00:00

Start | Stop | Reset | mins: 2 | secs: 0 | type: None

Breaktime for PowerPoint by Flow Simulation Ltd.

Show Settings

ROAD SAFETY ENGINEER

ROAD SAFETY SOCIETY

دورة إعداد

مهندس سلامــة الطـرق

Road Safety Engineer (RSE)

يسر مجتمع سلامة الطرق (ROAD SAFETY SOCIETY) تقديم برنامج إعداد مهندس سلامة الطرق (ROAD SAFETY ENGINEER) (RSE)، لتطوير مهارات المختصين وفق أحدث المعايير لضمان بنية تحتية آمنة ومستدامة،

تحت شعار: "نقود المعرفة لنحمي الأرواح".

المدرب / م. الهــادي محمـد

- مهندس مدني محترف خبرة أكثر من 15 عام في تخطيط وتصميم وصيانة وسلامة الطرق.
- حاصل علي شهادة احترافية في سلامة الطرق RSP معتمدة من البورد الأمريكي TPCB و المركز الوطني لسلامة الطرق بالسعودية
- مدقق سلامة سلامة RSA معتمد من ولاية فيكتوريا الإسترالية
- محاضر و مدرب معتمد في القيادة الدفاعية وسلامة الطرق.

محاور الدورة

- مبادئ وأهمية سلامة الطرق
- تصميم واختيار إشارات الطرق
- العلامات الأرضية ودورها في سلامة الطرق
- إدارة المخاطر الجانبية للطرق
- التخطيط الآمن للتحويلات المرورية
- التحقيق في الحوادث المرورية

SALE

149 ريال

بدلا من

300 ريال

للتسجيـــل

عن بعد - زووم
لمدة 2 أيـــام
لمدة 6 ساعات

11-12 فبراير 2025
08:00م - 11:00م

عــن بعـد
عبر تطبيق زووم

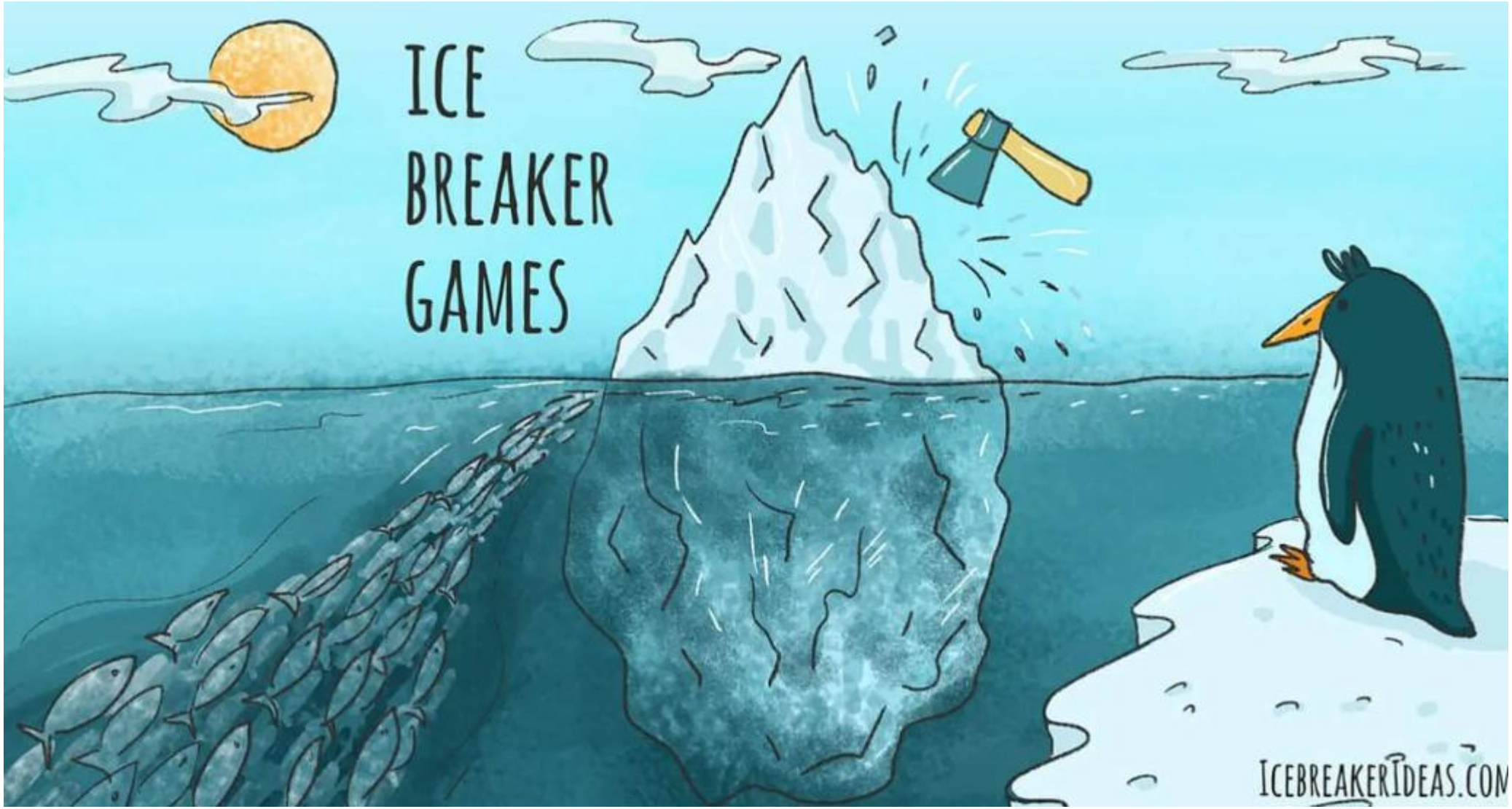
0590890104
للاستفسارات

Elhadi Mohamed

Road Safety Specialist

DBA (Candidate) - MBA - B.Sc. Civil
PMP - P30 - PMO_CP - iRAP - RSP1-SA
NEBOSH IG1 -IG2- RSA - RSE
Defensive Driving Trainer (DDT)

Elhadi Mohamed


ICE
BREAKER
GAMES
ICEBREAKERIDEAS.COM

1. مالك / مقاول / إستشاري؟

2. وزارة النقل / أمانات /هيئات؟

3. كيف عرفت بالكورس ؟


SALEM


Vision 2030

Traffic Safety Engineer

Road Safety Engineer

Transportation Engineer

- **مهندس سلامة المرور**
- **مهندس سلامة الطرق**
- **مهندس النقل**

- Road Safety Basics
- Signs
- Pavement Markings
- Detours
- Side Risk Management
- Intelligent Transportation Systems (ITS)
- Reports and Contracts
- Accident Investigation

- أساسيات سلامة الطرق
- اللوحات
- العلامات الأرضية
- التحويلات
- إدارة المخاطر الجانبية
- أنظمة النقل الذكية(ITS)
- التقارير و العقود
- التحقيق بالحوادث


RSE
RSE
ROAD SAFETY
ENGINEER

Road Life cycle

ما هي دورة حياة الطريق ؟

Transportation Plan

Planning

Initial Designing

Financial ministry

Contracts and competitors (Etimad)

Suitable Contractor

Suitable consultant

Implementation (design + implement)

