



# DANPR14

## Software Lettura Targhe Number OK - rel. 2017

Ver. 3.2, Gennaio 2017

© 2007 – 2017 DoingSecurity, all rights reserved



ING. GIANNI SABATO  
Via S. Stefano 74, I-40125 Bologna  
GSM +39 335 238046  
Ph. +39 051 6211553  
Fax +39 051 3370960  
E-mail: [info@doingsecurity.it](mailto:info@doingsecurity.it)  
Web: [www.doingsecurity.it](http://www.doingsecurity.it)

DOINGSECURITY si riserva il diritto di apportare qualunque cambiamento al presente manuale in qualunque parte senza preavviso scritto.

DoingSecurity SAS ha dedicato il massimo sforzo per assicurare che il presente documento sia preciso nelle informazioni fornite; tuttavia, DoingSecurity SAS non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori ed omissioni, con ciò includendo qualsiasi danno risultante dall'uso delle informazioni contenute nel presente manuale.

Assistenza tecnica Tel.: +39 329 2288344 / +39 051 0404247

Tel.: +39 335 238046 / +39 051 6211553      ✉ : [info@doingsecurity.it](mailto:info@doingsecurity.it)

# Indice

<b>Indice.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Introduzione.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Installazione del Software.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Funzionalità di Number OK.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Menu Vista LIVE.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Menu RISULTATI.....</b>	<b>9</b>
3.2.1 Tab Risultati Riconoscimento.....	9
3.2.2 Tab Raggruppamenti per Numero Targa.....	10
3.2.3 Tab Parcheggio.....	11
<b>3.3 Menu REPORTS.....</b>	<b>12</b>
3.3.1 Tab Risultati Riconoscimento.....	12
3.3.2 Tab risultati Raggruppati per evento.....	13
<b>3.4 Menu DATABASE.....</b>	<b>15</b>
3.4.1 Tab Veicoli.....	15
3.4.2 Tab Gruppi.....	16
3.4.3 Tab Reazioni.....	17
3.4.4 Creare una Reazione.....	18
3.4.5 Gestire una Reazione.....	21
<b>3.5 Menu IMPOSTAZIONI.....</b>	<b>22</b>
<b>4 Legenda, Termini e Algoritmo.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Punto di Controllo mono-direzionale.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Punto di Controllo mono-direzionale con rilevazione entrata.....</b>	<b>25</b>
<b>4.3 LEGENDA.....</b>	<b>27</b>
<b>4.4 Punto di Controllo bi-direzionale con rilevazione entrata.....</b>	<b>28</b>

---

<b>4.5 LEGENDA.....</b>	<b>30</b>
<b>4.6 Algoritmo di lettura targhe.....</b>	<b>31</b>
<b>4.7 Algoritmo di rilevamento direzione.....</b>	<b>32</b>
<b>4.8 Algoritmo di rilevamento passaggio.....</b>	<b>33</b>

# 1 Introduzione

Il presente documento illustra le novità del software di lettura targhe nella versione 2017. È pertanto da considerarsi un documento di completamento rispetto al Manuale "DANPR14 Manuale Programmazione v3.1.6 20150612 IT".

Nella versione 3.2 del software NUMBER OK SMB, sono presenti alcune novità importanti rispetto alla precedente versione. In particolare il software è utilizzabile secondo le variabili seguenti:

- Per numero di canali video
  - Un canale video
  - Due canali video
  - Quattro canali video
  - Sei canali video
  - Nove canali video
- Per macro-insieme di Paesi e delle targhe in uso
  - Paesi CSI
  - Paesi UE e Israele
- Per durata della licenza
  - Licenza con uso illimitato
  - Versione demo con validità 15 gg (richiede la connessione a Internet permanente)

Inoltre il software NUMBER OK SMB si presta a diverse applicazioni e nello specifico:

- Applicazione di riconoscimento targhe "semplice"
  - Riconoscimento della targa
  - Riconoscimento della direzione di transito del veicolo
  - Analisi del movimento di gruppi di veicoli
  - Creazione di report
  - Trasferimento delle targhe riconosciute ad applicativi esterni mediante i dati
    - a. Numero di targa
    - b. Descrizione della targa (campo vuoto se la targa non è presente nel DB)
    - c. Gruppo (campo vuoto, se la targa non è presente nel DB)
    - d. Direzione del transito (entrata, uscita, non determinato)
    - e. Informazioni tecniche circa il riconoscimento (dimensioni orizzontali targa in pixel, tempo di riconoscimento e precisione del riconoscimento targa, ammontare dei riconoscimenti, ID paese della targa)
    - f. Nazione dove la targa è registrata
- Applicazione di riconoscimento targhe per controllo accessi
  - Riconoscimento della targa
  - Accesso alla gestione di zona
  - Riconoscimento della direzione di transito del veicolo
  - Analisi del movimento di gruppi di veicoli

- 
- Calcolo del tempo di stazionamento nell'area per singoli veicoli e per gruppi di veicoli
  - Limitazione della durata di stazionamento nell'area per singoli veicoli e per gruppi di veicoli
  - Impostazioni di reazioni visive, sonore ed invio email per eventi al punto di controllo
  - Controllo dei dispositivi esecutivi del punto di controllo (I/O)
  - Creazione di report
  - Trasferimento delle targhe riconosciute ad applicativi esterni mediante i dati
    - a. Numero di targa
    - b. Descrizione della targa (campo vuoto se la targa non è presente nel DB)
    - c. Gruppo (campo vuoto, se la targa non è presente nel DB)
    - d. Direzione del transito (tentativo di entrata ed entrata, tentativo di uscita e uscita, non determinato)
    - e. Informazioni tecniche circa il riconoscimento (dimensioni orizzontali targa in pixel, tempo di riconoscimento e precisione del riconoscimento targa, ammontare dei riconoscimenti, ID paese della targa)
    - f. Nazione dove la targa è registrata
    - g. Credenziale di accesso - permesso, permesso per data, permesso per durata di stazionamento, permesso per numero di accessi
- Applicazione di riconoscimento targhe per parcheggi (non oggetto del presente documento).

---

## 2 Installazione del Software

Normalmente il software viene fornito pre-installato su un PC Server fornito con assieme ai rimanenti componenti dell'impianto.

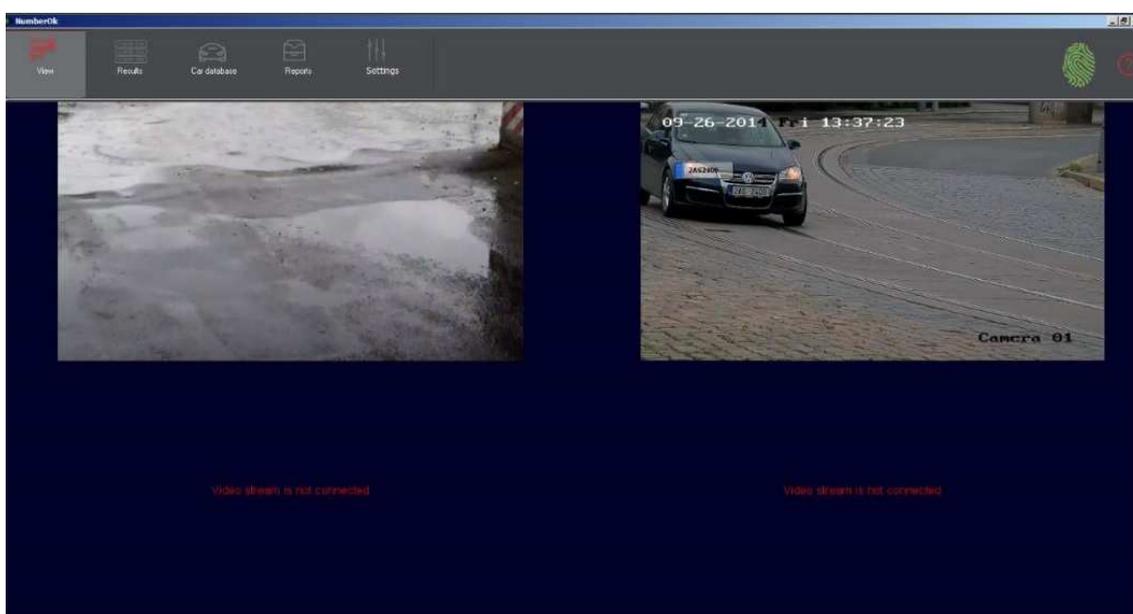
Se il software dovesse invece essere installato su PC esistente nel sito di interesse, allora individuare il file di installazione "anpr\_setup.exe" - rel. 06/03/2017 - presente nel CD fornito, copiarlo all'interno del disco C:\ del computer (dove normalmente è installato il sistema operativo) e avviarlo con un doppio click.

Seguire le indicazioni che il software fornisce durante il processo di installazione e far riferimento al manuale in lingua inglese "NumberOK\_SMB\_ENG.pdf" sempre contenuto nel CD.

## 3 Funzionalità di Number OK

### 3.1 Menu Vista LIVE

In Fig. 3.1 è mostrata la vista "live" dei canali video associati al software Number OK SMB.



**Fig. 3.1.** Vista "live" dei canali video

Nella vista "live" si mostrano le immagini in tempo reale provenienti dalla (o dalle) telecamere. La tab può essere suddivisa in uno, due, quattro, sei o nove riquadri in funzione del numero di flussi video permessi dalla licenza acquistata e installata.

Sul frame del flusso video, Number OK SMB mostra in tempo reale gli eventi di riconoscimento: se per esempio viene rilevata una targa in "black list" può comparire in tempo reale sul "live" la targa rilevata e una scritta relativa al gruppo in questione.

