלק המשופע לכיוון הקהל תעשה תקרת גבס ללא בליעה לאורך 2 מ' בלבד ע"מ שגלי הקול יעברו טוב יותר לקהל.

3.4.5. תקרת יתר האולם תהיה בעלת מקדם בליעה של NRC 0.85 ע"פ בחירת אדריכל הפרויקט.

3.4.6. 100% משטח הקירות יהיו מחופים באמצעות אלמנט בולע רעש ברמת NRC 0.7 ומעלה.

3.4.7. כסאות ישיבה מרופדים.

3.4.8. רצפת האולם תהיה פרקט/קרמיקה.

3.4.9. דלת כניסה לאולם ברמת בידוד 30-RW dB(A).

זמן הדהוד צפוי באולם לאחר בצוע אלמנטים אקוסטיים:

זמן הדהוד ממוצע בשניות:	מטר	13.1 Lx	מידות הכיתה
1.04	מטר	25.6 Ly	אורך
	מטר	13.3 Lz	רוחב
	מ"ק	4460.29 V	גובה
			נפח הכיתה



מחיר	שטח בליקה בחלל						מקדם בליקה של החומר						שטח במ"ר	מחוח אוור	ענב	קורות	חומר	סר"כ שטח מ"ר	ק"ר	
	4000	2000	1000	500	250	125	4000	2000	1000	500	250	125								
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10	0.30		לא רלוונטי	100	מחיצת גבס		1029.42		
7.14	16.47	8.59	8.59	8.59	3.29	3.29	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	329.42	לא רלוונטי	100	בטון				
0.00							0.15	0.15	0.10	0.05	0.05	0.05		לא רלוונטי	100	בלוק מסיח				
571.67	700.00	700.00	700.00	700.00	490.00	140.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.20	700	לא רלוונטי	40	בלוקה אקטיבי (בחדבקה)				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.70	0.30		לא רלוונטי	40	סנאר אקטיבי (בחדבקה)				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.08	0.08	0.10	0.15	0	לא רלוונטי	50	דלת עץ				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.12	0.18	0.25	0.36		לא רלוונטי		חלון				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.12	0.08	0.04	0.04	0	לא רלוונטי		לוח מרעקת לבד				
578.80													0	שטח נותר לניצל במ"ר		אין יתרת שטח לניצל				
	שטח בליקה בחלל						מקדם בליקה של החומר													
	4000	2000	1000	500	250	125	4000	2000	1000	500	250	125		שטח במ"ר						
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01		לא רלוונטי		בטון		335.38		
4.47	8.71	8.71	3.35	3.35	3.35	3.35	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	335.38	לא רלוונטי		קרימיקה				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.10	0.10	0.15	0.20		לא רלוונטי		פריקט				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02		לא רלוונטי		לינולאם				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.12	0.08	0.04	0.04	0	לא רלוונטי		שטיח לבד				
4.47													0	שטח נותר לניצל במ"ר		אין יתרת שטח לניצל				
	שטח בליקה בחלל						מקדם בליקה של החומר													
	4000	2000	1000	500	250	125	4000	2000	1000	500	250	125		שטח במ"ר						
0.85	1.50	0.80	0.80	0.80	0.30	0.30	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	30	לא רלוונטי		גופי תאורה		335.38		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10	0.30		לא רלוונטי	100	לוח גבס				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01		לא רלוונטי	100	בטון				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.90	0.95	0.75	0.40		לא רלוונטי	200	טרופיק				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	0.95	0.80	0.90	0.70	0.40		לא רלוונטי	200	אריק				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80	0.75	0.85	0.80	0.40		לא רלוונטי	200	פאסיפק				
254.48	259.57	290.11	274.84	305.38	244.30	152.89	0.85	0.95	0.90	1.00	0.80	0.50	305.38	לא רלוונטי	200	קוראל				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.95	1.00	0.85	0.45	0.10		לא רלוונטי	50	קוראל				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.95	0.85	0.95	0.75	0.45		לא רלוונטי	200	קוראל חי שקוע				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.80	0.80	0.55	0.45	0.80		לא רלוונטי	200	קוראל סטר				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	0.45	0	לא רלוונטי	200	בלוקה				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.20	0	לא רלוונטי	40	בלוקה אקטיבי (בחדבקה)				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.85	0.40	0	לא רלוונטי	200	בלוקה 48 ד"ב				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.45	0	לא רלוונטי	200	סנאר				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.85	0.30	0	לא רלוונטי	100	סנאר				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.85	0.80	0	לא רלוונטי	400	סנאר				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.70	0.55	0	לא רלוונטי	800	סנאר				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.70	0.30		לא רלוונטי	40	סנאר אקטיבי (בחדבקה)				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.85	0.40	0	לא רלוונטי	200	סנאר 48 ד"ב				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.85	0.50	0	לא רלוונטי	205	רקפון בנבנים				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.85	0.95	0.85	0.50	0	לא רלוונטי	200	רקפון בנבנים				
255.13													-0.02	שטח נותר לניצל במ"ר						