Operations + maintenance

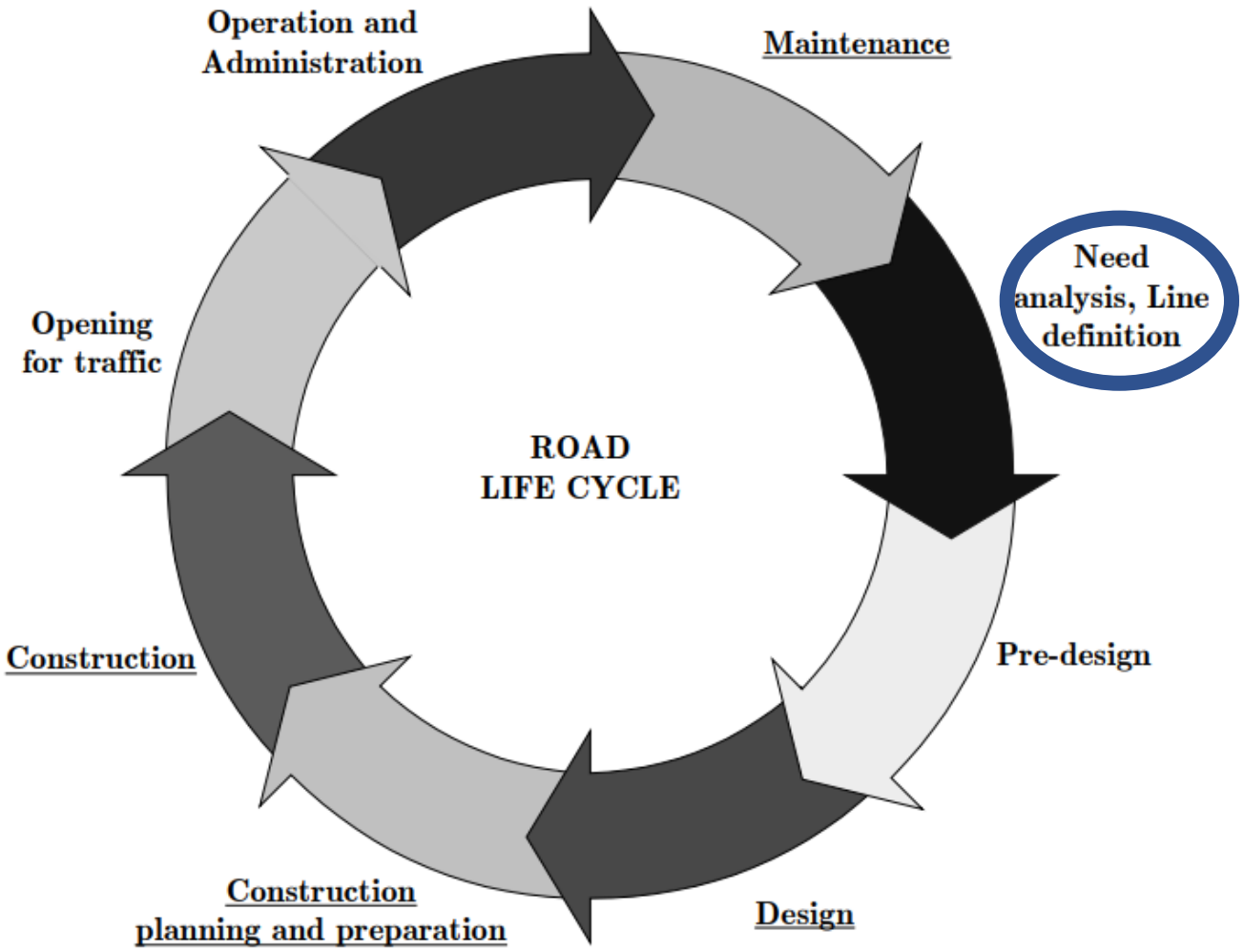
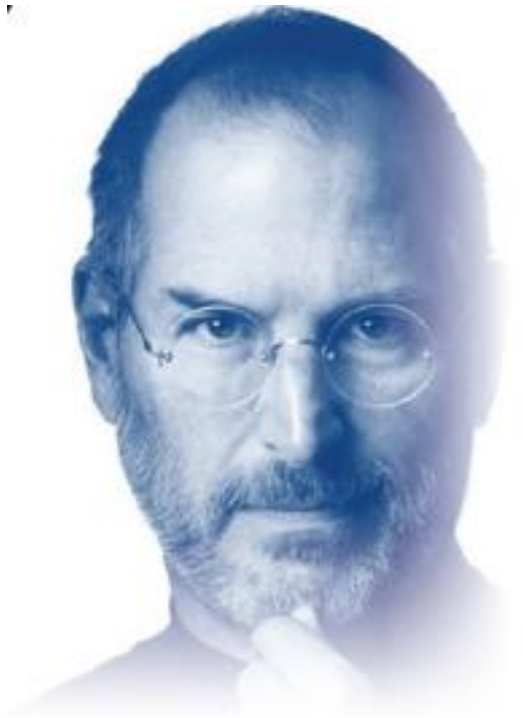


Fig. 2-2. Road life cycle.

Road Safety Engineer (RSE)



"Learn continually, there's always
one more thing to learn."

Steve Jobs

Basics and importance Road Safety

1. The Importance of Road Safety
2. Basic Definition of Road Safety
3. The three Corners of road safety
4. 4 E
5. Road users
6. Road Safety & Road Map

A world free of high risk roads
THE GLOBAL CHALLENGE

THE COST OF INACTION IS UNACCEPTABLE.

Road crashes are mostly **predictable and preventable** and the benefits of action and a world free of high-risk roads is high.

We have the **vaccines for roads**.

Now is the time to save lives on a scale that matters as part of an integrated safe system approach.

EACH DAY

3,500
people are killed in road crashes

A HIDDEN REALITY FOR THE WORLD

100,000
suffer life-changing injuries daily

15,000,000
Will die between now and 2030

500,000,000
Will be injured between now and 2030

US$24 trillion
in crash costs to the community up to 2030

Road Traffic Crashes

- Approximately 1.3 million people die each year as a result of road traffic crashes.
- Road traffic injuries are the leading cause of death for children and young adults aged 5-29 years.
- Road traffic crashes cost most countries 3% of their gross domestic product.

بناءً على البيانات المتاحة، فإن معدل الحوادث المرورية عالميًا في الساعة هو:

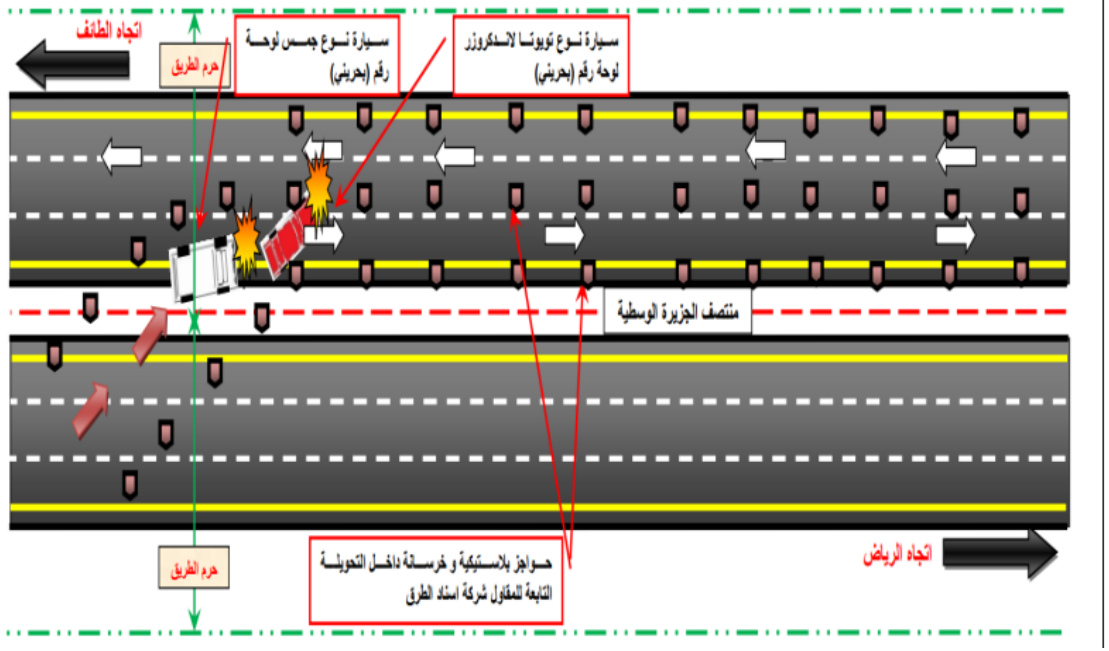
- الوفيات :حوالي 136حالة وفاة كل ساعة بسبب حوادث المرور.
- الإصابات :تتراوح بين 2,283إلى 5,708 إصابة كل ساعة.

وفقًا لتقرير المركز الإحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام 2012، بلغ المعدل اليومي للحوادث المرورية في دول مجلس التعاون حوالي 2,156 حادثًا يوميًا، نتج عنها حوالي 195 إصابة و26 حالة وفاة يوميًا.

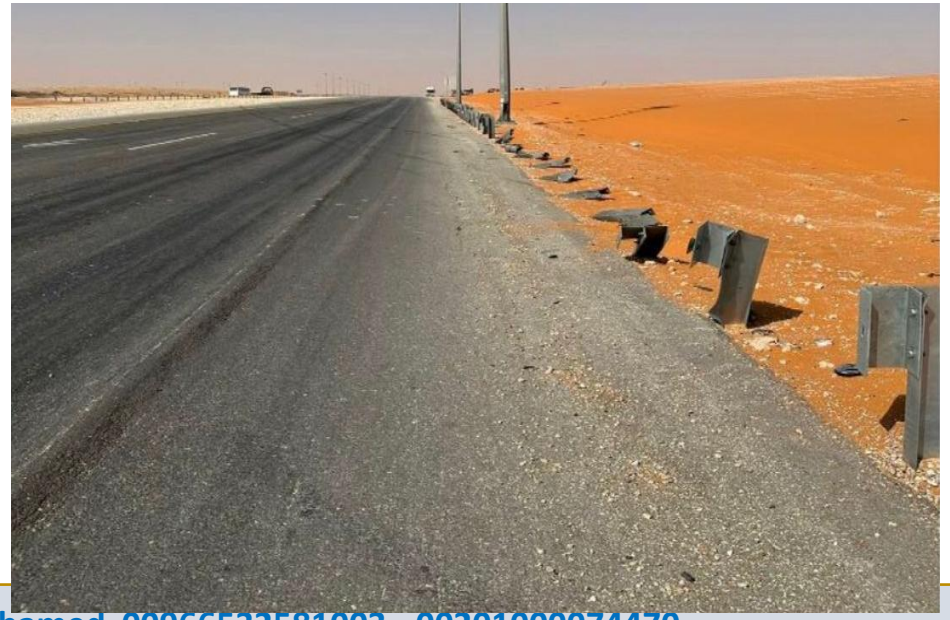

N
W
E
S
٢٠٢٤/١٠/١٠ ٢:٠٧:٥١ م
25.824863333333333N 49.568175000000004E
349° N
7851 حي ج9 1
الدغيمية
بقيق
المنطقة الشرقية
ارتفاع:100.3m
السرعة:0.8km/h
رقم الفهرس: 678
Abdul Rehmman
Al-Otaishan Camp Al...
615
Google