Nel caso di sistemi di controllo accesso e di parcheggio, al riconoscimento della targa compare anche l'informazione di accesso consentito o accesso negato e la durata di stazionamento nell'area.

Se l'operatore esegue un doppio click sulla targa appena rilevata e mostrata nel riquadro del flusso video nella vista "live", allora la targa viene aggiunta nel database e il software apre il relativo menu: così facendo è rapido ed efficiente eseguire un auto-apprendimento delle targhe per un sito riservato, quale per esempio un'area di sosta di un'azienda o di un condominio.

Se il doppio click è eseguito sul tempo di stazionamento nell'area, il software apre la tab relativa ai "Risultati" così da rendere possibile l'analisi del momento di entrata e di uscita di quella targa dall'area di sosta.

## 3.2 Menu RISULTATI

### 3.2.1 Tab Risultati Riconoscimento

Nella Fig. 3.2 è mostrata la Tab dei riconoscimenti di targhe. L'elenco mostra l'ordine cronologico degli ultimi 100 riconoscimenti con i campi:

- Data / Ora dell'evento
- Nome del proprietario (se presente nel DB)
- Gruppo di appartenenza
- Targa letta e decodificata dal software
- Ritaglio del frame dove compare la targa come fornita dal flusso video
- Direzione del transito
- Numero del canale video
- Numero della zona di rilevamento (sotto-area del flusso video)
- Dati tecnici del rilevamento targa (numero di pixel della targa, tempo di lettura, ...)
- ID nazione a cui la targa appartiene
- ID del sistema di accesso

Al di sotto dell'elenco, compare lo snapshot catturato dal flusso video relativo all'evento che si è evidenziato nella tabella. Lo snapshot può essere ingrandito o rimpicciolito usando il tasto sinistro del mouse e trascinando fino alla dimensione desiderata.

The screenshot displays a software window titled "Numberck" with a menu bar (View, Results, Car database, Reports, Settings) and a toolbar. Below the menu is a table of recognition results with columns: Date, Owner, Group, Number plate, Photo, Direction, Channel, Zone, Technical data, Country, and System ID. The table contains 8 rows of data. Below the table is a video snapshot showing a white car from a rear perspective, with the license plate "24-DB-NT" visible. The snapshot includes a timestamp "09-21-2014 Sun 16:33:46" and the label "Camera 01".

Date	Owner	Group	Number plate	Photo	Direction	Channel	Zone	Technical data	Country	System ID
11/09/2015 15:12:38			05FLLN		Entry	1	4	23ms/268px/0.75/10/247/NL		1
11/09/2015 15:12:56	34THNV	New group "Dense"	34THNV		Entry	1	4	18ms/258px/0.85/20/247/NL		1
11/09/2015 15:12:01			4BJSRY		Entry	1	4	27ms/323px/0.76/21/243/NL		1
11/09/2015 15:11:55			6ZLXSK		Attempt to enter	1	4	21ms/268px/0.76/19/243/NL		1
11/09/2015 15:11:52	27JHNR	New group "Dense"	27JHNR		Entry	1	4	21ms/252px/0.77/5/NL		1
11/09/2015 15:11:45	30NFH3	New group "Dense"	30NFH3		Attempt to enter	1	1	28ms/251px/0.84/15/248/NL		1
11/09/2015 15:11:46	24DBNT	New group "Dense"	24DBNT		Attempt to enter	1	1	28ms/243px/0.81/5/242/NL		1
11/09/2015 15:11:45	18KBR3	New group "Dense"	18KBR3		Attempt to enter	1	1	23ms/259px/0.77/241/NL		1

Fig. 3.2. Risultati di riconoscimento

La Tab dei Risultati di Riconoscimento è presente in tutti i modi operativi.

L'elenco dei risultati è normalmente ordinato secondo il criterio cronologico (primo campo a sinistra); la tabella può avere un ordinamento su qualsiasi colonna si desidera ordinare in ordine crescente o decrescente. Questa funzione non è valida per i campi "Foto" e "Dati Tecnici".

Un doppio click sull'immagine del numero di targa riconosciuto (colonna "Targa") condurrà l'operatore nel menu Database dei veicoli, all'interno della Tab "Veicoli".

La descrizione del significato delle icone di direzione (colonna "Direzione") è presente nella LEGENDA.

### **3.2.2 Tab Raggruppamenti per Numero Targa**

Nella Fig. 3.3 è mostrata la Tab dei Raggruppamenti per Targa. La tabella è simile a quella della Tab dei Risultati dove i log relativi alla stessa targa sono raggruppati insieme: questo permette un'analisi più rapida dei log relativi a ciascun utente.

L'elenco mostra i seguenti campi, raggruppati per Targa:

- Gruppo
- Accesso (consentito o negato)
- Durata di stazionamento nell'area
- Nome del proprietario (se presente nel DB)
- Targa letta e decodificata dal software
- Elenco di data/ora nelle quali la targa è stata rilevata
- Ritaglio del frame dove compare la targa come fornita dal flusso video
- Direzione del transito
- Tipo di transito (consentito / negato)
- ID del canale video / ID della zona / ID del punto di controllo

Al di sotto dell'elenco, compare lo snapshot catturato dal flusso video relativo all'ultimo evento relativo al raggruppamento per targa che si è evidenziato nella tabella. Lo snapshot può essere ingrandito o rimpicciolito usando il tasto sinistro del mouse e trascinando fino alla dimensione desiderata.

No.	Group	Access	Duration	Owner	Number plate	Date	Photo	Direction	Passage	Channel/Zone/Checkpoint
5	---	---	---	---	30PVRH	11.08.2015 17:21:34.601		Attempt to enter		1/1/1
						11.08.2015 17:21:35.197		Entry		1/4/1
						---	No available data		0/0	
						---	No available data		0/0	
6	---	---	---	---	44JGRL	11.08.2015 17:21:31.529		Attempt to enter		1/1/1
						11.08.2015 17:21:30.448		Entry		1/4/1
						---	No available data		0/0	
						---	No available data		0/0	

**Fig. 3.3.** Raggruppamenti per numero targa

La Tab dei log raggruppati per numero di targa è presente solo per i modi operativi "Controllo Accessi" e "Parcheggio" e mostra gli ultimi 100 eventi di riconoscimento e al massimo 4 log raggruppati per singola targa.

Notare che per questa Tab non è previsto il riordinamento crescente/descrescente per i diversi campi. È invece possibile con un doppio click sul numero di targa riconosciuto aprire il menu del Database veicoli, tab "Veicoli".

La descrizione del significato delle icone di direzione (colonna "Direzione") e delle icone realtivi ai transiti (colonna "Tipo di transito") è presente nella LEGENDA.

### 3.2.3 Tab Parcheggio

L'ultima tab del menu "Risultati" è la Tab "Parcheggio" disponibile solo nella modalità operativa "Parcheggio".

Tale modalità non è descritta nel presente documento ed è oggetto di documentazione separata.

## 3.3 Menu REPORTS

### 3.3.1 *Tab Risultati Riconoscimento*

Nella Fig. 3.4 è mostrata la Tab dei riconoscimenti di targhe per finalità reportistiche. L'elenco dei risultati di riconoscimento è preceduto da un "blocco" che esegue il filtro di estrazione dei dati da data-base.

Nella parte centrale della tab, è mostrato l'elenco dei riconoscimenti che sono in match con i criteri di ricerca impostati nel filtro. L'elenco mostra in ordine cronologico i seguenti campi:

- Data / ora dell'evento
- Canale
- Zona di rilevamento all'interno del flusso video
- Targa letta e decodificata dal software
- Nome del proprietario (se presente nel DB)
- Gruppo di appartenenza
- Direzione del transito
- ID nazione a cui la targa appartiene

Il filtro di selezione è in grado di effettuare l'estrazione dei dati sulla base dei seguenti criteri:

- Finestra di tempo - selezione della data/ora di inizio e della data/ora di fine estrazione dei dati
- Canale/Zona - selezione del flusso video e della zona all'interno del flusso di interesse
- Proprietario - selezione del nome dell'utente di cui si desidera analizzare i riconoscimenti
- Gruppo - selezione del gruppo del quale si desidera analizzare i riconoscimenti targa
- Numero di targa - selezione della specifica targa di cui si vuole analizzare i log di riconoscimento
- Direzione del transito

Una volta che il filtro sia stato compilato, con il pulsante "Genera" si ottiene l'elenco dei riconoscimenti targa in match con i criteri di estrazione del filtro.

The screenshot displays the 'Riconoscimento' (Recognition) tab. At the top, there is a 'Filters block' with fields for 'Find the whole time', 'Channel / Zone', 'Owner', 'Group', 'Plate number', and 'Direction'. A 'Generate' button is located to the right of these filters. Below the filters is a table of recognition results with columns: Date/Time, Channel, Zone, Plate number, Owner, Group, Direction, and Country. The table lists several entries with license plate numbers like RZ 0963C, RZ 9182J, RZE90R2, RPZ 15653, RZ 4033G, RLA 09823, RZ 9182J, RZ 3137G, and TBUSK67. Below the table, there is an 'Event screenshot' showing a car from a camera labeled 'CAMERA 01'. To the right of the screenshot is a 'Consolidated results' table with columns: Parameter, Total, Ch 1 / Z1, Ch 1 / Z2, Ch 2 / Z1, Ch 2 / Z3, Ch 2 / Z4, Ch 3 / Z1, Ch 3 / Z2. The table shows data for 'Number of cars', 'Entered', 'Exited', and 'Livestreamed'. At the bottom right, there is an 'Export to \*.xls format button'.

