

מטה הארצי / אגף התנועה
 מחלקת התנועה
 בית - דגן
 טל': 03 - 9685607
 פקס: 03 - 9685725
 תאריך: 3/6/07
 י"ז סיוון, תשס"ז
 עא / 0101 - 39625

לוח תפוצת נהלי מת"ן

הנדון: נוהל את"ן/מת"ן מס' 02.234.06
ניתוח ומתן הנחיות מקצועיות להפעלה ידנית משטרתית
בצירים מרומזרים (הכוונת תיבה - "קופסה")

1. מצ"ב נוהל את"ן / מת"ן 02.234.06 המגדיר את עקרונות הכלליים של הכוונה ידנית משטרתית בעזרת תיבת הרמזור.
2. יש לתייק נוהל חדש זה בכרך ב' בתיק נוהל מת"ן – הנדסת תנועה.
3. יש להביא תוכן נוהל זה לכלל מערך הקצינים והשוטרים באת"נים המרחביים/מחוזיים/מתנ"א בשיעורים שבועיים.
4. לטיפולכם.

בברכה,

מאיר אור, נצ"מ
 ראש מחלקת התנועה

מצ"ב 3 דפי-נוהל

עמוד מס'	קבוצת הנוהל: הנדסת התנועה	הנושא: ניתוח ומתן הנחיות מקצועיות להפעלה ידנית משטרתית בצירים מרומזרים	היחידה המוציאה הנוהל: מחלקת התנועה
----------	------------------------------	---	---------------------------------------

	תחולה:	מספר הנוהל:	שם הנוהל:
1	04/02	02.234.06	ניתוח ומתן הנחיות מקצועיות להפעלה ידנית משטרתית בצירים מרומזרים

כללי

- בעבר, הכוונת תנועה על ידי שוטרים היתה אחת הדרכים היותר מקובלות לבקרת תנועה בצמתים מתומררים ומרומזרים. בנוסף לצורך בבקרת תנועה בשעות הגודש, שכן משטרת ישראל רואה את תפקידה בתחום התנועה בהתאם לפקודת המשטרה – לאכוף את תקנות התעבורה בכבישים, ולהכווין ולהזרים תנועה בעת הצורך.
- קיימים שני סוגי התערבויות בצמתים – מעורבות שגרתית ומעורבות בעת חירום ואירועים מיוחדים.
- הסיבות למעורבות שגרתית של שוטרים בהכוונת תנועה בצמתים המבוקרים בעזרת רמזורים, נוגעות לדאגה לשלום הציבור, הבטחת הסדר הציבורי ומניעת עיכובים לנהגים במבואות הצומת או בצירים מסוימים ברשת העירונית או הבינעירונית.
- שוטרי התנועה בשטח מהווים מעין "בחירה טבעית" על ידי הציבור להכוונת תנועה ולפתרון הבעיה התנועתית בצומת שכן הם הנמצאים פיסית בשטח והציבור מצפה מהמשטרה שהיא תפתור את הבעיה. זאת בניגוד להסדר הטבעי יותר, רשות הדרך (העיריות / מועצות מקומיות / איזוריות בתחום הכבישים העירוניים או מע"צ, נתיבי איילון, דרך ארץ, חוצה ישראל כביש 431 בתחום הכבישים הבינעירוניים), תהיה אחראית לתכנון ולהפעלה יעילה של תוכנית הזמנים. תוכנית זו אמורה להיות ראויה לשעות הגודש ולעדכונה בהתרעה קצרה בהתאם לספירות נפחי תנועה מעודכנות שיבוצעו בשגרה בצמתים "בעייתיים" מבחינת קיבולתם.
- קיימים עדיין צמתים רבים שבהם קיים הצורך בהכוונת שוטר, שכן תוכניות הזמנים המותקנות בהם, אינן מותאמות באופן מיטבי לערכי ביקוש התנועה האמיתיים בזרועות הצומת.
- כיום כאשר מדובר בעיקר ברמזורים מופעלי תנועה (FULLY ACTIVATED SIGNAL) שמופעלים על ידי מיקרופרוססורים וגלאים, חופש הפעולה היחיד הניתן לשוטר הוא קביעת אורכי התמונות (PHASE, STAGE) השונות בתוכנית הזמנים של הרמזור (לעיתים, מספר התמונות שעומד לרשותו של השוטר קטן ממספר התמונות הרגיל בתוכנית). הרכב התנועות בתמונות וסידורן נקבע על ידי מנגנון הרמזור, ללא אפשרות שינוי על ידי השוטר בעת ההכוונה בצומת. בנוסף, תבנית הפעלת הרמזור, מבחינת הרכב התמונות, סדר התמונות ומשך, משתנה בהתאם לערכי ביקוש התנועה ונקבע על פי אלגוריתם ממוחשב שמטרתו העליונה הינה ליישם יעילות זרימה מקסימלית תוך שמירה על כללי הבטיחות בשטח ובמבואות הצומת.
- לכאורה, עם הכסת מנגנוני הרמזורים המודרניים והפעלת הרמזורים מופעלי התנועה, הנחיצות שהיתה דרושה לעיתים, בהכוונת שוטר בעת פעילותם של הרמזורים קצובי הזמן (FIXED TIME SIGNAL) היתה צריכה להיעלם. אך גם בסוג רמזורים זה בשעת קיום תנאי גודש ורוויה בצומת, כאשר הביקוש גדול מהקיבולת בתנועה אחת או יותר, הרמזור מופעל התנועה הופך למעשה לרמזור באפיון קצוב זמן. במקרים אלו, בסוף האור הירוק במספר תמונות, קיים עדיין תור כלי רכב הגדל ממחזור למחזור תוך קיום זמני עיכוב ממושכים. מצב זה מתואר כ"כשל תפקוד הרמזור" וזה בדיוק המצב שבו השוטר המכווין מנסה ל"הקל", וזאת על ידי הכוונה בררנית שנעמוד על טיבה בהמשך. גם למצב זה חייב המתכנן לתת את דעתו, שכן תוכנית זמנים נכונה אמורה לתת מענה גם למצבים אלו.

