



07.10.19

לכבוד:

חברה הכלכלית לחיפה בע"מ

**הנדון: חו"ד התקשרות עם ספק יחיד  
(חברת מירטה – איטליה MIRTHA-POOLS)**

שמי אבי מדינה הנדסאי אדריכלות ועוסק בתכנון בריכות שחיה ציבורית בארץ ובעולם מאז 2002.

במרוצת השנים תוכננו ע"י משרדי מאות פרויקטים בחלקם הקטן פרטיים ורובם ציבוריים בארץ ובחו"ל, בחלקם שוקמו ושודרגו בריכות ישנות ובחלקם תוכננו בריכות יישוביות וספורטיביות חדשות.

העיסוק היומיומי במקצוע דרש לא פעם לתת פתרונות יצירתיים לשיטה הרווחת והקונבנציונלית, בשל תפיסת התכנון ה"מקובלת" והמסורתית (Traditional) בריכות עשויות בטון+קרמיקה.

החיפוש אחר פתרונות "אחרים" נבע מהעובדה שלוחות הזמנים הקצרים יחסית שהועמדו לטובת פרויקט הכתיבו חשיבה אחרת, כמו כן מורכבות בעלי המקצוע והסנכרון המורכב ביניהם בשיטה המסורתית והמקובלת.

חיפוש פתרונות הוא תולדה של טכנולוגיות חדשות הקיימות בעולם שמטרתן לקדם ולשפר בצורה ניכרת את תפיסת התכנון והמבנה של בריכת שחיה כפי שהיה מקובל עד היום ובין היתר לקצר תהליכי בנייה. בין היתר מתוך שאיפה לדיוק מקסימלי בתוצאות הסופיות וכמובן לעמוד בתקנים הבין לאומיים בכל הקשור לדרישות FINA איגוד השחיה הבין לאומי (FINA) Facilities rules שעל בסיסו מוכתבות כלל הדרישות לתכנון בריכה תחרותית.

חוות דעתי זו ניתנת במסגרת כוונת החברה הכלכלית להתקשר עם ספק יחיד (MIRTHA-POOLS איטליה) לאספקת והתקנת בריכה בעיר חיפה. במסגרת חוות הדעת יפורטו הפרמטרים המקנים יתרון לשימוש בשיטה שאותה מציעה חברה זו על פני חברות אחרות המייצרות מוצרים דומים.

הנ"ל מסתמך על ניסיוני הרב בתכנון פרויקטים בתחום הבריכות המתועשות כאלטרנטיבה לבריכות קונבנציונליות.

בעשרים השנה האחרונות השכילו ועברו לחשיבה תעשייתית מדייקת ומשפרת לתהליך בניית הבריכה.

מקור הידע הנצבר והאיכותי ביותר בבריכות מתועשות מצוי ומרוכז בעיקרו באירופה (איטליה, ספרד, פורטוגל, גרמניה) כמובן שגם במקומות נוספים בעולם כגון ארה"ב.



במהלך השנים האחרונות בחנתי ספקים שונים בתחום הבריכות המתועשות באמצעות ביקור בתערוכות בין לאומיות ונבירה בעמקי האינטרנט. המסקנה היא שהמוצר המסופק על ידי חברת מירטה איטליה הינו מוצר ייחודי בעל יתרונות שאין למוצרים אחרים בשוק.

המוצר של חברת מירטה איטליה עומד בתנאי סף בסיסיים למוצר הנדרש במסגרת פרויקט הקמת הבריכה בעיר חיפה אשר אמורה לארח לשמש את קבוצות השחינים המקומיות לצד אירוח תחרויות רשמיות כבר בשנת 2020.

### הערה כללית לבריכות שחיה מתועשות (Industrialized swimming pools):

הבריכות בעיקרן מבוססות על לוחות פח מגולוון או נירוסטה ומקבלות ציפוי המקנה להן את "הנראות הסופית" ושכבת האיטום הסוגרת כאחד.

רצפת גוף הבריכה לעומת זאת, מחופה ב PVC מונח המוצמד לקרקעית בלחץ הידרוסטטי של כובד המים על גבי משטח בטון (רצפת בטון קונסטרוקטיבי).