**Fig. 3.4.** Report - Tab Risultati Riconoscimento

Al di sotto dell'elenco dei riconoscimenti targa, sono presenti lo screenshot relativo all'evento che viene selezionato nell'elenco, il blocco dei risultati consolidati e il pulsante per effettuare l'export dei dati in Excel.

Il blocco dei dati consolidati è una matrice con i totali per riga / colonna relativi al numero totale di veicoli transitati (in ingresso, uscita o in direzione non determinata) per ciascun canale/zona impostati nel sistema.

Un doppio click su un numero di targa letta dal software (colonna "Targa") aggiunge quella targa al database e apre in automatico il menu del Database veicoli nella tab "Veicoli".

La descrizione del significato delle icone di direzione (colonna "Direzione") è presente nella LEGENDA.

### 3.3.2 Tab risultati Raggruppati per evento

La successiva Tab - vd. Fig. 3.5 - è sempre caratterizzata da un blocco di filtro che permette di definire i criteri di estrazione dei dati dal database; la Tab mostra gli eventi in modalità raggruppati per targa così da poter meglio analizzare i diversi transiti in ingresso / uscita di un utente.

L'elenco della parte centrale della finestra mostra i campi seguenti:

- Nome del proprietario (se presente nel DB)
- Gruppo
- Targa letta e decodificata dal software
- ID nazione a cui la targa appartiene
- Elenco di data/ora nelle quali la targa è stata rilevata
- Direzione del transito

- Tipo di transito (consentito / negato)
- Punto di controllo (ID del canale video / ID della zona)
- ID del sistema

The screenshot displays the 'Report' tab in the NumberOk software. The main area shows a table of recognition results grouped by event. The table columns include Owner, Group, Plate number, Country, Duration, Date, Direction, Passage, Checkpoint, and System ID. Below the table, there is an event screenshot showing a red car. To the right of the screenshot is a 'Consolidated results' block with a table showing entry and exit counts for various categories. At the bottom right, there is an 'Export to \*.xls format button'.

Owner	Group	Plate number	Country	Duration	Date	Direction	Passage	Checkpoint	System ID
45		RZE2CV9	PL	22:05	11.08.2016 14:13:37	Entry	Manual access allowed	2 / 4	1
						Exit	No available data	No available data	1
46		RZ 5336H	PL	22:05	11.08.2016 14:13:45	Entry	Manual access allowed	2 / 4	1
						Exit	No available data	No available data	1
47		RZE 15FDK	PL	22:05	11.08.2016 14:13:51	Entry	Manual access allowed	1 / 2	1
						Exit	No available data	No available data	1
48		RZ 9448F	PL	22:05	11.08.2016 14:13:57	Entry	Manual access allowed	2 / 4	1
						Exit	No available data	No available data	1
49		WB 138KA	PL	22:05	11.08.2016 14:14:07	Entry	Manual access allowed	1 / 2	1
						Exit	No available data	No available data	1
50		WB1396A	PL	22:05	11.08.2016 14:14:07	Entry	Manual access allowed	1 / 2	1
						Exit	No available data	No available data	1

Consolidated results					
Entry	Total	Exit	Total	Violators	Total
Attempted to enter	1	Attempted to exit	1	Violators	753
Entered	3461	Exited	2302	Occupied	
New	3168	New	2095		
From database	294	From database	207		

**Fig. 3.5.** Report - Tab Risultati raggruppati per evento

Al di sotto dell'elenco dei riconoscimenti, raggruppati per targa, sono presenti lo screenshot relativo all'evento che viene selezionato nell'elenco (lo screenshot è in effetti relativo all'ultimo dei quattro riconoscimenti che formano il raggruppamento), il blocco dei risultati consolidati e il pulsante per effettuare l'export dei dati in Excel.

Il blocco dei dati consolidati è una matrice che evidenzia i totali delle entrate e delle uscite - suddivisi per targhe presenti nel database o al di fuori del database.

La descrizione del significato delle icone di direzione (colonna "Direzione") e delle icone relativi ai transiti (colonna "Tipo di transito") è presente nella LEGENDA.

## 3.4 Menu DATABASE

### 3.4.1 Tab Veicoli

Nella Fig. 3.6 è mostrata la tabella dei veicoli inseriti nel Database. Al di sotto dell'elenco sono presenti i pulsanti "Aggiungi" ed "Elimina" per, rispettivamente, aggiungere un nuovo veicolo all'interno del database o eliminarne uno già presente.

La tabella è composta dai campi seguenti:

- ID nazione a cui la targa appartiene
- Targa letta e decodificata dal software
- Nome del proprietario
- Gruppo
- Livello di accesso (consentito, negato)
- Durata concessa di stazionamento
- Contatore di accesso (se utilizzato)

In basso a destra, sono presenti due pulsanti per, rispettivamente, l'import e l'export dei dati del database.

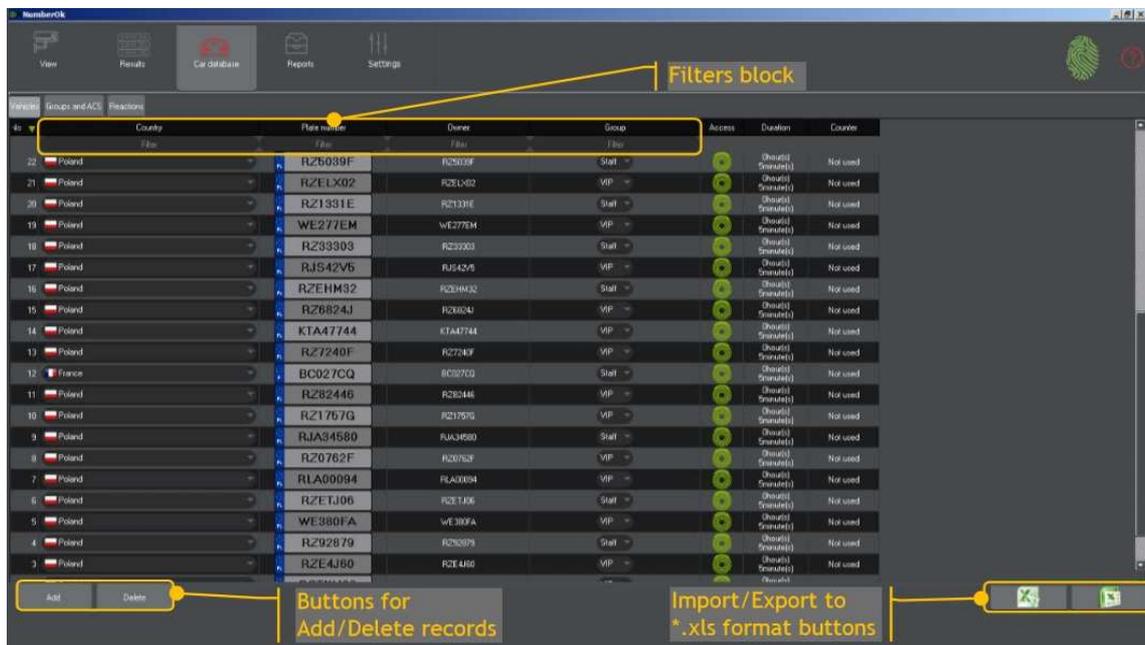


Fig. 3.6. Database - Tab Veicoli

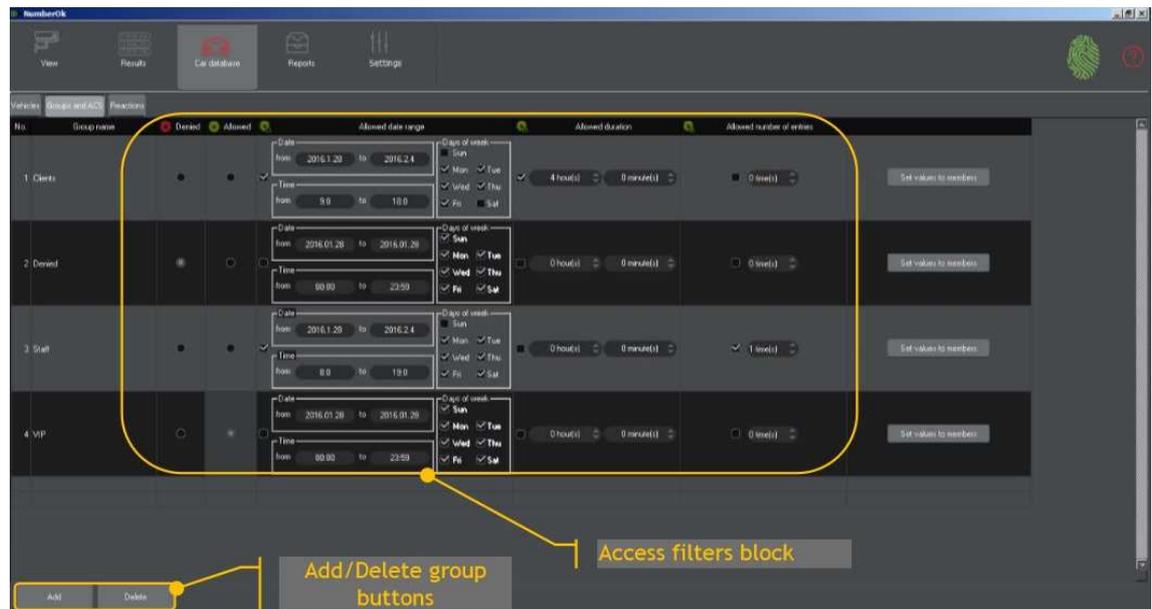
Ciascun veicolo rappresenta un "utente" che viene collegato ad un gruppo. L'operatore può selezionare l'ID della nazione a cui la targa appartiene e inserire manualmente i caratteri della targa: il software Number OK SMB controllerà la correttezza dei valori inseriti e - in caso di errore - li evidenzierà in rosso.