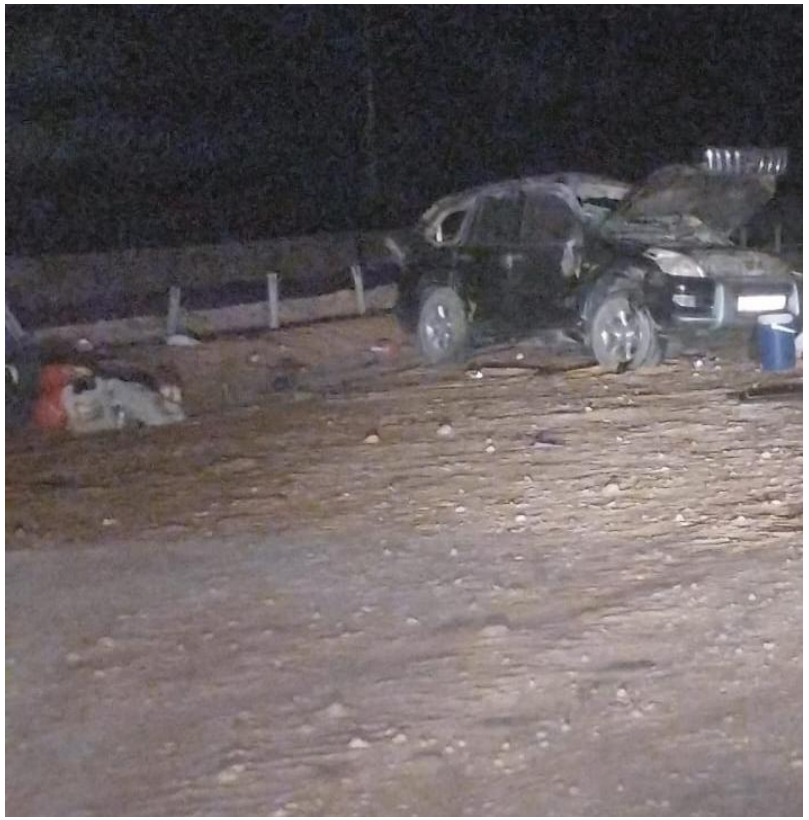

20 dead

حادث نتيجة تحويلة



حادث نتيجة تخدد سطح الطريق





Definition of Road Safety

- **Safety** → Absence of danger or risk

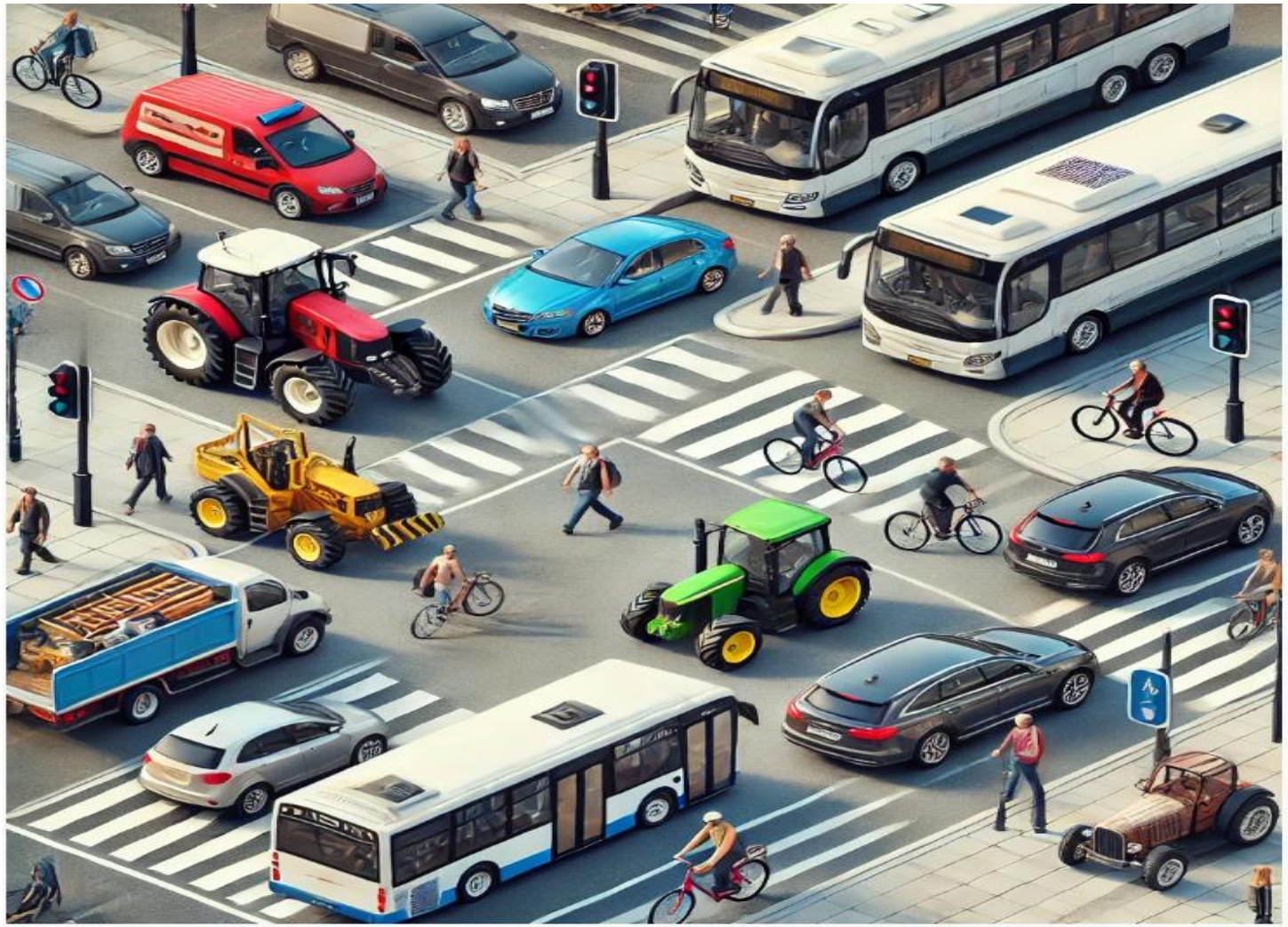
- **Road Safety** →
- The ability of person to travel without risk or serious injury

The three Corners of road safety

The three Corners of road safety

- **Safe Roads**: Designing and maintaining roads to prevent accidents.
- **Safe Vehicles**: Ensuring vehicles have the latest safety features.
- **Safe Road Users**: Promoting responsible behavior and adherence to traffic laws.

Road users?



Road users include:

1. **Drivers** – Cars, **trucks** (light, medium, and heavy-duty), buses, motorcycles.

2. **Motorcycle**

3. **Pedestrians** – People walking, including children, elderly, and disabled.

4. **Cyclists** – Bicycle riders, including e-bikes.

Road users include:

Public Transport Users – Passengers of buses, trains, trams.

Emergency Vehicles – Ambulances, police cars, fire trucks.

Construction/Maintenance Vehicles – Used for roadwork or building.

Agricultural Vehicles – Tractors and rural machinery.

Animal-drawn Vehicles – Carts pulled by animals in some areas.

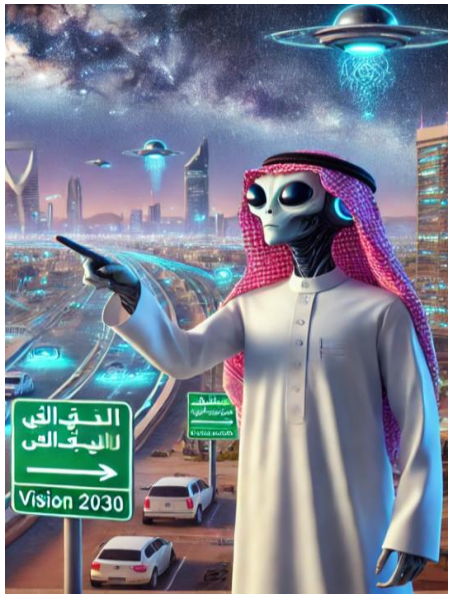
Autonomous Vehicles – Self-driving cars.

countermeasure

countermeasure refers to any action, intervention, or strategy implemented to reduce the risk of road accidents, improve safety conditions, or mitigate the severity of crashes.

Trade-off

A trade-off is a compromise where gaining one benefit requires sacrificing another, as it's impossible to have both in full.



Accidents	Countermeasures	Decrease accident + Trade-off
Symptoms	Medicine	Treatment + Side-effects