4. קיר הפרדה בין כיתות/משרדים/חללים:

- 4.1. הקירות יבוצעו בכל חללי המבנה.
- 4.2. בקירות לא יעברו אלמנטים של תעלות מיזוג, חשמל, אינסטלציה וכל דבר אחר.
- 4.3. הקירות יבוצעו מרצפה עד תקרה.
- 4.4. מתחת למסלול הגבס יש להדביק יריעת פלציב 3 מ"מ.
- 4.5. רמת בידוד הקיר תהיה לפחות db 48-RW.
- 4.6. המלצה לקיר- הקיר יהיה עשוי בלוק בטון בעובי 20 ס"מ ועוד פלטת גבס אחת מכל כיוון בעובי 12.5 מ"מ כאשר מכל צד של בלוק הבטון יהיה מסלול בעובי 5 ס"מ.
- 4.7. חלופה נוספת לקיר היינו בלוק אקוסטי אדום של חברת איטונג. בעל מקדם בידוד של לפחות db rw'-48.

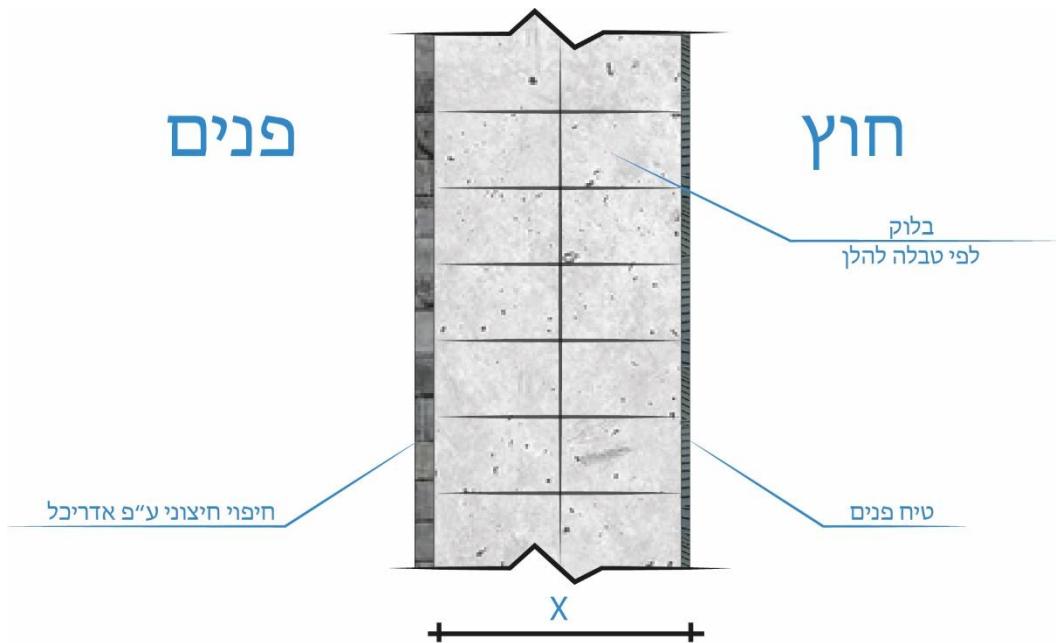
5. קירות חיצוניים של המבנה:

ניתן ליישם אחת מן האופציות הבאות:

5.1. יבוצעו ע"י בטון בעובי 20 ס"מ + שכבת טיח תרמי:



5.2. ניתן ליישם עם בלוקים במעטפת:



עובי השכבה X ס"מ	סוג החומר	אופציה
22	בלוק פומיס זהב/יהלום	1
22	בלוק ביטונג 400	2
22	בלוק אשקלית	3
22	בלוק איטונג	4
22	בלוק אדום	5

6. דלתות:

- 6.1 דלתות לחדר משרדים, פעילות, חדרי כיתות, רמת מקדם בידוד 28
RW-dB(A).
- 6.2 דלתות כניסה אולם רב תכליתי – דלתות דו כנפיות בעלות מקדם בידוד
של 30-RW dB(A).
- 6.3 יש לקבל אישור מעבדה על רמת בידוד הדלת.

7. מערכות אינסטלציה:

- 7.1 צנרות האינסטלציה מתוכננים בתחום פירים ייעודיים.
- 7.2 לא יעברו צנרות אינסטלציה בתחום כיתות, משרדים, אולם מרכזי
וכו'.

8. יחידות מיזוג אוויר:

- 8.1 יחידות מיזוג האוויר של הפרויקט ימוקמו על הגג.
- 8.2 יחידות המיזוג בפרויקט יהיו יחידות VRF או על פי בחירת יועץ מיזוג אוויר.
- 8.3 מערכות מיזוג ימוקמו על הגג ע"פ הוראות יצרן למניעת רעידת למבנה.
- 8.4 מיקום היחידות יוצב כך שלר יגרם רעש ומטרד לסביבה ע"פ תקנות התש"ן
1990 למניעת מפגעים.

9. מערכות מיזוג אוויר פנימיות:

- 9.1 מפלס רעש וונטות בפרויקט לא יעלה על 40 db(a) במרחק 1 מטר.



- 9.2. יחידות מיזוג אוויר פנימיות (מאיידים) יענו על הקריטריונים המקובלים למפלסי רעש במשרדים: מהירות מפוח בינונית רמת רעש של 40 db(a) בתוך המשרד.
- 9.3. **איטום פתחים בהם עוברים מערכות: יחידות מיזוג אוויר, תקשורת, חשמל לא יעברו בין קירות החדרים אלא רק דרך המסרון.**
- 9.4. **בחיבור מול סינרי גבס של מערכות תקשורת, חשמל ומיזוג דרך המסדרון יש לבצע אטימה של עיסה של צמר סלעים רטוב במים וטיח גבס ולבצע אטימה היקפית למניעת מעברי רעש.**

10. יחידות טיפול אוויר:

- 10.1. מפוחי היחידות יוצבו על גבי קפיצי פלדה בעלי שקיעה סטטית של 2".
- 10.2. **גוף יחידות יבוצע מפח כפול דופן:**
- דופן פנימית פח מגלוון בעובי של 0.8 מ"מ הכולל 40% חירור.
 - פח חיצוני 1.5 מ"מ.
 - מילוי צמר זכוכית 24 ק"ג / מ"ק בעובי 2" אינץ' עם גיזה שחורה.
 - תעלות אוורור חוזר תצופנה עם חומר בידוד אקוסטי 2".
 - במידת הצורך יותקנו משתיקי קול על גבי תעלות אוויר משתיקי קול לעמידה בתנאי הרעש הדרושים.

**11. רצפה בחדרים:**

11.1. ניתן לחפות בפי.וי.סי בעובי 3 מ"מ בכדי למנוע רעשי גרירה של כיסאות ושולחנות וכן למניעת רעשי חפצים הנופלים על הרצפה. מומלץ בחדרי כיתות.

12. אמפי פתוח בחוץ:

12.1. לא ניתן לבצע נגינה או אירועים תחת כיפת השמיים, באם תבוצע פעילות כלשהי אזי יש לעמוד בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן 1990 עקב הקירבה למבני מגורים באזור.

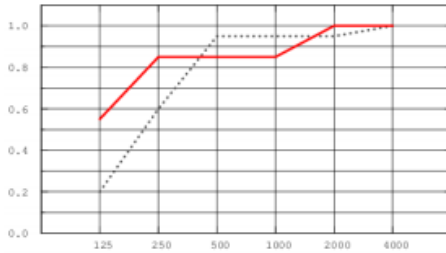
האקוסטיקאים ת.ע. יעוץ בע"מ
ח.פ. 516379021

נספח א' - תקרה חצי נסתרת(כיתות) או שווה ערך:





בליעת רעש αw – 0.9 (מקדם בליעת קול משוקלל לפי תקן אירופאי)



.... Focus Dg 20 mm, 65 mm o.d.s.