Notare che ciascun veicolo può avere un diritto di accesso che può essere limitato in termini temporali e secondo un contatore di accessi.

La descrizione del significato delle icone di accesso (colonna "Accesso") è presente nella LEGENDA.

### 3.4.2 Tab Gruppi

Nella Fig. 3.7 è mostrata la Tab per la definizione di Gruppo. Per Gruppo si intende un insieme di utenti (in questo caso veicoli) i cui diritti di accesso sono identici.



**Fig. 3.7.** Database - Tab Gruppi

In questa Tab si può creare un nuovo Gruppo (pulsante "Aggiungi" in basso a sinistra) o eliminare un gruppo di veicoli (pulsante "Elimina"). Notare che non è possibile eliminare un gruppo dove sono presenti dei veicoli ad esso appartenente.

Nella parte centrale della tabella, si possono selezionare i diritti di accesso comuni a tutti i veicoli appartenenti a quel Gruppo. Le scelte possibili sono (vd. Fig. 3.6. - area centrale dello schermo):

- **Accesso negato.** Tutti i Gruppi con accesso negato non potranno azionare alcun meccanismo di accesso (es. Barriera) e genereranno risultati di riconoscimento con icone di colore rosso. L'accesso negato si intende negato sempre e in qualsiasi punto di accesso del sistema.
- **Accesso permesso.** La seconda colonna della tabella è relativa alla condizione di "accesso permesso": tutti i Gruppi che hanno attivato questa opzione avranno accesso senza alcuna restrizione.
- **Accesso permesso con limitazione temporale.** Se ad un Gruppo deve essere fornito il permesso di accesso ma con limitazioni temporali, si deve effettuare il click sulla checkbox per attivare l'opzione e vanno selezionate le date di inizio / fine permesso e/o le ore di inizio / fine permesso e/o i giorni della settimana nei quali le limitazioni precedenti hanno validità. Le condizioni temporali di data, ora, giorno della settimana sono combinate in un AND logico, devono cioè essere valide tutte contemporaneamente affinché l'accesso sia permesso.

- **Accesso permesso in durata temporale.** Questa opzione, se selezionata con la specifica casella di spunta, permette di far accedere i veicoli di un gruppo qualora il tempo totale di stazionamento dei partecipanti del gruppo non ecceda il valore specificato.
- **Accesso permesso per numero di accessi.** Questa opzione, se selezionata con la checkbox specifica, permette di far accedere i veicoli di un gruppo fino ad un valore di numero di accessi definito.



NOTA.

Affinché le impostazioni relative ad un gruppo abbiano effetto su tutti i partecipanti a quel Gruppo, ricordarsi di clickare sul pulsante "Imposta i valori per i membri" posizionato nell'ultima colonna a destra della Tab.



NOTA.

L'uso dell'opzione "Accesso Negato" non permette di selezionare alcuna altra opzione relativa a limitazioni temporali, di durata o di numero di accessi.

Il significato delle Icone relative ai gruppi è mostrato nella Tabella sotto riportata.

Icone	Nome	Descrizione
	Permesso	L'accesso è sempre consentito a tutti i veicoli del gruppo
	Negato	L'accesso è sempre negato a tutti i veicoli del gruppo
	Permesso schedulato	L'accesso è permesso a tutti i veicoli del gruppo all'interno della schedulazione
	Permesso a scalare	L'accesso è permesso ai veicoli del gruppo fino al valore del contatore
	Permesso a durata temporale	L'accesso è permesso ai veicoli del gruppo fino al raggiungimento del tempo disponibile per l'intero gruppo

### 3.4.3 Tab Reazioni

Nella Fig. 3.8 è mostrata la Tab per la definizione di Reazioni. Per Reazioni si intende una sequenza di azioni che vengono eseguite al verificarsi di uno specifico evento - di fatto si esegue uno scenario: la logica è del tipo IF ... THEN, cioè al verificarsi di un evento, filtrato secondo certi criteri, si eseguono una o più azioni di output.

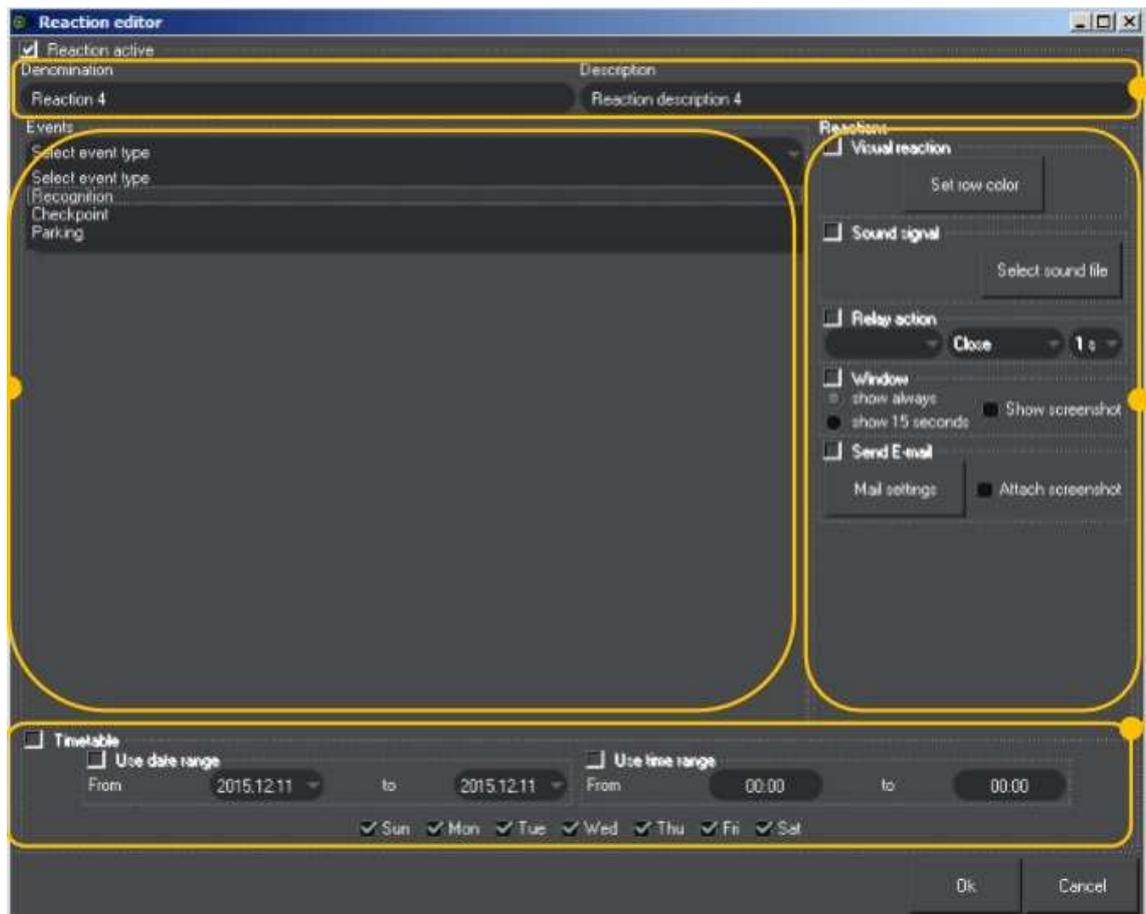


Fig. 3.8. Database - Tab Reazioni

Con i pulsanti posti in basso a sinistra, si crea una nuova sequenza (pulsante "Aggiungi") o si elimina una reazione esistente.

### 3.4.4 Creare una Reazione

Con il pulsante "Aggiungi" si apre una finestra di dialogo come mostrato in Fig. 3.9.



**Fig. 3.9.** Database - Tab Reazioni - Aggiungi

Nella parte superiore della finestra compare il blocco dove definire il nome e la descrizione della reazione che si sta editando. Nella parte centrale sono presenti le aree di impostazione "evento" e il blocco di opzioni sulla destra per impostare l'azione conseguente l'evento scelto.

Infine nella parte inferiore della finestra possono essere impostati i valori di schedulazione nei quali la reazione deve agire - uso di un range di data/ora di inizio/fine e scelta dei giorni della settimana.

NOTA.

Affinché una nuova reazione per un certo evento sia operativa, è necessario che sia marcata la casella di spunta "Attiva reazione" posta in alto a sinistra della finestra.

Una volta definito il nome e la descrizione e scelto il tipo di evento fra i tre modi operativi possibili (riconoscimento, punto di controllo - applicazioni di controllo accessi - e parcheggio), l'impostazione delle opzioni sono quelle che definiscono la "reazione".

Nella Fig. 3.10 è mostrato un esempio di compilazione nel caso il "tipo evento" sia RICONOSCIMENTO. Si possono compilare i campi targa e/o marcare la casella di spunta per selezionare tutte le targhe di un determinato Paese; si può attivare la reazione per le targhe incluse o non comprese nel database o per le targhe di uno specifico gruppo; si può impostare l'evento limitatamente ad un canale / zona o per una specifica direzione del transito (entrata, uscita o indeterminata).

The screenshot shows the 'Events' configuration window with the following settings:

- Event type: Recognition
- Plate number
- Use country: Albania
- Select type of car or group
  - Out of DB
  - Registered
  - Group: New group "Allowed"
- Channel / Zone: Channel 1 / Zone 1
- Direction
  - Entry
  - Exit
  - Undetermined

**Fig. 3.10.** Database - Tab Reazioni - Definizione Evento Riconoscimento

Notare che le impostazioni indicate in Fig. 3.10 agiscono in AND logico: tutte le condizioni devono essere validate per poter avviare la reazione.

