

הנחיות פונקציונליות לשילוט משולב למידע לנוסע בתחנות תחבורה ציבורית

גרסה 2

אוגוסט 2016

1. רקע כללי

1.1 שילוט משולב הינו התקן תצוגה המאחד את המידע המוצג לנוסע בשילוט המתחלף (מידע דינמי) והמידע המוצג לנוסע בשלטים שבתוך התחנה (מידע סטאטי) באמצעות שלט בעל תצוגה אלקטרונית, המותקן ברחוב (מחוץ לסככה או בתוכה, בהתאם להחלטת המפקח על התעבורה), או בחלל סגור במתקן המשרת נוסעי תחבורה ציבורית.

1.2 משרד התחבורה מבקש לקדם התקנת שילוט משולב במסגרת מדיניותו לקידום התחבורה הציבורית בישראל ושיפור רמת השירות לנוסע. בכוונת המשרד להסדיר תחום זה בישראל באמצעות קובץ הנחיות, דרישות וכללי רגולציה המתמקדים במישור הטכני ומפורטים להלן.

1.3 מסמך זה מפרט דרישות בסיס המאפשר למזמין להתקשר חוזית מול ספק העומד בדרישות אלו.

1.4 ההנחיות עברו תהליך שימוע אצל מפעילי התחבורה הציבורית שסיכמו מצורף למסמך זה. על אף זאת ובמידת הצורך ועד ליום 31/12/16 ניתן לפנות למנהל אגף טכנולוגיות במשרד ולבקש החרגה מסעיף זה או אחר בהנחיות אלה. ניתן גם לבקש תיעוד של ההחרגות שניתנו. בהמשך לכך עשויה להתפרסם גם גירסה מתוקנת של ההנחיות.

1.5 מסמך זה מתבסס על מסמכים שפורסמו על ידי משרד התחבורה.

- הנחיות פונקציונליות לתכנון שילוט מתחלף בתחבורה ציבורית – להלן "הנחיות שילוט מתחלף"
- הנחיות פונקציונליות לתכנון שילוט מתחלף - רכבת ישראל- להלן "הנחיות שילוט מתחלף רכבת"
- הנחיות לתכנון והפעלה של ערכת שלטים - להלן "הנחיות ערכת שלטים"
- קובץ הנחיות להצבת שילוט סטטי בתחנות אוטובוס - להלן "הנחיות שילוט סטאטי"

במקרים בהם ישנה הפנייה לאחד המסמכים הנ"ל, יש להתייחס לדרישה המופיעה באותו מסמך כאילו הופיעה במסמך הנחיות זה. לענין זה הגירסה הקובעת של המסמכים היא זו המופיעה [באתר המשרד](#)

עוד יובהר כי בכוונת המשרד לפרסם בקרוב הנחיות כוללות לסככות המתנה.

2. עקרונות ניהול גרסאות

כמפורט במסמך "הנחיות שילוט מתחלף"

3. הגדרות

3.1 שילוט משולב – מתקן המוצב כשילוט פנימי או חיצוני וכולל לפחות:

- 3.1.1 מסך תצוגה ברזולוציה גבוהה ובצבע מלא, בעל מאפיינים טכנולוגיים המאפשרים הצגת מידע בזמן אמת ומידע נוסף, הכולל תרשים קו סכמתי, מסלולי נסיעה, תדירויות, וכדומה.
- 3.1.2 מארז.
- 3.2 מידע בזמן אמת, ערכת שלטים (או "ערכה"), מרכז שלטים (או "מרכז" או "מרש"לי"), דף, שורה, בהיקות (בהירות), יחס ניגודיות, רציף, ספק, פרוטוקול C2S - כמפורט במסמך "הנחיות שילוט מתחלף"
- 3.3 זמן תגובה - הזמן שלוקח לפיקסל לשנות את הצבע משחור מלא ללבן מלא ובחזרה לשחור, והוא נמדד באלפיות שנייה (ms).