— Focus Dg 20 mm, 200 mm o.d.s.

o.d.s = overall depth of system

תכולת חומר ממוחזר מעל 70%



VOC תרכובות אורגניות נדיפות - דרגה M1 המציינת את האיכות הגבוהה ביותר ואת הפליטה הנמוכה ביותר.



מאושר לשימוש ע"י האיגוד השוודי לחקר האסטמה והאלרגיה



עמידות בלחות עד 95% לחות יחסית



החזר אור 85%



תגובות בשריפה ע"פ ת"י 755 - s1 d0 - A2



ניקוי האריחים באמצעות מטלית לחה ושואב אבק



התקנה על גבי פרופיל מסוג: Ecophon connect HD T24



יישום התקרה יבוצע בהתאם להנחיות תקן ישראלי 5103 תקרות תותב פריקות. יש להקפיד על לבישת כפפות. צביעה עצמאית של האריח עלולה לשנות את תכונותיו.

נספח ב' - תקרה מונחת (משרדים, כיתות) או שווה ערך:



בליעת רעש $0.70 - \alpha W$ (מקדם בליעת קול משוקלל לפי תקן אירופאי)
בלימת רעש - $CAC 36 \text{ dB}$ (רמת הנחתת רעש בין חדרים סמוכים)



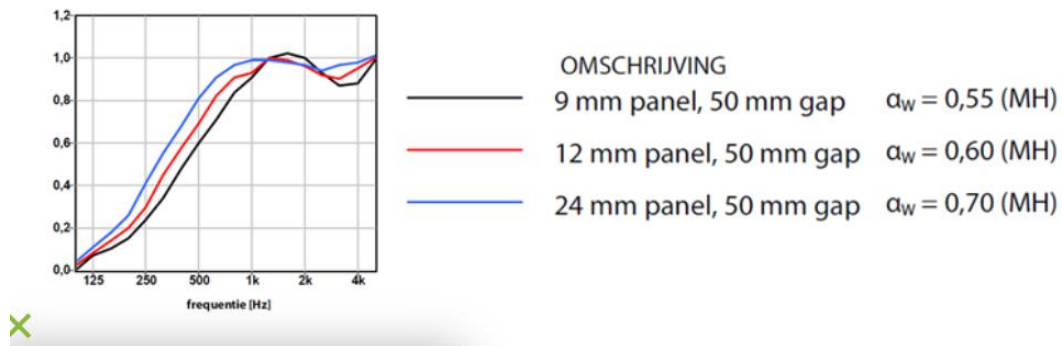
אקוסטיקה :

פרופיל נושא :

מידות:

כלל:

בליעת רעש - α_w - בהתאם לעובי החומר (מקדם בליעת קול משוקלל לפי תקן אירופאי)

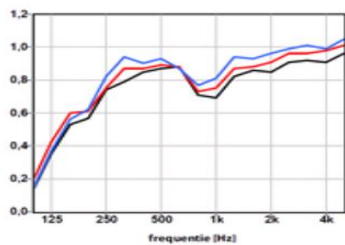


נספח ד' (אלמנט למסדרון) :



אקוסטיקה :	פרופיל נושא :	מידות:	כללי:
------------	---------------	--------	-------

בליעת רעש α_w - בהתאם לעובי החומר (מקדם בליעת קול משוקלל לפי תקן אירופאי)



OMSCHRIJVING

- 9 mm panel, 200 mm gap $\alpha_w = 0,85$
- 12 mm panel, 200 mm gap $\alpha_w = 0,90$
- 24 mm panel, 200 mm gap $\alpha_w = 0,90$

אלמנט מרחף לחלל כניסה :



אריחים אקוסטיים תקרתיים דקורטיביים Stereo Panels



Stereo panel's sizes

596 x 1,196 x 50 mm
 596 x 1,796 x 50 mm
 596 x 2,396 x 50 mm
 1,196 x 1,196 x 50 mm
 1,196 x 1,796 x 50 mm
 1,196 x 2,396 x 50 mm

Fire rating

– Europe B-s2, d0
 – France M1- non dripping

Stereo Panels אריחים אקוסטיים משובחים, פטנט ייחודי של ספוג אקוסטי במעטפת בדים מרהיבים חסיני אש בעל מקדם בליעה רעש גבוה. ניתנים להרכבה ישירה על קונסטרוקציה קיימת או על מערכת תליה. ניתן לשילוב בין אריחים קיימים או כיישום תקרתי שלם.