Nella Fig. 3.11 è invece mostrato un esempio di compilazione nel caso il "tipo evento" sia PUNTO DI CONTROLLO (modalità operativa per il controllo accesso). Similmente a quanto detto nel caso precedente (riconoscimento) si possono compilare i campi per delimitare l'evento: in aggiunta, nel caso il tipo evento sia Punto di Controllo, è presente la selezione del tipo di accesso (permesso, negato, permesso per data o per contatore di accesso o per durata).

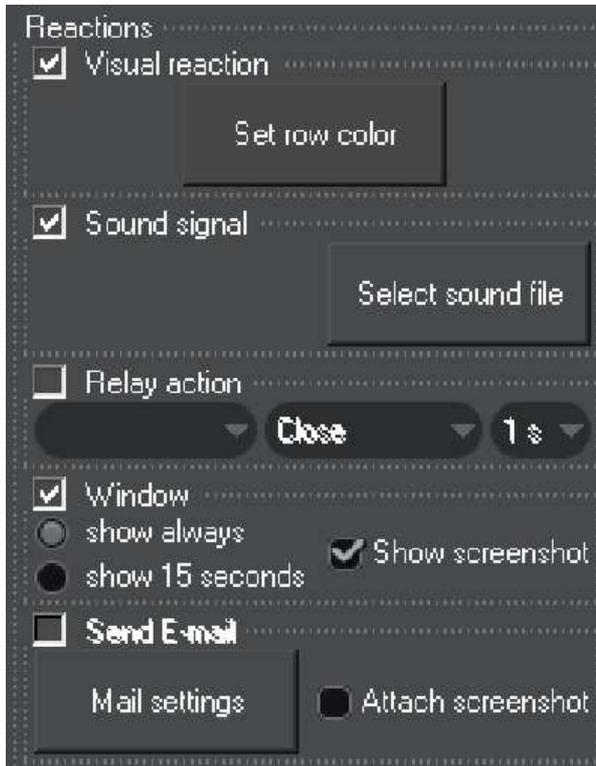
The screenshot shows the 'Events' configuration window with the following settings:

- Event type: Checkpoint
- Checkpoint: Checkpoint 1
- Select type of car or group
  - Out of DB
  - Group: New group "Denied"
- Direction
  - Try entry
  - Entry
  - Try exit
  - Exit
- Access control
  - Allowed
  - Denied
  - By date
  - By entries count
  - By duration

**Fig. 3.11.** Database - Tab Reazioni - Definizione Evento Punto di Controllo

L'ultimo tipo evento, Parcheggio, non è trattato nel presente documento.

Lo step successivo nella creazione della reazione è la compilazione del blocco centrale di destra della finestra mostrata in Fig. 3.9 che determina come la reazione deve agire a fronte dell'impostazione evento sopra descritto (vd. Fig. 3.12).



**Fig. 3.12.** Database - Tab Reazioni - Impostazioni

Le impostazioni di reazione previste dal software sono:

- **Reazione visiva.** La reazione, all'accadere dell'evento con i filtri precedentemente descritti, prevede che nella tabella dei risultati la riga venga colorata con il colore scelto premendo il pulsante "Scegli colore". Lo scopo è di ottenere un'immediato riconoscimento visivo nella tabella dei risultati di quali eventi corrispondono ai criteri di selezione definiti.
- **Segnale sonoro.** La reazione esegue un file sonoro con estensione \*.WAV selezionato mediante il pulsante "Seleziona file sonoro".
- **Azione su output relè.** Qualora si volesse attivare un dispositivo esterno (es. Allarme con una sirena o un illuminatore), allora questa reazione permette di scegliere un relé del modulo di I/O connesso al PC e di determinarne la temporizzazione scegliendo fra i valori 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 10s.
- **Finestra di pop-up.** La reazione apre una finestra di pop-up con le informazioni circa l'evento (targa, proprietario, gruppo - se la casella di spunta "mostra screenshot" è settata, viene mostrata anche l'immagine del veicolo). La finestra di pop-up può rimanere sempre aperta oppure può rimanere aperta per 15 s.

**NOTA.**

Fare attenzione a lasciare troppo finestre aperte per un tempo troppo lungo: un numero elevato di finestre di pop-up può causare il crash del Sistema Operativo Windows.

- Invio email push. L'ultima opzione delle impostazioni di reazione, riguarda l'invio di una email. Impostare i parametri di email mediante il pulsante "Imposta email" e settare la casella di spunta "allega screenshot" se si desidera che anche l'immagine venga inviata come allegato all'email.

L'ultima parte della finestra di creazione di una reazione - vd. Fig. 3.9 - è relativa alla gestione delle schedulazioni - vd. Fig. 3.13.

**Fig. 3.13.** Database - Tab Reazioni - Schedulazioni

La schedulazione limita nel tempo l'esecuzione della reazione: immettere un intervallo di date e/o di ore e specificare in quali giorni della settimana eseguire la reazione, permette di creare scenari anche complessi dell'attività della reazione.

Ricordarsi sempre che le impostazioni agiscono secondo un AND logico, cioè tutte le condizioni devono essere vere affinché si attivi la reazione.

### 3.4.5 Gestire una Reazione

Una volta create le reazioni, queste compaiono elencate come mostrato in Fig. 3.14.



**Fig. 3.14.** Database - Tab Reazioni - Gestione

Nell'elenco le reazioni attive hanno la casella di spunta marcata nella colonna "È attiva". Per disattivare una reazione è necessario editarla con un doppio-click sul nome della reazione e togliere il segno di spunta in alto a sinistra della finestra (vd. Fig. 3.9).

La creazione di un reazione si ottiene con il pulsante "Aggiungi" mentre per eliminare una reazione basta clickare su di essa una sola volta e usare il pulsante "Rimuovi": la reazione viene eliminata

---

senza che il software chieda nessuna conferma dell'operazione. Quindi va prestata la massima attenzione all'uso del pulsante di cancellazione delle reazioni.

In basso a destra compare un blocco riguardante il metodo di esecuzione delle reazioni. In particolare è permesso selezionare una delle due opzioni seguenti:

- Arresta il processo di esecuzione delle reazioni dopo che la prima reazione dell'elenco (vd. Fig. 3.14) viene eseguita. Di fatto questa opzione termina l'esecuzione dello scenario alla prima reazione eseguibile.
- Processa l'elenco delle reazioni fino alla fine. Tutte le reazioni elencate verranno eseguite, purché con la casella di spunta attiva.

## 3.5 Menu IMPOSTAZIONI

L'ultimo Menu del software NumberOK SMB è relativo all'impostazione dei canali video, delle zone e dell'utilizzo del modulo di I/O.

Rispetto alla versione 3.1.6 del software le impostazioni sono le medesime e sono descritte nel documento "DANPR14 Manuale Programmazione v3.1.6".

Sono differenti le impostazioni relative al modo operativo "Parcheggio" - comunque non oggetto del presente documento - e il fatto che nella sotto-tab "Connessione" oltre a gestire i flussi video provenienti da DVR compatibili o da telecamere IP Onvif su protocollo RTSP, è possibile effettuare il riconoscimento "off-line" utilizzando file in formato \*.MP4 per esempio catturati da telecamere di video-sorveglianza.

Si raccomanda di non modificare le impostazioni del sistema se non da parte di utenti esperti.

## 4 Legenda, Termini e Algoritmo

Nel presente capitolo vengono descritti gli stati di sistema e le relative icone e illustrate le modalità di funzionamento dell'algoritmo nella modalità operativa "Punto di controllo" per gli impianti di Controllo Accesso.

In questa modalità, il Punto di Controllo può assumere due configurazioni:

- varco mono-direzionale senza conferma di entrata (assenza di sensori di rilevazione del transito)
- varco mono-direzionale con conferma di entrata
- varco bi-direzionale con la conferma di entrata.

