

עם הפנים לתחבורה הציבורית

פרויקטי פיתוח התשתיות מנסים להדביק את קצב הצמיחה והעליה במספר הרכבים הפרטיים. מה ניתן לעשות כדי להקל על הפקקים?

נעם גל

כל בעל רכב פרטי שמנסה להכנס או לצאת ממרכזי הערים בשעות העומס - אבל גם בשעות נוחות יחסית, מודע לכך שבשנים האחרונות עוי מסי התנועה הולכים והופכים משמעותיים - עד בלתי נסבלים. בינתיים, נראה שהמילארדים הרי בים שמושקעים בתשתיות, לא מצליחים להרביק את הקצב.

תערוף תחבורה ציבורית

דניאל רוה, סמנכ"ל הנדסה ופיתוח נתיבי יש"ראל (נת"י), ויו"ר הכנס ה-13 לבניה ולתשתיות של איגור המהנרסים מסביר: "בעשורים האחרוי נים המשק הישראלי מאופיין בתנופה כלכלית וקצב גידול מהיר של האוכלוסייה ביחס למדיי נות המפותחות. לצד זאת, קצב פיתוח התשתיות לא הדביק את קצב הצמיחה, וכתוצאה מכך נוצר פער משמעותי במלאי התשתיות הפיזיות הכלי



תיון חנה וסע ירושלים | הדמיא: ארי כהן מיכאל וינד אדריכיות ובנינו ערים

בדיקות ללא הרס במבנים ותשתיות

כשמהנרס רוצה לחזק או לשנות מבנה, הוא רוצה לדעת את כל המידע על המבנה. רק כך יוכל לתכנן את הנדרש ולא מעבר לכך, דבר שייקר את הביצוע, יאריך אותו ולפעמים יביא אותו להחלטות לא נכונות. הוא רוצה לדעת איזה אלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים, גודל, מיקום סוג הויזן (קוטר, מיקום, חלק/מצולע וכו'), חוזק הבטון, איזה ביסוס קיים. והכל מתוך בדיקות ערכניות ולא שרטוטים מלפני שנות דור שאמינותם מוטלת בספק.

בדיקות לא הורסות הן בדיקות שנותנות מידע על החלק הנברק תוך שימוש באמצעים פסיקאליים עקיפים מבלי להרוס את החומה. כך ניתן לגלות סדק של 0.5 מ"מ בכנ נסע של מטוס וגם סגרגציה או הפרדות ביציקת בטון, בקורות עמודים או תקרת טרנספורמציה.

חברת גבי שואף מובילה בתחום זה כבר למעלה מ-50 שנה. את השיטות המתקדמות הזמינות אצלה יישמה כבר לאחר אסון ורסאי בבריקת מבנים. עקרון שיטות אלו מוכר לנו מתחום הרפואה. בין שיטות אלו ניתן לציין את הרדיוגרפיה - שיקוף הגוף הנברק לגילוי וזיון או חללים, בדיקות אולטרסוניות המשתמשות בשידור גלים בתדר גבוה התוררים לבטון ומוחורים מחללים או הפרדות פנימיות, שיטות

אלקטרומגנטיות כמו פרופומטר לגילוי עומק וקוטר זיון וכן רדאר חוד קרקע בתדרים שונים לגילוי חללים בבטון או בתשתיות.

לחברה שתי ורועות משלימות לבדיקות אלו כדי לתת שירות מידע מלא למבנים ותשתיות. ניטור ובריקות לפי תקן ת" 26.

ניטור - גבי שואף מקיימת מערך לניטור מבנים. מערכות אלו מאפשרות מידע על תזוזת מבנים בשל עבודות תת קרקעיות סמוכות, עבודות תשתית, קריחה או הריסה סמוכות ובעיקר בעת חפירת מנהרות. הניטור יגלה שקיעת פני הק'

רקע, נטייה של המבנים עליו, רעידות חורגות, ביצוע עבודות מיוחדות הוררשות והזרות מיוחדת.

בין עבודותינו המיוחדות ניתן לציין את הזות מבני הטמפלרים בש' רונה, שימור חיות מלון פאלאס בירושלים, הנפת היכל התרבות בתל אביב, ניטור המנהרות והתחתון בקו האדום המזרחי בתל אביב, מנהרת

כביש 60, כביש 431 ועוד.

כליות בישראל וכך גם בתחום התחבורה. הגורש בכנישים הולך וגדל בגלל עלייה במספר הרכבים ורק פלטפורמה של תחבורה ציבורית יעילה יותר מאשר שימוש ברכב פרטי תאפשר להרביק את הפערים".