SAFETY
COUNTERMEASURES
SAFETY
STOP
SPEED
LIMIT
38

4 E's Approach

- Engineering
- Enforcement
- Education
- Emergency Response

Each one have its own countermeasures

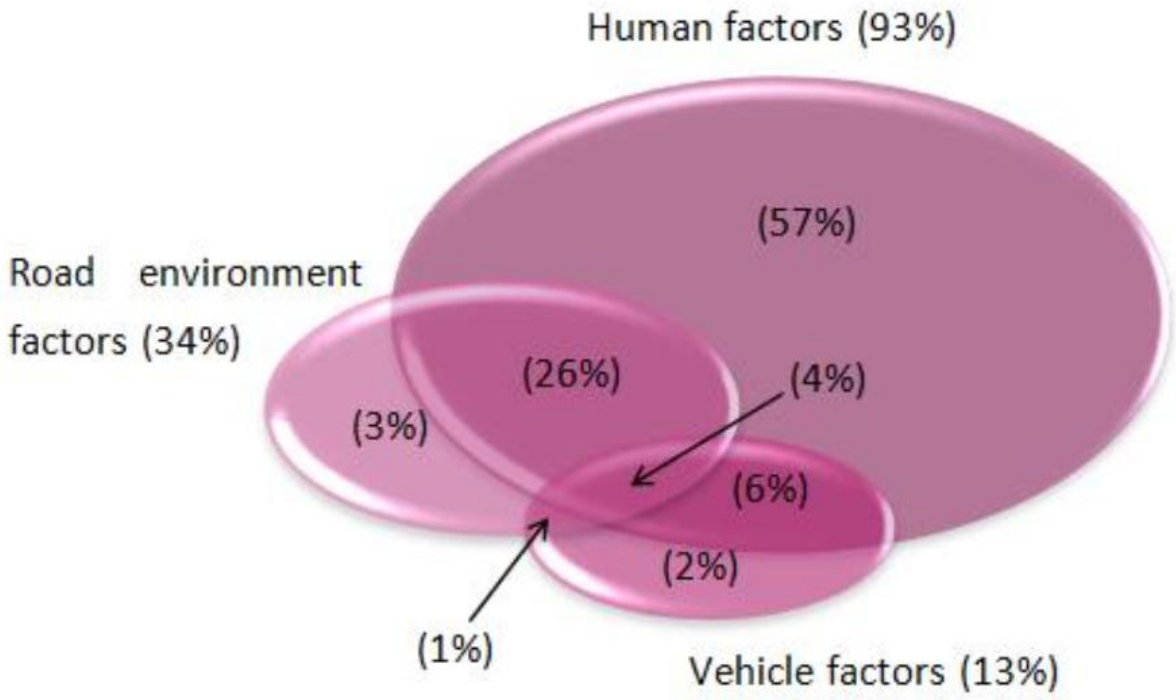
Pillars road safety

The contributing factors for a road accident are inside the

Human

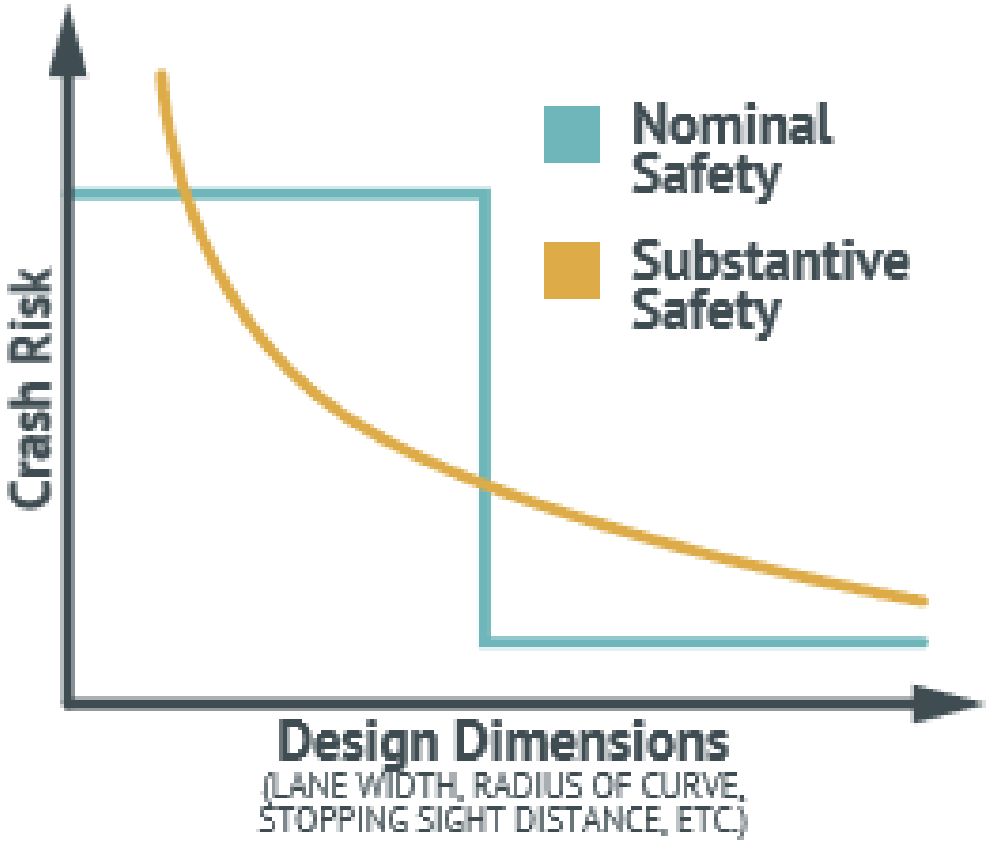
Environment

Vehicle system



Evidence-Based Road Safety

- Safe on paper vs. safe in reality
  - **Nominal safety**: absolute, based on design criteria and standards
  - **Substantive safety**: based on long-term data trends and crash data



The three Corners of road safety

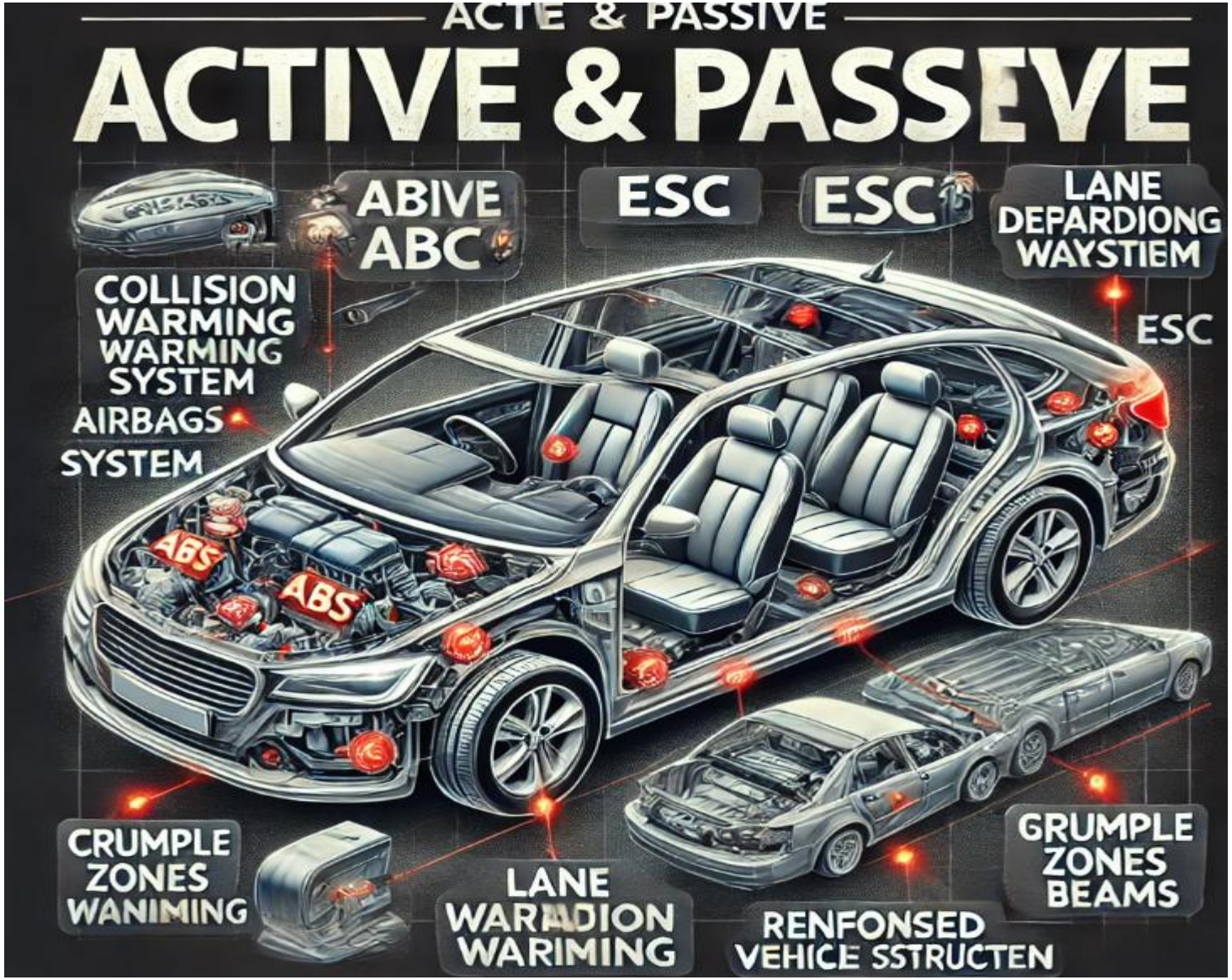
- **Safe Roads**: Designing and maintaining roads to prevent accidents.

- **Safe Vehicles**: Ensuring vehicles have the latest safety features.

- **Safe Road Users**: Promoting responsible behavior and adherence to traffic laws.