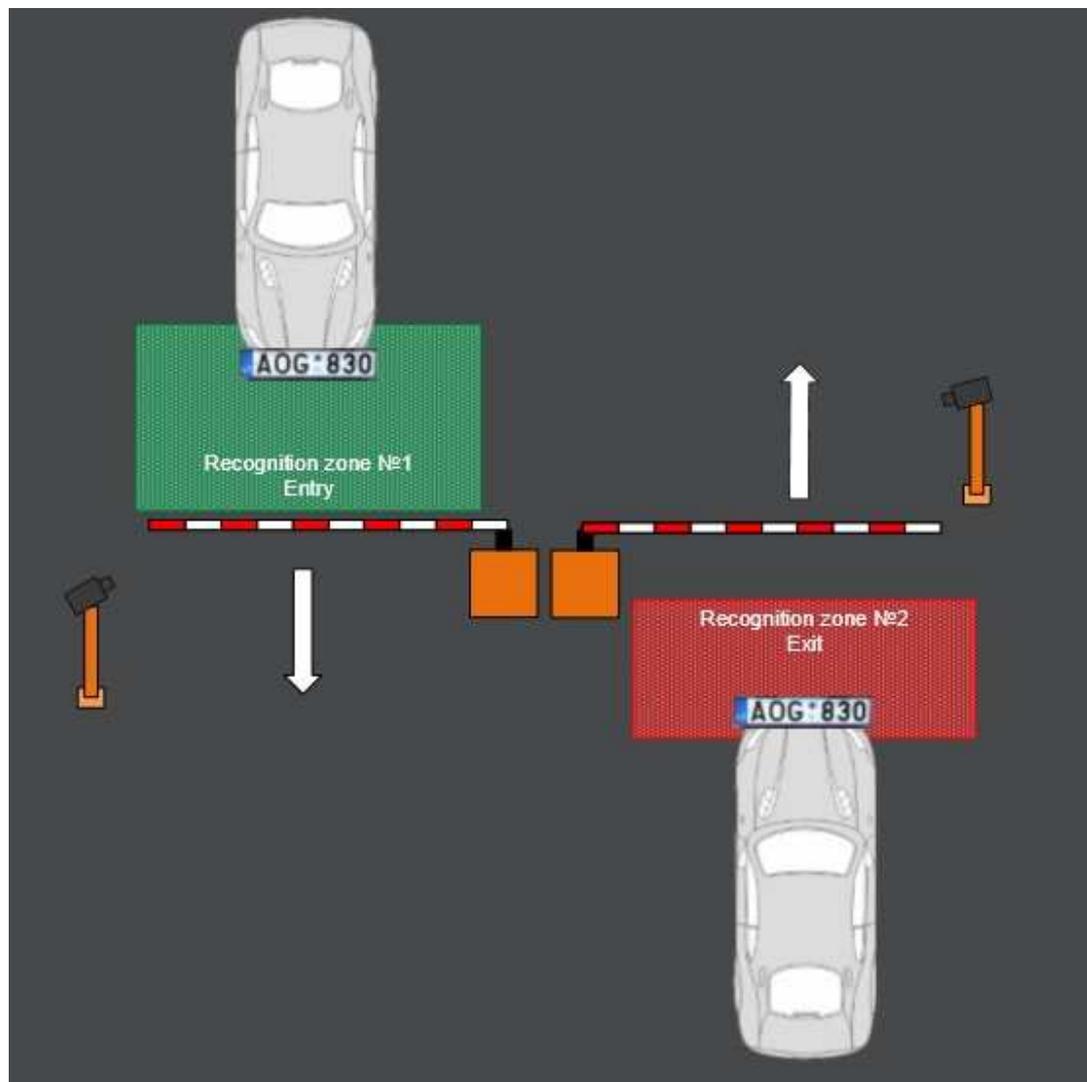
Nei paragrafi seguenti sono illustrate entrambe queste configurazioni.

### 4.1 Punto di Controllo mono-direzionale

In un impianto dove ogni punto di controllo è utilizzato per una ed una sola direzione di transito (entrata nell'area controllata o uscita dall'area controllata), si hanno punti di controllo accesso mono-direzionali per i quali i sensori di rilevazione accesso (fotocellula o loop detector) possono essere superflui.

L'impianto può essere rappresentato come da Fig. 4.1. dove si evincono i seguenti elementi:

- Telecamera dedicata alla lettura targhe per i veicoli in ingresso
- Area di riconoscimento della targa per l'ingresso dei veicoli (zona in verde disegnata dal software all'interno del flusso video della telecamera)
- Barriera preposta per l'ingresso all'area controllata
- Telecamera dedicata alla lettura targhe per i veicoli in uscita
- Area di riconoscimento della targa per l'uscita dei veicoli (zona in rosso disegnata dal software all'interno del flusso video della telecamera)
- Barriera preposta per l'uscita dall'area controllata



**Fig. 4.1.** Punto di controllo monodirezionale senza sensori di rilevazione transito

L'algoritmo ANPR e di identificazione della direzione del transito è così descrivibile:

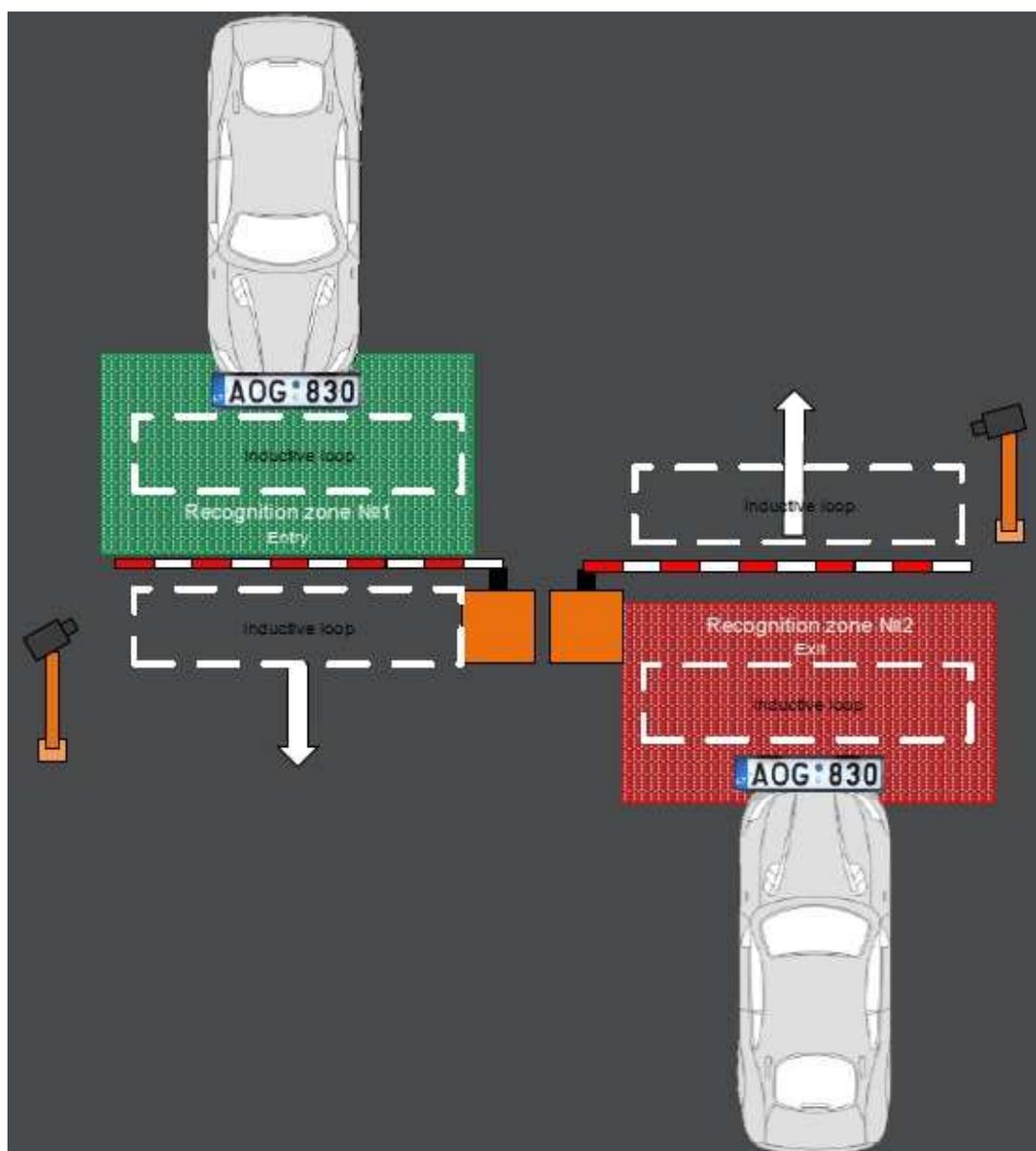
- Riconoscimento della direzione del movimento grazie al "motion detector" del software che rileva la targa all'interno del flusso video
- Risultato dell'algoritmo in due possibili stati: Entrata / Uscita
- Il comando di apertura barriera è attivo immediatamente dopo che la targa è stata riconosciuta - cioè al momento dell'evento "Tentativo di entrata". La barriera chiude o su comando temporizzato o in modo manuale con comando operatore.
- Il passaggio in violazione (targa riconosciuta come non ammessa che entra comunque nell'area) è uno stato impossibile nella presente configurazione: pertanto sono ammissibili gli eventi Accesso Negato, Accesso Permesso (automaticamente), Apertura manuale da parte dell'operatore, Apertura da parte di un eventuale controllo accessi di terze parti.

## 4.2 Punto di Controllo mono-direzionale con rilevazione entrata

In questo tipo di configurazione l'impianto ha sempre punti di controllo utilizzati per una ed una sola direzione di transito (entrata nell'area controllata o uscita dall'area controllata), ma si ha la presenza anche di sensori di rilevazione accesso (fotocellula o loop detector).

L'impianto può essere rappresentato come da Fig. 4.2. dove si evincono i seguenti elementi:

- Telecamera dedicata alla lettura targhe per i veicoli in ingresso
- Area di riconoscimento della targa per l'ingresso dei veicoli (zona in verde disegnata dal software all'interno del flusso video della telecamera)
- Coppia di sensori (fotocellule o loop detector) installati prima e dopo la barriera di ingresso
- Barriera preposta per l'ingresso all'area controllata
- Telecamera dedicata alla lettura targhe per i veicoli in uscita
- Area di riconoscimento della targa per l'uscita dei veicoli (zona in rosso disegnata dal software all'interno del flusso video della telecamera)
- Coppia di sensori (fotocellule o loop detector) installati prima e dopo la barriera di uscita
- Barriera preposta per l'uscita dall'area controllata



**Fig. 4.2.** Punto di controllo monodirezionale con sensori di rilevazione transito

L'algoritmo ANPR e di identificazione della direzione del transito è sempre legato al riconoscimento della direzione del movimento grazie al "motion detector" del software che rileva la targa all'interno del flusso video, ma viene associato all'azione dei sensori.

Gli stati del sistema sono rappresentati nella Legenda della tabella seguente.