עמוד מספר	מספר הנוהל	שם הנוהל:
2	02.234.06	ניתוח ומתן הנחיות מקצועיות להפעלה ידנית משטרתית בצירים מרומזרים



8. התוצאות של הכוונת שוטרים בחו"ל ובישראל מראות על הגדלה ממוצעת של 8% עד 11% בזרימת התנועות הקריטיות והגדלה של 4% עד 6% בסה"כ התנועות הנכנסות לצומת בשעה שבה עדיין היו תורים בזרועות הצומת.

השיטה

- א. מתוך מחקרים שונים ונסיון בשטח, חוברו מספר עקרונות של הכוונת שוטרים בצמתים מרומזרים בשגרה, ולהלן פירוט:
- א. הגדלת אורכי המחזור של תוכנית הזמנים, תוך הקטנת הזמן האבוד והגדלת אחוז הירוק האפקטיבי.
- ב. מתן משכי תמונות ארוכים.
- ג. שונות גדולה באורכי תמונות (הפזות).
- ד. התאמה טובה יותר של פיצול זמני האור הירוק לאפיון הביקוש בתנאי גודש, כאשר הפיצול על פי תוכנית הזמנים, אינו תלוי עוד בביקוש המעשי אלא בזמני המקסימום שהוכתבו בתוכנית.
- ה. אפשרות לפסיחה לחלוטין על זרועות שבהן קיים ביקוש קטן (מתקיים רק בהכוונה ידנית "טהורה" בעת הבהוב הצומת ולא בשעת הכוונה בעזרת התיבה).
- ו. העדפת ציר תנועה מסוים באופן שרירותי.
- ז. מתן אורכי אור ירוק גדולים.
- ב. הליקויים בהכוונה הידנית על ידי השוטר מתבטאים לעיתים בקיום חוסר במבנה השלם של התמונות על פי תוכנית הזמנים (מספר מצומצם של תמונות עיקריות) בתיבת הבקרה הידנית, חוסר במידע ברשות השוטר בנוגע לזרימה ברשת הכבישים בסמוך לצומת המבוקר על ידו והעדפה גדולה מדי לציר מסוים (קיום פערי זמן גדולים מדי בין כלי הרכב במהלך האור הירוק). אין לתת אור ירוק ממושך כאשר פערי הזמן בין כלי הרכב גדולים.
- ג. בעת אירועים לא צפויים ההכוונה מתבצעת על ידי השוטר כאשר הצומת במצב הבהוב וניתנת עדיפות מוחלטת לציר מסוים לשם מעבר רכבי חירום, שיירות אח"מים וכדומה. בכל מקרה, מדיניות מחלקת התנועה במשטרה הינה לא לכוון בניגוד להוראות הרמזור, אלא להעביר את הצומת למצב הבהוב באופן ידני או בעזרת מרכז הבקרה העירוני (בשלוש הערים הגדולות: חיפה, ת"א, י-ם) וזאת לשם הבטחת שלום השוטר והעלאת רמת הבטיחות של ציבור עוברי הדרך (הנהגים והולכי הרגל) במקום.
- ד. יש ליישם עקרונות אלו כמצויינים במסמך זה, אך יש לזכור בעיקר שאין לתת אורך ירוק גדול מדי כאשר הפערים בין כלי הרכב הינם גדולים ומתהווים מרחקים ארוכים בין כלי הרכב בגישה.

נכתב ע"י: רפ"ק - יונתן גיז
רמ"ד הנדסה ותשתיות