לדבריו, ניתן וצריך לשפר את התחבורה הציי בורית בישראל. זהו אתגר לאומי הדרוש שהמדיי נה והרשויות המקומיות יפיגנו נחישות בתיעדוף תשתיות לתח"צ, לצד הירתמות של הציבור, שע' ליו להפנים את השינויים בהיבט התרבותי ובר' פוסי הנסיעה.

רוך מוסיף כי "המדינה היא הגורם המשמער" תי ביותר בכך, עליה להגדיר וקטורים להשקעה בתשתיות שצריכים לקבל תקצוב וקידום בעת ובעונה אחת של פרויקטי ענק בראשם הרכבת הקלה והמטרו במטרופולינים ברגש על גוש דן, שם הגורש הרב ביותר ובירושלים.

אלו פרויקטים ארוכי טווח הדרושים התמ' דה מצד המדינה באישור התכניות ומתן ווראות

סטטוטורית, והציבור כמה לפתרונות.

"פרויקטי הסעת המונים אורכים כשעור-עשור וחצי, במהלכם על המדינה לבסס יחסי אמון בינה לבין הציבור בכל הנוגע לתחבורה ציבורית. תה' ליק של היפרדות מכלי רכב פרטי דורש תקופת הסתגלות ולכן יש לאפשר ההדרגתיות באמצעות שלבי ביניים. השינויים צריכים לאפשר נגישות מירבית שתוביל לצמצום השימוש ברכב פרטי".

במהלך שלבי הביניים, קובע רוה, "עד יישום התכנית, נדרש שיפור בתחבורה הציבורית גם בטווח הקצר יותר. לפיכך, יש לתערף שימוש בת' שתיות קיימות של תחבורה ציבורית. כולל מערך אוטובוסים ונתיבי נסיעה ברורים עבור תח"צ במ' טרופוליטניים. על מערך התח"צ להיות גדול דיו כדי לאפשר לאוטובוסים להגיע בתדירות גבוהה ולאפשר נסיעה מהירה יותר באמצעות מערך תפי עוליי אמין ונתיבים מועדפים".

בנוסף לכך, הוא אומר, "יש לעודד שימוש בר' ככים שיתופיים שכך שברכב ייסע יותר מארם אחר. בישראל, ממוצע הנוסעים ברכב הוא נמוך ועומד על כ-1.1 אנשים ברכב בלבד. כדי לצמצם את מספר הרכבים בכבישים, בפרט בשעות העוי



דניאל רוד | צילום: יחי'צ

מס, יש להגדיל את מקדם הנסועה מאשר נהג בלבד ולצרף נוסעים נוספים. בדרך זו ניתן לחסוך אלפי כלי רכב על הכביש בשעות השיא".

בפן הכלכלי, הוא קובע, יש לקרם אגרת גורש שתתמרץ אנשים לוותר על נסיעה ברכב הפרטי, גם במצב הנוכחי בו מערך התח"צ לא מספיק אמין או יעיל.

"אף פתרון לכשעצמו אינו נותן מענה מספק.

רק פתרון הוליסטי לכלל המערך עם קישוריות בין המערכים יאפשר מערכת הסעת המונים שת' ספק אלטרנטיבה טובה יותר מאשר הרכב הפרטי. לשם כך דורשה רמת אמינות וזמינות גבוהה. כלומר שנוסע יוכל להגיע מיעד ליעד בקלות וביעילות בשילוב בין אוטובוסים, מטרו ורק"ל, מסכם רוה.

בישראל ויצרו איזורי ביקוש חדשים. כאשר מחיי

רי הדירוי במרכז הארץ עלו, רוכשי הדירות רכשו דירות כערים וישובים כעלי נגישות תחבורתית לצד כבישים נוחים או לצד תחנות רכבת והמגמה הזאת נמשכת. כרוגמה ניתן לתת את ההשפעה של כביש 6 על יקנעם ועל חריש, או ההשפעה של רכבת העמק על הביקושים לדירות בעפולה".

לכן, הוא מוסיף, "הפיתוח של פרויקטי תשתית חייב להמשך לצד הגידול באוכלוסייה עם עדיפות לפיתוח רכבות ומערכות להסעת המונים. היום ניתן לראות שהתוכנית להקמת רכבת הקלה שת' חבר בין נוף הגליל לחיפה כבר מייצרת ביקושים לדירות ביישוב. אמנם התכנון הוא שהרכבת תחל לפעול רק בעוד מספר שנים, אך רוכשי הדירות כבר מזהים את המגמה ומבינים שערך הדירות צפוי לעלות ככל שהפרויקט מתקדם".