## 4.3 LEGENDA

ICONA	EVENTO	DESCRIZIONE
	Tentativo di entrata	Questo evento avviene quando il veicolo è rilevato nella zona di riconoscimento in Entrata (verde) e l'algoritmo di rilevamento del transito, grazie al movimento della targa nel flusso video, genera lo stato "Entrata" o "Inderminato".
	Entrata	Questo evento avviene quando: 1. Il veicolo passa attraverso il punto di controllo nella "giusta" direzione dopo l'evento "Tentativo di entrata" e all'attivarsi dei sensori. 2. Il veicolo passa attraverso il punto di controllo configurato solo per l'uscita. La targa viene riconosciuta nella zona Uscita e l'algoritmo di direzione del passaggio del veicolo genera lo stato "Entrata". Questa situazione non è standard.
	Tentativo di uscita	Questo evento avviene quando il veicolo è rilevato nella zona di riconoscimento in Uscita (rosso) e l'algoritmo di rilevamento del transito, grazie al movimento della targa nel flusso video, genera lo stato "Uscita" o "Inderminato".
	Uscita	Questo evento avviene quando: 1. Il veicolo passa attraverso il punto di controllo nella "giusta" direzione dopo l'evento "Tentativo di uscita" e all'attivarsi dei sensori. 2. Il veicolo passa attraverso il punto di controllo configurato solo per l'entrata. La targa viene riconosciuta nella zona Entrata e l'algoritmo di direzione del passaggio del veicolo genera lo stato "Uscita". Questa situazione non è standard.
	Tentativo di entrata non rilevato	Questo evento avviene se sono rilevati "Entrata", "Uscita" o "Tentativo di uscita" ma non è prima rilevato "Tentativo di entrata". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di entrata o per un errore dei sensori di entrata.
	Tentativo di uscita non rilevato	Questo evento avviene se sono rilevati "Uscita" o "Nuova entrata" ma non è prima rilevato "Tentativo di uscita". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di uscita.
	Entrata non rilevata	Questo evento avviene solo se sono rilevate "Uscita" o "Nuova entrata" ma non è rilevata "Entrata". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di entrata o per un errore dei sensori di entrata.
	Uscita non rilevata	Questo evento avviene solo se è rilevata una "Nuova entrata" ma non è rilevata "Uscita". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di uscita o per un errore dei sensori di uscita.

Le icone relative agli stati del transito possono assumere i valori seguenti.

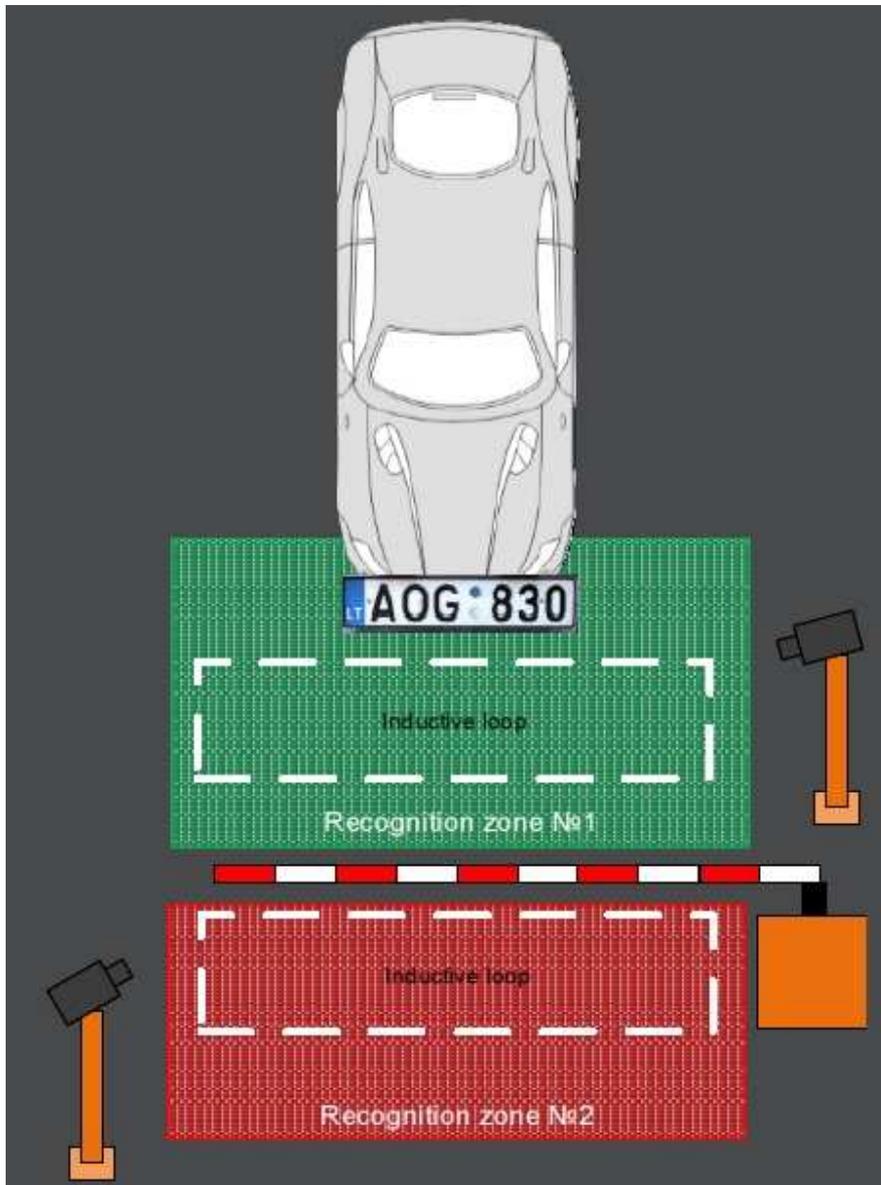
ICONA	STATO	DESCRIZIONE
	Aperto automaticamente	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) è stato inviato automaticamente.
	Chiuso	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) non è stato inviato.
	Aperto da comando utente	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) è stato inviato via software dall'utente.
	Aperto con badge	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) è stato dato attraverso un input del modulo I/O.
	Passaggio corretto	L'evento avviene solo se sono state configurate "entrata" o "uscita con conferma". Il veicolo con diritti di accesso è entrato nell'area / uscito dall'area con successo.
	Violazione	L'evento avviene solo se è stata configurata "entrata con conferma" e un veicolo senza diritto di accesso è entrato nell'area (il veicolo passa, per es., da un punto di controllo sbagliato).

## 4.4 Punto di Controllo bi-direzionale con rilevazione entrata

In questo tipo di configurazione l'impianto dispone di punti di controllo utilizzati sia per entrata che per uscita e si ha la presenza di sensori di rilevazione accesso (fotocellula o loop detector).

L'impianto può essere rappresentato come da Fig. 4.3. dove si evincono i seguenti elementi:

- Telecamera dedicata alla lettura targhe per i veicoli in ingresso
- Area di riconoscimento della targa per l'ingresso dei veicoli (zona in verde disegnata dal software all'interno del flusso video della telecamera)
- Sensore (fotocellula o loop detector) installato prima della barriera
- Barriera preposta per l'ingresso all'area controllata e per l'uscita dall'area controllata
- Telecamera dedicata alla lettura targhe per i veicoli in uscita
- Area di riconoscimento della targa per l'uscita dei veicoli (zona in rosso disegnata dal software all'interno del flusso video della telecamera)
- Sensore (fotocellula o loop detector) installato dopo la barriera

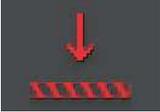


**Fig. 4.3.** Punto di controllo bi-direzionale con sensori di rilevazione transito

L'algoritmo ANPR necessita dei sensori di transito per confermare il transito di entrata / uscita e utilizza sempre il riconoscimento della direzione del movimento grazie al "motion detector" del software che rileva la targa all'interno del flusso video.

Gli stati del sistema sono rappresentati nella Legenda della tabella seguente.

## 4.5 LEGENDA

ICONA	EVENTO	DESCRIZIONE
	Tentativo di entrata	Questo evento avviene quando il veicolo è rilevato nella zona di riconoscimento in Entrata (verde) e l'algoritmo di rilevamento del transito genera lo stato "Entrata" o "Indeterminato".
	Entrata	Questo evento avviene o nello stato "Tentativo di entrata" - vd. punto precedente - oppure quando il sensore di transito associato alla zona "Entrata" è attivo.
	Tentativo di uscita	Questo evento avviene quando il veicolo è rilevato nella zona di riconoscimento in Uscita (rosso) e l'algoritmo di rilevamento del transito genera lo stato "Uscita" o "Indeterminato".
	Uscita	Questo evento avviene o nello stato "Tentativo di uscita" - vd. punto precedente - oppure quando il sensore di transito associato alla zona "Uscita" è attivo.
	Tentativo di entrata non rilevato	Questo evento avviene se sono rilevati "Entrata", "Uscita" o "Tentativo di uscita" ma non è rilevato "Tentativo di entrata". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di entrata o per un errore del sensore di entrata.
	Tentativo di uscita non rilevato	Questo evento avviene se sono rilevati "Uscita" o "Nuova entrata" ma non è rilevato "Tentativo di uscita". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di uscita.
	Entrata non rilevata	Questo evento avviene se sono rilevate "Uscita" o "Nuova entrata" ma non è rilevata "Entrata". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di entrata o per un errore del sensore di entrata.
	Uscita non rilevata	Questo evento avviene solo se è rilevata una "Nuova entrata" ma non è rilevata "Uscita". Questo può accadere per un errore nel riconoscimento targa nell'area di uscita o per un errore del sensore di uscita.

Le icone relative agli stati del transito possono assumere i valori seguenti.

ICONA	STATO	DESCRIZIONE
	Aperto automaticamente	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) è stato inviato automaticamente.
	Chiuso	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) non è stato inviato.
	Aperto da comando utente	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) è stato inviato via software dall'utente.