Active Safety Elements:

1. Anti-lock Braking System (ABS)
2. Electronic Stability Control (ESC)
3. Collision Warning Systems
4. Lane Departure Warning
5. Blind Spot Monitoring
6. Traction Control
7. Adaptive Cruise Control
8. Automatic Emergency Braking



Passive Safety Elements:

1.Airbags

2.Seatbelts

3.Crumple Zones

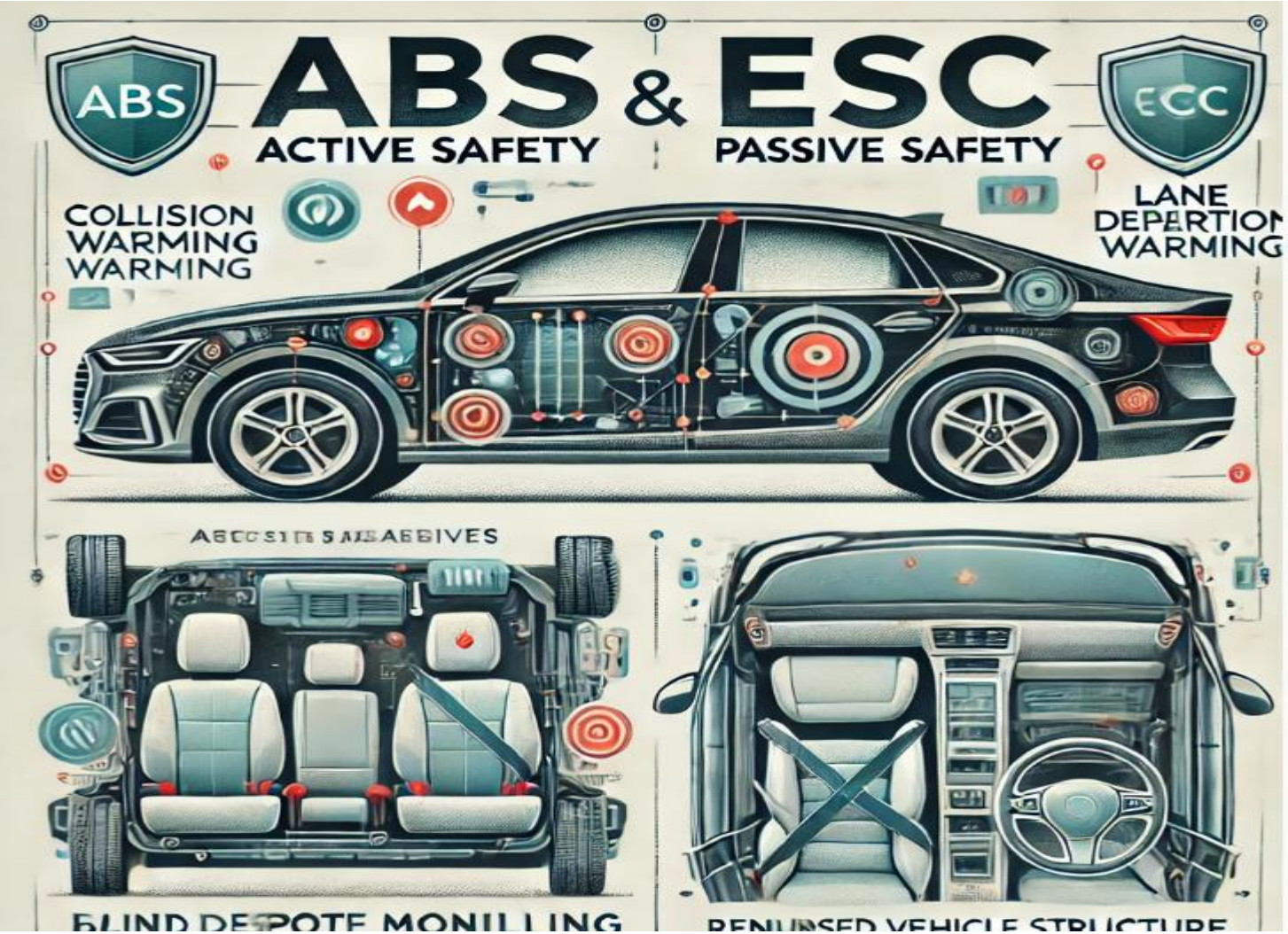
4.Reinforced Vehicle Structure

5.Side-impact Beams

6.Headrests

7.Collapsible Steering Column

8.Child Safety Locks

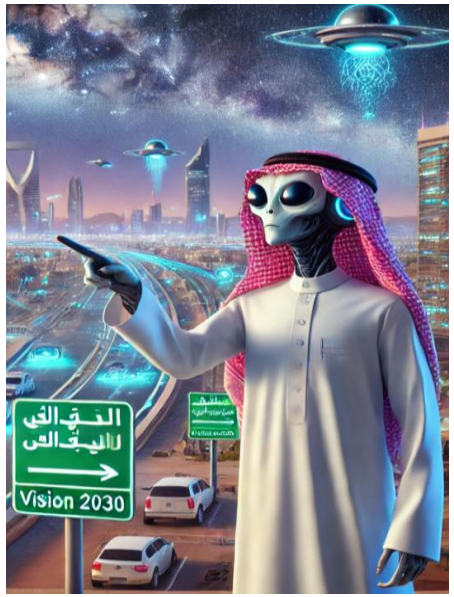


The three Corners of road safety

- **Safe Roads**: Designing and maintaining roads to prevent accidents.

- **Safe Vehicles**: Ensuring vehicles have the latest safety features.

- **Safe Road Users**: Promoting responsible behavior and adherence to traffic laws.



Key Principles of Human Behaviour

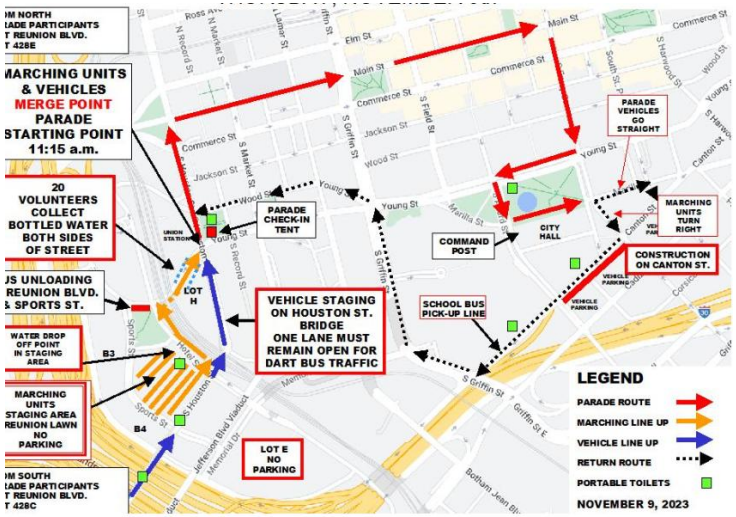
To understand human behaviour, it is important to bear in mind four key principles.

1. Human behaviour is guided by two different systems (deliberative and intuitive).
2. Humans are not exclusively logical, rational beings.
3. Human behaviour is heavily influenced by the environment.
4. Humans make mistakes.

Key Characteristics and Limitations of Human Behavior

Human Factors for Road Systems

- Deliberative vs. intuitive decision-making
  - Deliberative (Rational): Selecting a different route based on travel time information
  - Intuitive (Implicit): instantaneous decisions
  - Deciding to proceed through an intersection on yellow traffic signal



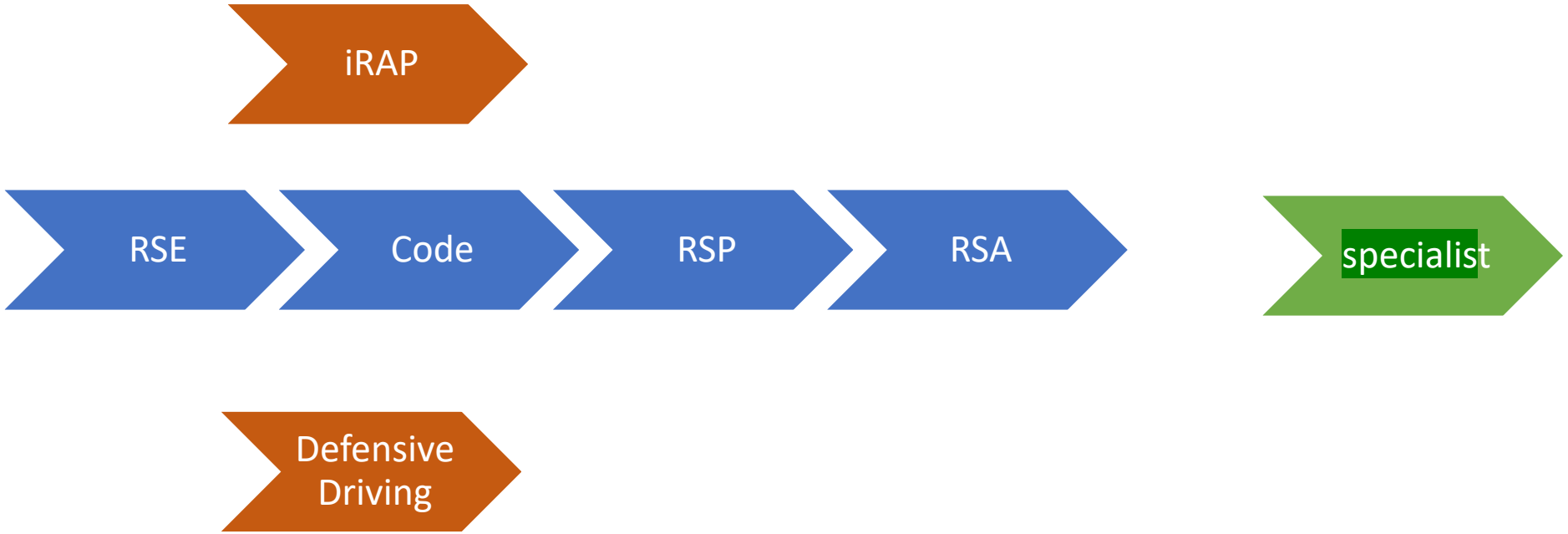
Road Map Road safety Career

- RSE (Road Safety Engineer)
- Code and references
- RSA (Road Safety Auditor)
- RSP (Road Safety Professional)

- iRAP
- Defensive Driving

specialist

Road Map Road safety Career



Basics and importance Road Safety

1. The Importance of Road Safety
2. Basic Definition of Road Safety
3. The three Corners of road safety
4. 4 E
5. Road users
6. Countermeasures and Trad-off
7. Road Safety & Road Map