Suspended in lines and attached together with steel brackets

Suspended in clouds*

Suspended with vertical cable fixings

Suspended from horizontal cable fixings

Screwed to the ceiling / clipped to walls

Fitted to vertical metal surfaces with magnets

*only for panels 596 x 1,196 x 50 mm and 1,196 x 1,196 x 50 mm

Technical Features - the acoustic absorption consisting of:

תנאים כלליים:

- א.** על מזמין העבודה לדאוג שהקבלן יעביר לבדיקה ואישור בין השאר, את המסמכים הבאים:
- פרטי קירות הפרדה בין דירות במידה ויש שינוי מהמתוכנן, חתך של רצפה תקרה במידה ויש שינוי מהמתוכנן, פרטי סגירה ונתוני החומרים לעטיפה סביב הצינורות השונים, פרטי הצבת ציוד בחדר משאבות, אמצעי השתקה והפרדה של הגמישים במעלית, תכנון חדר גנרטור עם סידורי השתקה, תוכניות ייצור אלומיניום, פרטי דלתות, נתוני מזגנים ואופן הצבתם.
- ב.** טיב העבודה ואיכות החומרים לבצוע, המלצות אקוסטיות לבצוע יחולו על המזמין, כך שיעמוד בתקן הנדרש.
- ג.** נושא מניעת "טון בולט" או "רעש התקפיי", כמוגדר בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן 1990, ע"י מערכות מכניות במבנה, באחריות הקבלן המבצע.
- ד.** במידה והמזמין יתקשר עם יועץ אחר שיפעל בפרויקט, חברת האקוסטיקאים ת.ע יעוץ בע"מ תהיה פטורה מכל חוות דעת ותכנון לפרויקט זה, כמו כן שכ"ט ישולם ע"פ המוסכם בין הצדדים.
- ה.** אישור קבלה של חוות דעת זו במייל, מהווה התחייבות והסכמה של המזמין לאמור במסמך זה.
- ו.** למען הסר ספק, ההנחיות במסמך המובא לעיל, מתייחסות לרעשים סביבתיים "טבעיים" סבירים בעוצמתם ובתדירותם, ואין בהן כדי להוות מענה לרעשים חריגים ו/או מעשה ידי אדם.
- ז.** חוות דעת זו אינה מתייחסת לרעשי רכבות ומטוסים.
- ח.** כל שינוי שיעשה ע"י דייר או מי מטעמו, הינו באחריותו הבלעדית, למעט מקרים שהדייר יבקש את חוות דעתנו, שתתומחר בנפרד.
- ט.** הצעת המחיר לפרויקט שנחתמו מול חברתנו, תהיה ברת תוקף ל – 24 חודשים מיום אישור הצעת המחיר, לאחר מכן
- י.** המזמין/אדריכל מחויב לאשר פרט חיפוי ממ"ד ע"י יועץ מיגון ואישור הג"א.
- יא.** המזמין יפעל להעסיק קבלנים רשומים ומתאמים על פי חוק לבניית הפרויקט ולדרישות האקוסטיות המפורטות במסמך זה ושיפעלו על פי דוח מפורט זה ו/או במסמך חתכים אקוסטיים ו/או נספחי הפרטים.
- יב.** אי עמידת המזמין בתנאי תשלום ו/או בהנחיות כאמור במסמך זה ו/או בהצעת המחיר מכל סיבה שהיא, פוטרת את חברת האקוסטיקאים ת.ע יעוץ בע"מ מלהמשיך בייעוץ ו/או הטיפול בפרויקט זה, אך האקוסטיקאים ת.ע יעוץ בע"מ זכאי למלוא שכר הטרחה כמוסכם בהצעת המחיר ו/או מסמך זה.
- יג.** כל עוד דוח זה בסטטוס טיוטה – לא יהיה לדו"ח זה תוקף.