4. אחריות ומסמכים מחייבים

כמפורט במסמך "הנחיות שילוט מתחלף"

5. עקרונות יסוד

כמפורט בסעיף 5 במסמך "הנחיות שילוט מתחלף" – למעט סעיף 5.4 שלגביו הנוסח לגבי שילוט משולב הוא: הנחיות מסמך זה מחייבות את ספק ערכות השלטים וחלות על כל דגם או אמצעי שבכוונתו לספק בהקשר לשילוט משולב.

6. דרישות מרכיב התצוגה (המסך)

- 6.1 **דרישות טכניות עקרוניות**
- 6.1.1 השלטים יהיו משני סוגים:
- 6.1.1.1 שילוט פנימי (indoor) – מתקן המוצב בתוך אולם או מעבר סגורים ומקורים המשרתים נוסעי תחבורה ציבורית.
- 6.1.1.2 שילוט חיצוני (outdoor) – מתקן המוצב בחוץ בשטח פתוח בצמוד לתחנת אוטובוס/רכבת קלה/מטרופוליט או ברציף, או בתוך סככה (בהתאם להחלטת המפקח על התעבורה).
- 6.1.2 המסך יהיה בטכנולוגיית LCD עם תאורה אחורית של נוריות LED. המסך יהיה צבעוני ברזולוציה גבוהה – לפחות HD FULL 1920X1080.
- 6.1.3 השלט הינו שלט מלבני, אשר יותקן באופן מאונך (החלק הארוך לגובה). השלט יותקן בגובה העיניים. החלק האקטיבי של השלט (החלק המתחלף) יתחיל בגובה מינימלי של 90 ס"מ מעל פני הקרקע.
- 6.1.4 גודל המסך – יהיה לפחות בגודל 41".
- 6.1.5 השלט יכלול יכולת אינטראקטיבית באמצעות אחד או יותר מהרכיבים הבאים

6.1.5.1 כפתורי הפעלה – לפחות 2 כפתורים (בנוסף ללחצן הפעלת מידע קולי). כפתור אחד ישמש להחלפת שפות וכפתור נוסף ישמש להחלפת מידע רלוונטי (לדוגמה דפדוף בין קווים עוצרים בתחנה).

6.1.5.2 שימוש במסך מגע

6.1.6 השלט לא יציג פרסום מסחרי מכל סוג שהוא.

6.1.7 השלט יתמוך בתצוגת המידע ב-3 שפות – עברית, ערבית ואנגלית. בחירת השפה תעשה באמצעות כפתור (פיזי או מגע).

6.1.8 השלט יכלול אמצעי טכנולוגי המאפשר העברת מידע קולי לעיוורים וכבדי ראייה כמפורט במסמך "הנחיות שילוט מתחלף".

6.2 תצורת הצגה ומבנה התוכן – על השלט לכלול את המידע הבא (מידע הכרחי):

6.2.1 מידע על ה"אוטובוס הבא" (זמן אמת); במתכונת דומה להנחיות התצוגה למרכזי שלטים. במקרה של מתקן תחבורתי יש להוסיף את הרציף עבור כל קו (וכיוון).

6.2.2 תאריך ושעה נוכחית בתצורת HH:MM

6.2.3 רשימת מלאה של כלל הקווים בתחנה לצד שם היעד של הקו. שם היעד צריך להגיע ממערכות משרד התחבורה באמצעות הפרוטוקול הרלבנטי. יש להציג עבור כל קו את זמן ההגעה שלו לתחנה (במקביל למידע על האוטובוס הבא).

6.2.4 מפה סכמתית (בדומה לשילוט הסטטי ועל פי ההנחיות לגביו) של מסלול הקו עם ציון מיקום האוטובוס/ים בזמן אמת (תצוגה מתחלפת של כלל הקווים בתחנה), בנוסף להדגשת שם התחנה הנוכחית.

6.2.5 טבלת תדירויות של כל קו (ניתן להציג לפי בחירה במסך מגע או בתצוגה מתחלפת על ידי הפתור. יש להציג בהתאמה למפה הסכמתית עבור אותו קו).

6.2.6 באנר – הודעות שירות של המפעילים בזמן אמת יוצגו על ידי "שורה רצה" (גלילה) או שורה מתחלפת.