10:00

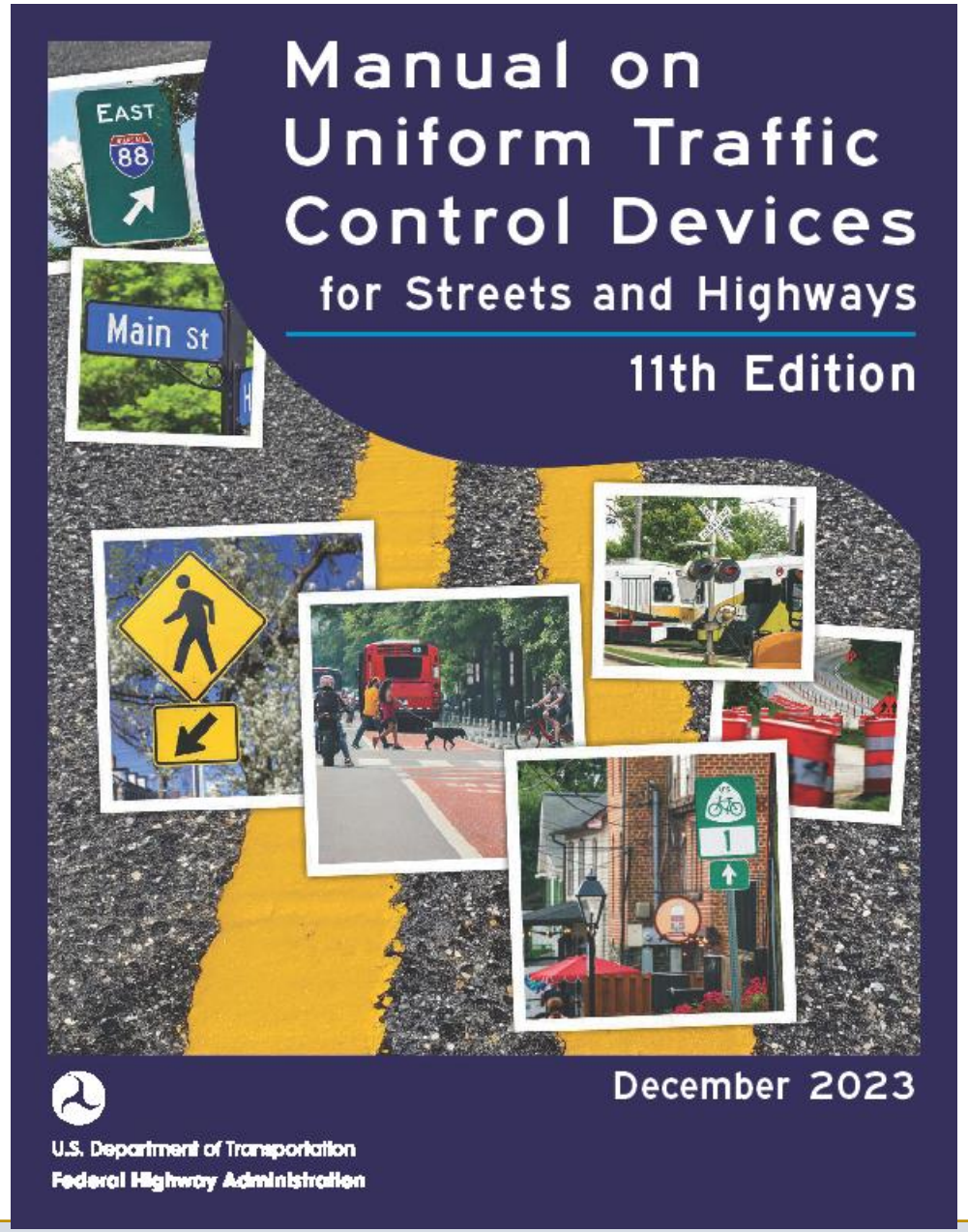
Start | Stop | Reset | mins: 10 | secs: 0 | type: None

Breaktime for PowerPoint by Flow Simulation Ltd.

Show Settings

المراجع الخاصة السلامة المرورية والتحكم المروري


Vision 2030


Manual on Uniform Traffic Control Devices
for Streets and Highways
11th Edition
EAST
88
Main St
December 2023
U.S. Department of Transportation
Federal Highway Administration

الدليل الموحّد لأجهزة التحكم المروري (MUTCD)

Signs	**اللافتات**
Markings	**الخطوط الأرضية**
Signals	**الإشارات**
Traffic Control for Special Zones	**التحكم المروري للمناطق الخاصة**
Typical Traffic Control for Work Zones	**التحكم المروري لمناطق العمل**

٢٠٢٤
الإصدار الأول

هندسة المرور وسلامة الطرق
كود الطرق السعودي ٦٠٢ - الدليل الموحد لأجهزة التحكم المروري

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

2024
1st Edition

Traffic Engineering and Road Safety
SHC 602 – Manual on Uniform Traffic Control Devices

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA


وزارة النقل
TRANSPORT MINISTRY
الإدارة العامة لسلامة الطرق
إدارة هندسة المرور والسلامة
إشارات وعلامات الطرق
Traffic Road Signs
٤٠
٢٦٠
٤٠
قف
STOP

إشارات وعلامات الطرق
Traffic Road Signs

- الإشارات التحذيرية
- الإشارات التنظيمية
- الإشارات الإرشادية
- الإشارات وعلامات مناطق العمل

الإشـــارات التـحـــذيرية
Warning Signs

اولاً : الغرض من الإشارات التحذيرية :

تستخدم الإشارات التحذيرية لتنبيه وتحذير مستخدم الطريق من أخطار قائمة أو محتملة على الطريق أو الشارع أو بجوارها، وذلك حتى لا يفاجأ بالخطر، ويؤثر سلباً على تصرفه، وعادة توضع هذه الإشارات قبل موقع الخطر بمسافة مناسبة وحسب المواصفات، وتطالب الإشارات التحذيرية بأخذ الحيطة والحذر من قبل مستخدم الطريق من أجل سلامته وسلامة من معه وسلامة الآخرين.

ثانياً : شكل وألوان الإشارات التحذيرية :

تكون جميع الإشارات التحذيرية بوجه عام ذات شكل مثلث متساوي الأضلاع وتكون ألوانها كالتالي :

١ - الأرضية (خلفية الإشارة) باللون الأبيض.
٢ - الرموز أو الرسوم باللون الأسود على وجه الإشارة.
٣ - الإطار باللون الأحمر.