חוות הדעת תעסוק בעיקר בקירות הבריכה כמרכיב עיקרי של השיטה המוצעת ולא ברצפת הבריכה כפרמטר זהה שאינו ניתן להשוואה בין החברות השונות.

## פרמטרים מקצועיים לקביעת ספק יחיד לפרויקט הבריכה האולימפית בחיפה

כללי:

הבריכה חייבת להיות מוכרת ע"י FINA התאחדות השחייה הבין לאומית ולעמוד בכל כללי ההתאחדות. החברה המציעה חייבת להציג רקורד מוכח של עשרות התקנות ברחבי העולם ביחוד: "תחרויות רשמיות כגון אליפויות עולם ואולימפיאדות".

### פרמטרים בסיסיים:

#### 1. עמידות בשיתוך (קורוזיה CORRSION)

על לוח המתכת המרכיב את דפנות הבריכה (קירות) להיות בעל עמידות גבוהה ביותר וללא פשרות לקורוזיה כתנאי לאורך חיים של המוצר.

נקודות החולשה במתכות כאמור היא הקורוזיה (חלודה-CORRSION) בשילוב עם הקרקעות הקיימות בארץ שהן ברובן קרקעות רוויות מים - CO2 כימיקלים ומלחים שיחדיו מאיצים את הליכי השיתוך.

הפנלים המרכיבים את הקירות יהיו ממתכת עמידה בשיתוך (קורוזיה) נירוסטה (פלבי"מ 470 stainless steel) בשילוב למינציה-הצמדת (linkage) חומר הציפוי הסופי של הבריכה (P.V.C) (הצמדות מוחלטת) למניעת חמצון החלל שבין המתכת לחומר הציפוי.



## 2. סטטיות של חומר הציפוי (יריעת P.V.C)

דרישת מבנה ציפוי הבריכה צריכה להיות סטטית מוחלטת ולעמוד בעומס המשתמשים של הבריכה בעיקר שחיינים רגילים ומקצוענים המבצעים KIEFER - היפוך שחיינים בדפנות הבריכה בזמן תחרויות ואימונים כך שלא תתבצע כל תזוזה של החומר כתוצאה ממגע, שפשוף, דחיפה או כל גורם אחר שעשוי ליצור תזוזה בציפוי הקיר.

הסטטיות נדרשת גם מהסיבה שהחומר הסטטי עמיד יותר ואינו חשוף לוונדליזם מכל סוג שהוא כגון מתיחה, קריעה במזיד, ניקוב, ועוד.

חומר הציפוי לקיר אינו יכול להיות חומר "מונח ומוצמד בלחץ הידרוסטטי בלבד" אלא בהצמדות מוחלטת של החומר לקיר.

## 3. זמן ביצוע ורמת דיוק מקסימלית

משך ביצוע נדרש 14 ע ד 30 יום ברמת דיוק מקסימלית, מקדם סטייה מותרת בפילוס מי הבריכה ובמידותיה הכלליות, 1 מ"מ בלבד

## 4. חוזק מבני ועמידות

מבנה הבריכה מלוחות נירוסטה המחוברים בניהם בברגים ללא ריתוכים כולל תמיכות קשיחות מנירוסטה והפיכת הקירות למבנה בעל עמידות גבוהה גם בתזוזות קרקע ורעידות אדמה.

## 5. אחריות ושירות

אחריות ארוכת טווח ל 25 שנה על כל גוף הבריכה הכולל את הפנלים (לוחות הנירוסטה המרכיבים את הקירות) ומערכת הציפוי ללוחות הבריכה.

אחריות ליריעות ציפוי הרצפה בשיטת היריעה המונחת ל 10 שנים.

## מסקנה :

מהניסיון הרב שצברתי בפרויקטים שונים שתכנתי וממקורות מידע אינטרנטיים נוספים שנבדקו, הנני לקבוע כי חברת MYRTHA POOLS איטליה, היא היחידה העומדת בתנאים הנדרשים כמפורט לעיל, ולכן מהווה ספק יחיד

בברכה :  
אבי מדינה