	Aperto con badge	Il comando di apertura del meccanismo esecutivo (es. Barriera) è stato dato attraverso un input del modulo I/O.
	Passaggio corretto	L'evento avviene solo se è stata configurata "entrata con conferma". Il veicolo con diritti di accesso è entrato nell'area con successo.
	Violazione	L'evento avviene solo se è stata configurata "entrata con conferma" e un veicolo senza diritto di accesso è entrato nell'area (il veicolo passa, per es., da un punto di controllo sbagliato).

## 4.6 Algoritmo di lettura targhe

In questo paragrafo vengono fornite le nozioni essenziali per comprendere come lavora l'algoritmo ANPR (Automatic Number Plates Recognition = Riconoscimento Automatico Targhe).

In primo luogo, una volta che sia stabilita la connessione fra il PC Server e il flusso video, il software esegue una decodifica frame x frame. L'algoritmo si attiva se viene rilevata, nel frame, la presenza di una targa (vd. Fig. 4.4).



**Fig. 4.4.** Rilevamento targa nel frame

Lo step successivo è la "normalizzazione" dell'immagine (vd. Fig. 4.5) a cui segue la segmentazione carattere per carattere (vd. Fig. 4.6.).



**Fig. 4.5.** Normalizzazione immagine



**Fig. 4.6.** Segmentazione carattere per carattere

Una volta che i simboli componenti la targa siano stati isolati gli uni gli altri, l'algoritmo procede al loro riconoscimento (OCR) e quindi a ri-processare i dati ottenuti per confrontarli con il layout di targa per verifiche di congruenza.

## 4.7 Algoritmo di rilevamento direzione

Per determinare la direzione di transito del veicolo, sono previsti i seguenti requisiti:

- L'angolo di entrata della targa nel frame (quindi l'angolo di movimento del veicolo rispetto all'osservazione della telecamera) devono essere impostati nella sezione del software riguardante il setup del canale.
- La targa deve essere riconosciuta almeno due volte nel flusso video e con diverse coordinate.
- Il vettore di movimento del veicolo non deve differire, in termini di angolazione, di non oltre  $\pm 15^\circ$  rispetto l'angolo impostato nel software (punto precedente) - vd. Fig. 4.7.

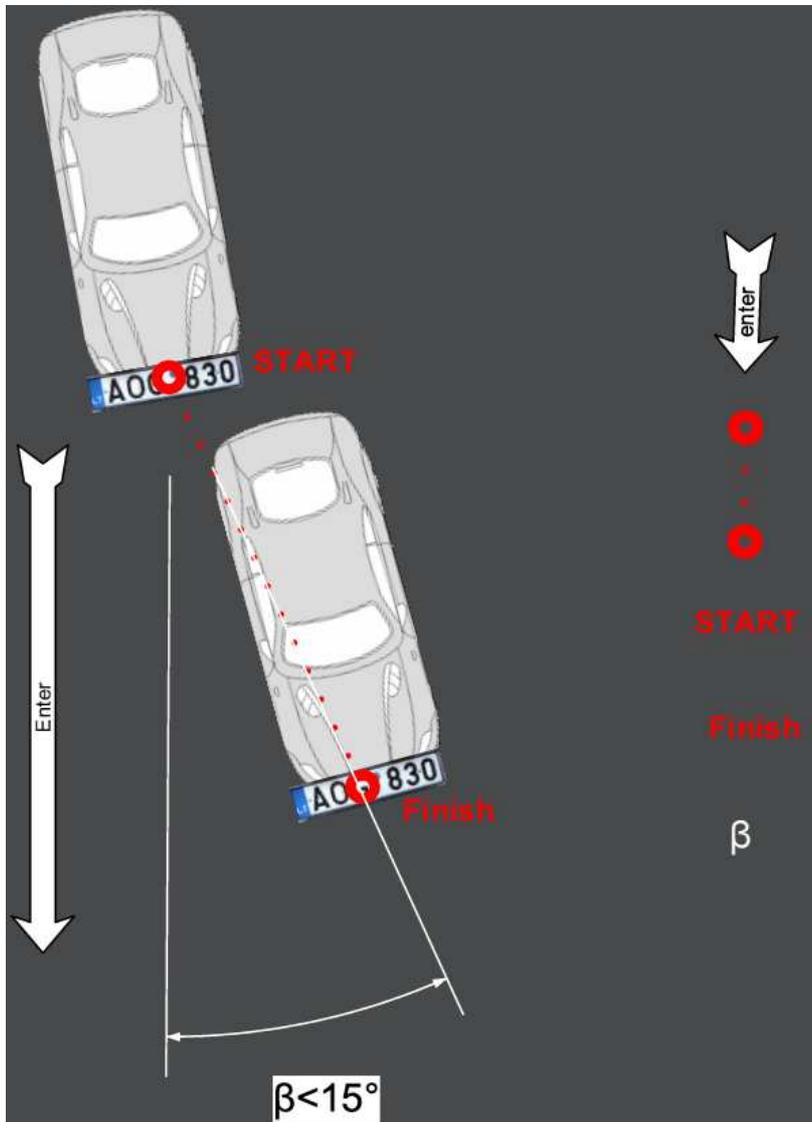
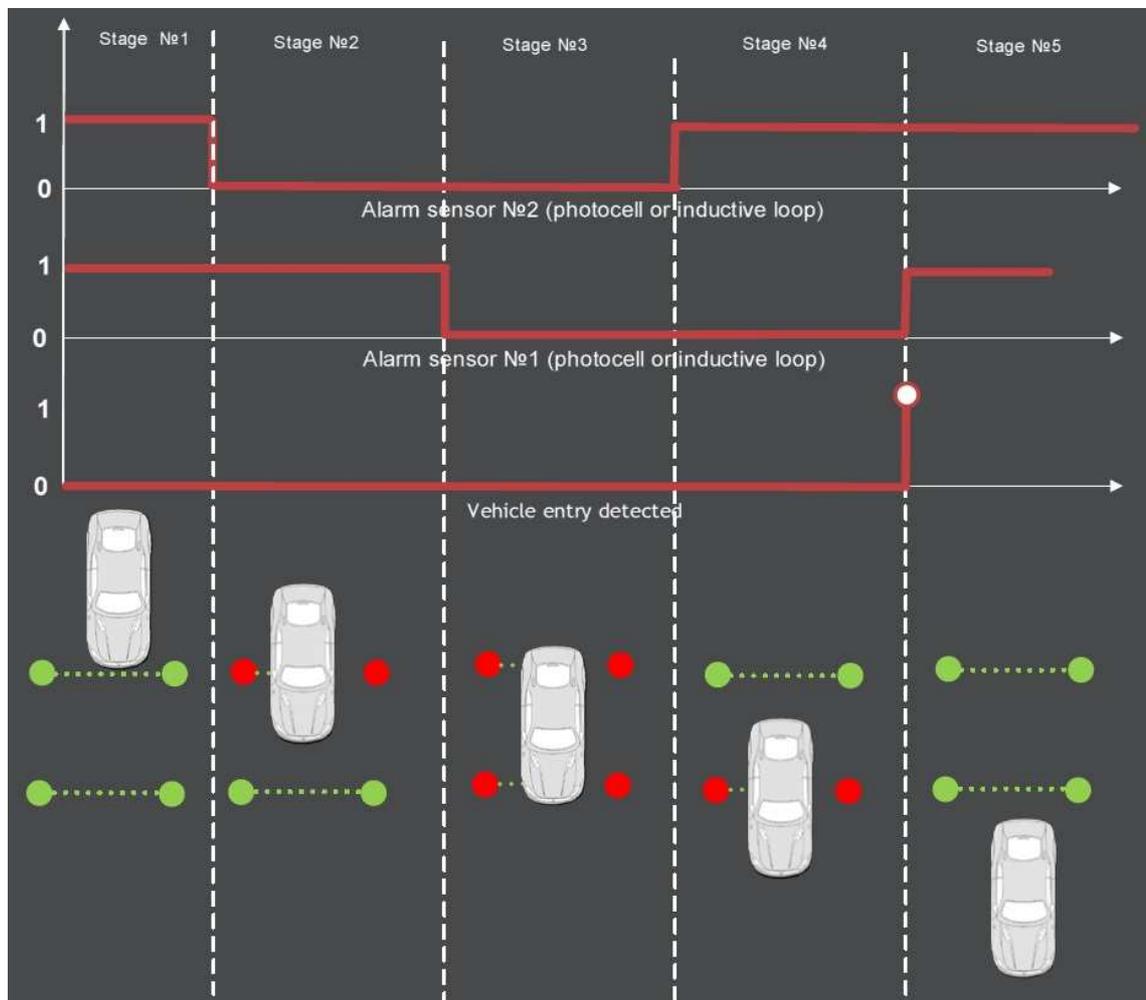


Fig. 4.7. Angolazione del movimento per determinare la direzione del movimento

## 4.8 Algoritmo di rilevamento passaggio

Per determinare se il veicolo è effettivamente transitato nel punto di controllo viene utilizzato un algoritmo a 5 stati come illustrato in Fig. 4.8.



**Fig. 4.8.** Algoritmo per determinare il transito nel punto di controllo

1. Entrambi i sensori - prima e dopo la barriera - sono disattivi: non è rilevata alcuna auto
2. Il primo sensore cambia stato (tipicamente da normalmente aperto diventa chiuso): l'auto si trova nell'area di rilevazione del primo sensore
3. Nella terza fase, entrambi i sensori sono attivi: l'auto occupa sia l'area del primo sensore che l'area del secondo sensore
4. Il primo sensore torna ad essere disattivo
5. Anche il secondo sensore torna ad essere disattivo

Quando tutte le 5 fasi precedentemente descritte si svolgono in sequenza, allora il sistema genera l'evento di entrata veicolo o di uscita veicolo (in funzione del tipo di varco preso in considerazione).