الإشارات التحذيرية
WARNING SIGNS

منعطف لليسار
LEFT BEND

منعطف لليمين
RIGHT BEND

منعطف حاد لليسار
Sharp Bend To The Left

منعطف حاد لليمين
Sharp Bend To The Right

منعطفات خطيرة من اليسار لليمين
DANGEROUS BENDS L-R

منعطفات خطيرة من اليمين لليسار
DANGEROUS BENDS R-L

طريق متعرج لليسار
REVERSE BEND L-R

طريق متعرج لليمين
REVERSE BEND R-L

الإشارات التحذيرية
WARNING SIGNS

صعود
ASCENT

الطريق يضيق من الجانبين
ROAD NARROWS

الطريق يضيق من اليسار
ROAD NARROWS-KEEP RIGHT

الطريق يضيق من اليمين
ROAD NARROWS-KEEP LEFT

الطريق يتجه لنهاية حافة رصيف بحري أو نهري
ROAD LEADS TO QUAY OR RIVER BANK

طريق غير مستوي
ROUGH ROAD

مطب
HUMP

منحدر
DESCENT

الإشارات التحذيرية
WARNING SIGNS

منخفض
DIP

طريق زلق
SLIPPERY ROAD

حصى متناثرة
LOOSE GRAVEL

صخور متساقطة
FALLING ROCKS

معبر مشاه
PEDESTRIAN CROSSING

معبر أطفال
CHILDREN CROSSING

معبر دراجات
SYCLISTS CROSSING

منطقة عبور جمال
CAMEL CROSSING

الإشـــارات التـــحـــذيـرية
WARNING SIGNS

معبر خطوط حديدية بدون بوابة
RAILROAD CROSSING WITHOUT GATES

معبر خطوط حديدية مع بوابة
RAILROAD CROSSING WITH GATES

كثبان رملية
SAND DUNES

معبر سيول
IRISH CROSSING

علامات سهمية للتحذير عند المنحنيات (شيفرون)
CHEVRON ALIGNMENT

تيار كهربائي
ELECTRICAL HAZARD

الإشارات التحذيرية
WARNING SIGNS

سلسلة مطبات
RUMBLE STRIP

بداية ازدواج الطريق
DIVIDED ROAD BEGINS

نهاية ازدواج الطريق
DIVIDED ROAD ENDS

اندماج من اليسار
MERGE FROM LEFT

اندماج من اليمين
MERGE FROM RIGHT

اقصى ارتفاع
LOW CLEARANCE

مركز إطفاء
FIRE STATION

احذر
HAZARD / OTHER DANGER

الإشارات التحذيرية
WARNING SIGNS

تقاطع طريق من اليمين
RIGHT SIDE ROAD

معبر حيوانات
ANIMAL CROSSING

أمامك افضلية
GIVE WAY AHEAD

دوار
TRAFFIC ROTARY

كتف منخفض
DANGEROUS SHOULDER

جسر ضيق
NARROW BRIGHT

جسر بمسار واحد
ONE-LANE BRIDGE

نفق
TUNNEL

الإشـــارات التـــحـــذيرية
WARNING SIGNS

سلسلة مطبات
RUMBLE STRIP

بداية ازدواج الطريق
DIVIDED ROAD BEGINS

نهاية ازدواج الطريق
DIVIDED ROAD ENDS

اندماج من اليسار
MERGE FROM LEFT

اندماج من اليمين
MERGE FROM RIGHT

اقصى ارتفاع
LOW CLEARANCE

مركز إطفاء
FIRE STATION

احذر
HAZARD / OTHER DANGER

الإشـــارات التـــحـــذيرية
WARNING SIGNS

طيران منخفض
LOW FLYING

اشـارات ضـوئـيـة
SIGNALS AHEAD

اشـارات ضـوئـيـة
SIGNALS AHEAD

أمامك علامة قف
STOP AHEAD

تقاطع طريق من اليسار
LEFT SIDE ROAD

تـقـاطـع طـرق
CROSS ROAD

طريـق ذو اتجاهين
TWO-WAY TRAFFIC

مهـب ريـاح
CROSSWIND

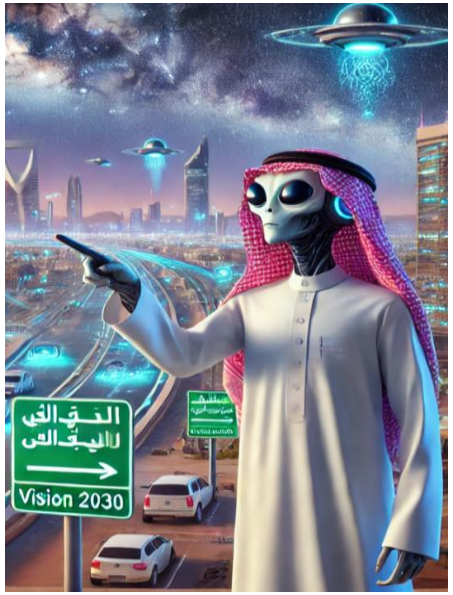
حادث

معبر خطوط حديدية بدون بوابة
RAILROAD CROSSING WITHOUT GATES

معبر خطوط حديدية مع بوابة
RAILROAD CROSSING WITH GATES

كثبان رملية
SAND DUNES

معبر سيول
IRISH CROSSING



هل هناك إستثناء ؟

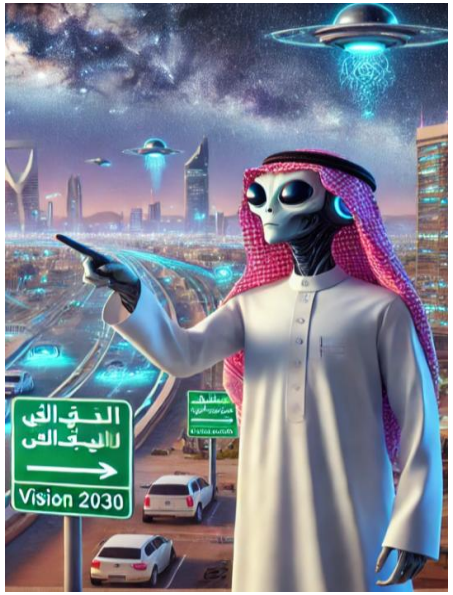
ثانياً : شكل وألوان الإشارات التحذيرية :

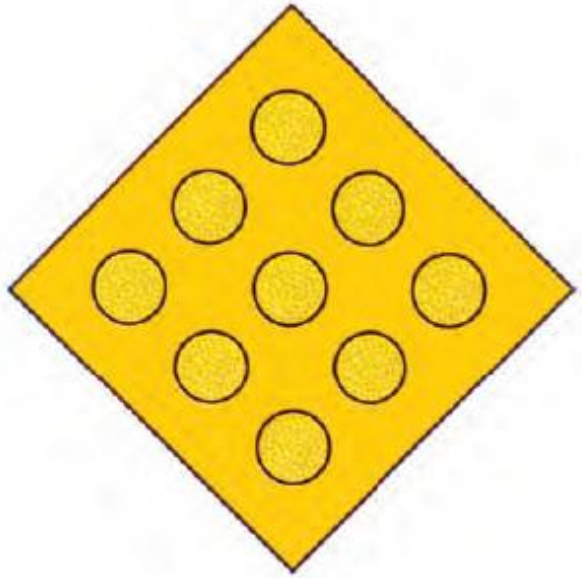
تكون جميع الإشارات التحذيرية بوجه عام ذات شكل مثلث متساوي الأضلاع وتكون ألوانها كالتالي :

١ - الأرضية (خلفية الإشارة) باللون الأبيض.

٢ - الرموز أو الرسوم باللون الأسود على وجه الإشارة.

٣ - الإطار باللون الأحمر.





علامة حدود
توضع في الاماكن الحرجة

علامة حدود
توضع على يسار اتجاه حركة السير

علامة حدود
توضع على يمين اتجاه حركة السير

علامات حدود تحذيرية (تنبيهية) توضع عند وجود عوائق ثابتة في الطريق

OBJECT MARKERS

الإشـــارات التـنـظـيـمـيـــة
Requlatory Signs

اولاً : الغرض من الإشارات التنظيمية :

تستخدم الإشارات التنظيمية لتعريف مستخدمي الطريق بالأنظمة المرورية والقيود والمحظورات المختلفة الواجب التقيد بها أثناء القيادة أو استخدام الطريق، وهذه الإشارات توضح أنظمة المرور وقوانينه، ويتعرض من يخالفها للمخالفة.

كما أن هناك عدة أنواع وأصناف من الإشارات التنظيمية حسب التالي :

- مجموعة إشارات حرم الطريق، وتنضمن الآتي :
  - علامة (قف)
  - علامة (أعط الأفضلية)
- مجموعة إشارات السرعة.
- مجموعة إشارات السير وممنوعات السير.
- مجموعة إشارات الإنتظار.
- مجموعة الإشارات الإجبارية.

ثانياً : شكل وألوان الإشارات التنظيمية :

بوجه عام تكون جميع الإشارات التنظيمية دائرية الشكل وتكون الوانها كالتالي :

١ – الارضية (خلفية الإشارة) باللون الابيض.
٢ – الرموز أو الرسوم باللون الاسود على وجه الإشارة.
٣ – الإطار باللون الأحمر.

الإشارات التنظيمية
REGULATORY SIGNS

ممنوع دخول المقطورات
DRAWN TRAILER PROHIBITED

ممنوع دخول سيارات نقل البضائع التي تزيد وزنها عن ٣ طن
GOODS VEHICLES PROHIBITED

ممنوع دخول المركبات عدا الدراجات الآلية
DIVIDED ROAD BEGINS

ممنوع دخول الدراجات الهوائية
CYCLES PROHITED

ممنوع دخول مركبات المعدات الزراعية
Farm Equipment Vehicles Prohibited

ممنوع دخول عربات البضائع المدفوعة باليد
HAND CARTS PROHIBITED

ممنوع دخول العربات التي يقطرها حيوان
ANIMAL CARTS PROHIBITED

ممنوع دخول المشاة
PEDESTRIAN PROHIBITED

الإشارات التنظيمية
REGULATORY SIGNS

ممنوع دخول المركبات والعربات
ALL VEHICLES PROHIBITED

ممنوع دخول المركبات الآلية
MOTOR VEHICLES PROHIBITED

أقصى ارتفاع
RESTRICTED CLEARANCE

أقصى عرض
RESTRICTED CLEARANCE

ممنوع الاتجاه إلى اليسار
NO LEFT TURN

أقصى طول
LONG VEHICLES PROHIBITED

أقصى وزن محوري
RESTRICTED LOADS

أقصى وزن
RESTRICTED LOADS

الإشارات التنظيمية
REGULATORY SIGNS

ممنوع الاتجاه إلى اليمين
NO RIGHT TURN

ممنوع الالتفاف للخلف
NO " U " TURN

ممنوع التجاوز
OVERTAKING PROHIBITED

ممنوع التجاوز لسيارات النقل
OVERTAKING BY TRUCKS PROHIBITED

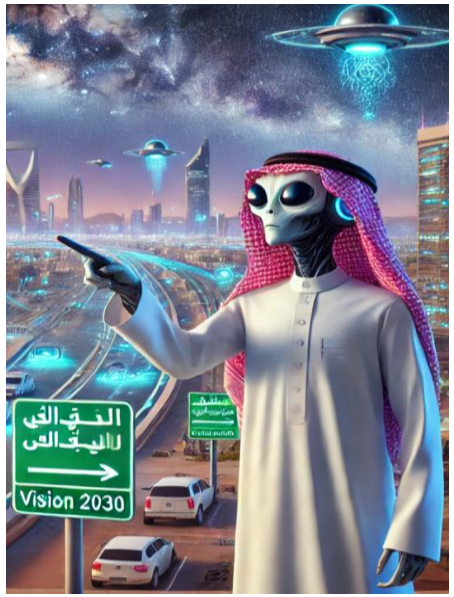
ممنوع استعمال المنبه
NO HORNS

ممنوع دخول الحافلات
NO ENTRY FOR BUSES

جمارك
CUSTOMS

الافضلية للسيارات القادمة من الجهة المقابلة
PRIORITY FOR ONCOMING TRAFFIC

هل هناك إستثناء ؟



وهناك بعض الاستثناءات مثـــل :

١ - إشارتي : (قف) و (اعط الأفضلية)، فإشارة (قف) ذات شكل ثماني الاضلاع، وأرضية حمراء، والكتابة والإطار بالأبيض، وذلك لتمييزها لأهميتها، أما إشارة (اعط الأفضلية) ذات شكل مثلث متســـاو الأضلاع مقلوب (رأسه إلى أسفل)، وتكون الأرضية بالون الأبيض والإطار باللون الأحمر.