בדיקות בטון ומערכות מבנה לפי תקן - הודוע השנייה הינה בדיקות בטון טרי וקשוי לפי ת.26 וכן לשאר מערכות המבנה. כל מבנה שנבנה זקוק לבדיקות אלו הנעשות לפי חוק הבניה ולפי דרישות טופס 4. הדבר מאפשר לנו לקבל מידע אמין ובלתי אמצעי במשלב עם תמונת המצב הכוללת הנמסרת ללקוח.

דייר יוסי שואף, גבי שואף בעי"מ

בפרויקט הרכבת הקלה בת"א, תמ"א 70 שעוסקת בפרויקט המטרו, מבני הדיפו לרכבת הקלה ביי רושלים, סלילת נתיבים מהירים ועוד. כל המגה פרויקטים התשתיתיים המקורמים כיום במשרד התחבורה במרכז הארץ הם פרויקטי תחבורה ציי בורית, כאשר כמעט ואין פרויקטים של מחלפים או כבישים חדשים שכאים לשמש את הרכב הפרטי".

יוקלה מוסיף כי "אל לנו לחשוב שכל הפי רויקטים האלה יעלימו את הפקקים - זו לא המטרה שלהם. המטרה שלהם היא לייצר חלופה מהירה ונוחה לרכב הפרטי, לא להקל על הנסוי עה שלו. ראוי לציין כי אין כמעט ערים גדולות בעולם שלא סובלות מעומסי תנועה, ואין סיבה לחשוב שגוש דן יתנהג אחרת. כמו העומסים בניו יורק ובלונדון, ערים עם מערכות הסעת המונים מתפקדות, כך יהיה גם בגוש דן - עמוס. נותר לנו לקוות כי בליץ פרויקטי התחבורה אכן ייצר חלופות נוחות ויעילות לרכב הפרטי, כך שהציבור יוכל לבחור בין תחבורה ציבורית שימושית לבין עמידה בפקקים".

חלופה נוחה לרכב פרטי

לדברי שבתאי יוקלה מנהל מחלקת הנדסה בפו כלכלה והנדסה, "בעיית הפקקים בכבישי ישראל לא תיעלם לגמרי, למרות פרויקטי התשתיות והתחבורה הענקיים שמבוצעים כיום. ככל שמרכזי הארץ, וישראל בכלל, יהיו צפופים יותר בתושבים ומכוניות, כך בעיית הפקקים תחמיר. קבוצת פו

רי תעסוקה בתוואי הרכבת - בכך שיגביר באופן מהותי את הנגישות התחבורתית לאזור ויאפשר גם, בהם אנו מסייעים בתיקוף תמחור הפרויקטים (צוות אדום) או ביעוץ טכני למלווים (LTA) - כך להמוני העובדים להגיע בקלות אל ומהעבודה.



גשר אולנה דרום מעל נחל אלכסנדר | צילום: רמט

והקלה על עומס הפקקים בין באר שבע למרכז. שכבר חווה בשנה האחרונה פריחה נדל"נית מחור דשת, שתתגבר עם תחילת הפעלת הקו הירוק של הרק"ל שהעבודות שלו כבר בעיצומן. כבר כיום מצטרפות לרמת החייל עוד ועוד חברות גדוי לות שמתווספות למגוון הקיים ומקימות באזור את המטה שלהן. עם הרכבת, יתגברו להערכתי הביקושים לשטחי משרדים באזור שכבר היום נמי צא בתפוסה של 92%. באזור כבר יושבות חברות הייטק מובילות וגם מאות אנשי רפואה מתחומים שונים לצד בתי חולים פרטיים והמרכז הרפואי הפרטי 'אסותא' הממוקם במתחם.

קבוצת RAY TLV מתכננת ברמת החייל פרויקט משמעותי בנראות ובנפת. השלמנו לאי' חרוונה רכישת שני נכסים לטובת יצירה של רצף תכנוני בהיקף של 4 דונם על קרקע פרטית".

קידוב הפריפריה

שאול צוק מנכ"ל אורון תשתיות ובניה מק' בוצת אורון אחזקות והשקעות קובע כי: "ישראל נמצאת בפריחה של תשתיות שמקרבות את הפי ריפריה למרכז הארץ, מספקות פתרונות לסיוע בפקקים והופכות את התנועה לנוחה ונגישה יותר, כך גם בתוך הערים.

"מחלף להבים החדש שהקימה חברת אורון אחזקות והשקעות שנפתח לתנועה לפני מספר חודשים בדרום מהווה דוגמא לפתרון של נגישות