6.2.7 מידע מקומי – שם התחנה, מק"ט, קוד QR. מידע זה יוצג ע"ג המסך (החלק המתחלף של התצוגה)

6.2.8 מידע כללי – מידע זה יוצג ע"ג המארז או המתקן הייעודי. מידע זה יכלול את המידע המפורט בסגיר בהנחיות שילוט סטאטי (לוגואים, טלפון וכתובת כל קו וכו').

6.3 תצורת הצגה נוספת – השלט עשוי לכלול את המידע הבא (מידע אופציונלי):

6.3.1 מסלולן – יכולת חיפוש מוצא יעד (ברמות פירוט שונות, לדוגמה בין יישובים). יכולת זאת ניתנת למימוש כאשר עושים שימוש במסך מגע.

6.3.2 מפה של סביבת התחנה

6.3.3 מידע כללי נוסף: טמפרטורה, יום בשבוע וכו'. יש להציג מידע זה בסמוך לתצוגת השעון.

6.4 דרישות טכניות לגבי המסך

- 6.4.1 יחס ניגודיות מינימלי של 1,000:1.
- 6.4.2 בהיקות מינימלית
- 6.4.2.1 עבור שלט חיצוני – $1,500 \text{ cd/m}^2$
- 6.4.2.2 עבור שלט פנימי – 350 cd/m^2
- 6.4.3 המסך יאפשר זיהוי הנתונים המוצגים בו (בשני הצירים) בזווית של לפחות 178 מעלות בכל שעות היממה תוך מניעת השתקפות חיצונית.
- 6.4.4 זמן תגובה לא יפחת מ- 9 מילי שניות.
- 6.4.5 אורך חיי תאורה אחורית לא יפחת מ-50,000 שעות.
- 6.4.6 בשלט חיצוני יתאפשר שינוי אוטומטי רציף של רמות בהיקות וזאת בהתאם לרמת התאורה החיצונית בסביבת השלט (ייעשה שימוש בחיישן אור הדוגם את רמת האור הסביבתית).

6.5 דרישות טכניות לגבי אופן התצוגה

- 6.5.1 הגופנים יהיו בהתאם למסמך "הנחיות שילוט סטאטי"
- 6.5.2 גדלים ומידות עבור מידע האוטובוס הבא
- 6.5.2.1 גובה תו מזערי (אות+ספרה) – 25 מ"מ ובעובי שלא יקטן מ- 10% מגובה התו.
- 6.5.2.2 רוחב האותיות לא יקטן מ- 60% מגובהן. אותיות וספרות צרות המורכבות מקו אחד (כגון: י, ו, ו), יהיו ברוחב שלא יקטן מ- 20% מגובה התו.
- 6.5.2.3 מרווח בין תווים: 20%-40% מגובה התו.
- 6.5.2.4 מרווח בין שורות: לפחות 60% מגובה התו.
- 6.5.3 גדלים ומידות עבור שאר המידע (לא "האוטובוס הבא") - בהתאם למסמך "הנחיות שילוט סטאטי"
- 6.5.4 עיצוב השלט יהיה מבוסס על עקרונות ממשק משתמש. אין להציג יותר מ-6 "מסגרות" (אזור ברקע אחיד הכולל סוג מידע מסוים – כגון מידע בזמן אמת, לוחות זמנים וכו').

7. דרישות פיסיות מהשלט ומרכיביו

- 7.1 תנאי סביבה:
- 7.1.1 שלט חיצוני – בהתאם למסמך "הנחיות שילוט מתחלף"
- 7.1.2 שלט פנימי – בהתאם למסמך "הנחיות שילוט מתחלף רכבת"
- 7.2 רמת אטימות (הגנת IP):
- 7.2.1 שלט חיצוני – בהתאם למסמך "הנחיות שילוט מתחלף"
- 7.2.2 שלט פנימי – בהתאם למסמך "הנחיות שילוט מתחלף רכבת"
- 7.3 הגנה מפני וונדליזם:

- 7.3.1 השלט יוגן מפני וונדליזם באמצעות זכוכית מחוסמת. שלט פנימי – זכוכית בעובי 6 מ"מ לפחות. שלט חיצוני בעובי של 8 מ"מ לפחות. הזכוכית בשלט החיצוני תכלול גם יכולות נגד סנור והשתקפות.
- 7.3.2 השלט יצופה בחומר אנטי-גרפיטי. הספק יידרש להוכיח כי המעטה החיצוני של השלט (כולל הזכוכית) מאפשר ניקוי בקלות של הגרפיטי ללא פגיעה בצבע המקורי.
- 7.3.3 כל החיבורים החשמליים וכבלי החשמל בשלט יהיו מכוסים וסמויים מן העין.
- 7.3.4 מכסים/דלתות תא בתוך העמוד יצוידו בסגרים/נעילות המחייבים שימוש במפתח או בכלי ייעודי לפתיחתם ורק באמצעותם תתאפשר נגישות כאמור. במקרה של פתיחת מכסה או דלת, תשודר התראה לרשימת משתמשים.

7.4 שלט חיצוני יכלול את הגלאים הבאים

- 7.4.1 דרישות חובה – גלאי זעזועים, גלאי פתיחת דלתות, גלאי תאורה חיצונית, גלאי חיווי תאורה אחורית.
- 7.4.2 דרישות אופציונליות – גלאי טמפרטורה פנימית, גלאי לחות, גלאי עשן.

7.5 אופן התקנת השלט

- 7.5.1 השלט יותקן על גבי עמוד או מתקן ייעודי אחר. יש לאשר את המתקן למול משרד התחבורה.
- 7.5.2 הגובה המקסימלי של מנגנוני הפעלה (לחצן מידע קולי, כפתורים פיזיים, כפתורים במסך מגע) יהיה 140 ס"מ.
- 7.5.3 יסוד הבטון מתחת לריצוף לא יבלוט מעל פני הקרקע.

8. הצבת השלט

8.1 אופן הצבת השלטים

- 8.1.1 השלט ימוקם כך שהנוסע העומד מולו אינו חוסם מעבר או מסלול הליכה של נוסעים אחרים.
- 8.1.2 בהצבה על עמוד ליד תחנה - השלט יוצב בצד שממנו מגיע האוטובוס, כשהצד המציג את התוכן מכוון כלפי הנוסעים. השלט יותקן במרחק של 3 מטר לפחות מדופן הסככה ויובטח מעבר חופשי במדרכה בהתאם לתקנות הנגישות. מרחק השלט מאבן השפה יהיה 80 ס"מ לפחות. ממול השלט יהיה שטח רצפה חופשי להכלת כסא גלגלים עם נוסע שאינו בתנועה במידות 1.2 מ' X 1.2 מ', על מנת לאפשר גישה חזיתית או גישה צידית בהתאם לצורך
- 8.1.2.1 בהצבה בתוך סככה - השלט ימוקם בתוך הסככה באופן נגיש למשתמשים, בהתאם להנחיות ההצבה עבור שילוט סטאטי (הנחיות שילוט סטאטי)

9. הזנת השלט

9.1 דרישות כלליות

9.1.1 הזנת השלט תתאפשר בשתי האפשרויות הבאות :

9.1.1.1 הזנה חשמלית ע"י רשת החשמל הארצית.

9.1.1.2 הזנה חשמלית ע"י לוח פוטו-וולטאי.

9.2 הזנה ע"י לוח פוטו-וולטאי

9.2.1 במקרה של הזנה ע"י לוח פוטו –וולטאי, השלט יוכל לפעול ללא חיבור למקור ההזנה במשך 24 שעות לפחות, תוך המשך הצגת מידע עדכני בזמן אמת.

9.2.2 מצבר הגיבוי (סוללה נטענת) : יהיה מצבר אטום, הניתן להתקנה בכל תנוחה, ללא צורך באוורור או תחזוקה לכל אורך חיי המצבר.

9.2.3 הספק יציג חישוב "מאזן אנרגיה" כמפורט במסמך "הנחיות שילוט מתחלף".

9.2.4 שטח הלוח הפוטו-וולטאי לא יעלה על 0.7 מ"ר, אלא אם כן מתאפשר להציב אותו באופן מוסתר על גג הסככה.