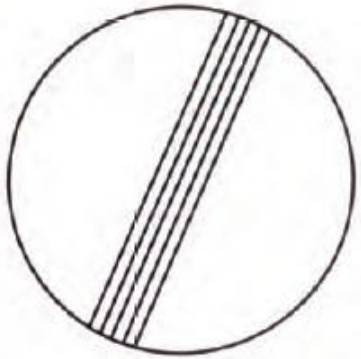
٢ - الإشارات الإجبارية ، تكون أرضيتها باللون الأزرق والكتابة بالابيض.

الإشارات التنظيمية
REGULATORY SIGNS

نهاية منع التجاوز لسيارات النقل
END OF OVERTAKING BY TRUCKS PROHIBITED

نهاية منع التجاوز
END OF OVERTAKING PROHIBITED

نهاية تحديد السرعة
END SPEED LIMIT



نهاية المنع أو التحديد
END ALL PROHIBITIONS

اتجاه اجباري ألزم اليمين
PASS THIS SIDE

اتجاه اجباري ألزم اليسار
PASS THIS SIDE

ممنوع الوقوف والانتظار
PARKING AND STOPPING PROHIBITED

ممنوع الوقوف
PARKING RESTRICTED PROHIBITED

الإشارات التنظيمية
REGULATORY SIGNS

اتجاه السير الاجباري لليمين أو اليسار
PASS EITHER SIDE

اتجاه السير الاجباري إلى اليسار
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الاجباري إلى اليمين
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الإجباري إلى الأمام
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الإجباري للالتفاف إلى الخلف
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الاجباري إلى الأمام أو الالتفاف للخلف
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الاجباري الى اليمين أو اليسار
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الاجباري الى اليسار
MANDATORY MOVEMENT

الإشـــارات التنظيـــمـــيـــة
REGUIATORY SIGNS

اتجاه السير الاجباري الى اليمين
MANDATORY MOVEMENT TOWARD RIGHT

اتجاه السير الاجباري الى الامام أو اليسار
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الاجباري الى الامام أو اليمين
MANDATORY MOVEMENT

اتجاه السير الاجباري في الدوار
TRAFFIC ROTARY

مسار الدراجات الهوائية
CYCLE PATH

مسار المشاة
FOOOT PATH

مسار الحيوانات
RIDDEN ANIMAL PATH

الإشارات التنظيمية
REGULATORY SIGNS

قف
STOP

اعط الأفضلية
GIVE WAY

السرعة القصوى
SPEED LIMIT

أدنى سرعة
COMPULSORY MINIMUM SPEED

نهاية أدنى سرعة
END COMPULSORY MINIMUM SPEED

ممنوع الدخول
ENTERY PROHIBITED

ممنوع دخول الدراجات النارية
MOTORCYCLES PROHIBITTED

الإشـــارات الإرشـــــــادية
Informative Signs

اولاً : الغرض من الإشارات الإرشادية

تستخدم الإشارات الإرشادية بصفة أساسية من أجل إرشاد وتوجيه مستخدمي الطريق إلى المـدن والقرى والشوارع وغيرها من المقاصد الهامة والضرورية، وتحديد المسافات والإتجاهات والأماكن ذات الأهمية الجغرافية، والجيولوجية، والتاريخية، والدينية، ومرافق الخدمات العامة على الطرق.

وبشكل عام فإن هذه الإشارات تؤمن مثل هذه المعلومات، كما تساعد السائقين على طول الطريق بسلك أقصر الطرق للوصول لمقاصدهم.

ثانياً : شكل وألوان الإشارات الإرشادية

أشكال وألوان الرموز المستخدمة في الإشارات الإرشادية تكون مختلفة ومتنوعة لدرجة أنه لا يمكن أن يكون هنـاك شكل موحد لجميع الإشارات، ولذلك فإن أشكال وأحجام الإشارات تتحدد أساساً بطول الرسالة المراد توصيلها.

بالنسبة لألوان الإشارات الإرشادية فهي أيضاً مختلفة، وقد تم تحديد الألوان حسب نوع الرسالة، فمثلاً:

١ - الإشارات على الطرق خارج المدن تكون الأرضية باللون الأزرق، والكتابة باللون الأبيض، وداخـل المدن إما أن تكـون الأرضية بالأخضر، والكتابة بالأبيض، أو تكون الأرضية باللون الأبيض، والكتابة باللون الأسود.

٢ - للتأشير للمدن والقرى الهجر، تكون الأرضية بالأزرق، والكتابة بالأبيض.

٣ - للتأشير للطرق والشوارع الرئيسة داخل المدن، تكون الأرضية بالأخضر والكتابة بالأبيض.

٤ - للتأشير للأحياء داخل المدن والمقاصد المحلية مثل المستشفيات تكون الأرضية بالأبيض والكتابة بالأسود.

٥ - للتأشير للمجمعات الترفيهية والمناطق الأثرية والمتاحف، يكون لون الأرضية بالبني، والكتابة بالأبيض، وكذلك هو الحال بالنسبة للإشارات الدينية (التذكيرية)، ومسميات المزارع.

الطرق الرئيسة

وهي تلك الطرق التي تربط بين مدن ومناطق المملكة الهامة وتحدد برقم أو رقمين .

THE MAIN ROADS

The roads that connect the major cities in the Kingdom are identified with one or two figures.

الطرق الثانوية

وهي تلك الطرق التي تربط بين المدن المتوسطة الأهمية ومن ثم تربطها مع شبكة الطرق الرئيسة وتحدد بثلاثة أرقام.

THE SECONDARY ROADS

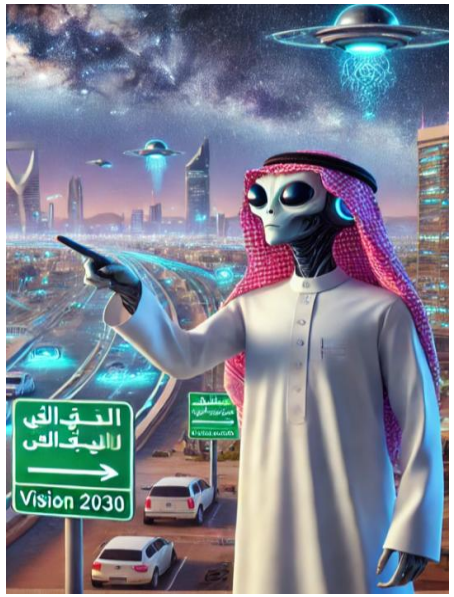
The roads that connect the towns and then with the main roads network .
these roads identified with three figures.

الطرق الفرعية

وهي تلك الطرق التي تربط بين القرى والهجر والمزارع وغيرها مع الطرق الأخرى وتحدد بأربعة أرقام .

FEEDER ROADS

The roads that connect villages, hijars and farms with other roads. These roads identified with four figures .



علامة الطرق الدولية

وفق اتفاق الطرق الدولية في المشـــرق العربي، الذي وقعت عليه المملكة العربية السعودية ، فقد تم تحديد محاور طرق تربط سبعة عشرة دولة عربية المنظمة لاتفاق الطرق الدولية، وقد تم تخصيص علامة على شكل الدرع العربي للتعريف بهذه المحاور وترقيمها. وفي المملكة تم تحديد تسعة محاور تربط المملكة بالدول المجاورة وهي(M25, M35, M45, M50, M55, M70, M80, M90, M5)


إشارة تشير للمناطق الأثرية
والترفيهية والمزارع


اسم مدينة
للدلالة على موقع داخل المدينة
للدلالة على موقع داخل المدينة


Exit 13 ١٣ مخرج
اسم مدينة
اسم شارع
1 Km.
١ كم


شمال
اسم مدينة


15 ١٥
مخرج
EXit

موقف
PARKING

موقف جانبي
SIDE PARKING

عبور مشاة معبر مشاة
PEDESTRIAN CROSSING

طريق حر الحركة (سريع)
FREEWAY / MOTORWAY

نهاية طريق حر الحركة (سريع)
END OF FREEWAY / MOTORWAY

العلامة الدالة للمدينة المنورة
MADINAH TRAIL MARKER

العلامة الدالة لمكة المكرمة
MAKKAH TRAIL MARKER

وسط المدينة
CITY CENTER

مطار مع تحديد الاتجاه
AIRPORT

منطقة صناعية
INDUSTRIAL AREA

وزارة النقل
TRANSPORT MINISTRY

وكالة الطرق

الادارة العامة لسلامة الطرق

إدارة هندسة المرور والسلامة

التعليمات الخاصة

بوضع اللوحات المرورية

ذ - الألوان :

١ - تكون الألوان المستخدمة في اللوحات القياسية كما يلي :

(أ) اللون "الأحمر" حيث يستخدم لأرضية اللوحة "قف". ويستخدم اللون"الأحمر"في التعبير على بعض اللوحات "التحذيرية"، وبعض اللوحات التنظيمية، وبعض اللوحات الإرشادية.

(ب) اللون "الأبيض" حيث يستخدم لأرضية اللوحات التنظيمية والتحذيرية، وبعض اللوحات الإرشادية. ويستخدم اللون "الأبيض"في كتابة الرسائل على اللوحات ذات اللون الأحمر والأزرق والبني.

(ج) اللون"الأزرق"حيث يستخدم لأرضية بعض"الوقوف والانتظار"، واللوحات"الإجبارية"، وبعض اللوحات الإرشادية.

(د) اللون "الأسود" ويستخدم لعمل أرضية بعض اللوحات الإرشادية، كما يستخدم في كتابة الرسائل على اللوحات ذات اللون الأبيض.

(هـ) اللون "البني" ويستخدم لعمل أرضية اللوحات الدالة على المناطق الترفيهية والأثرية.

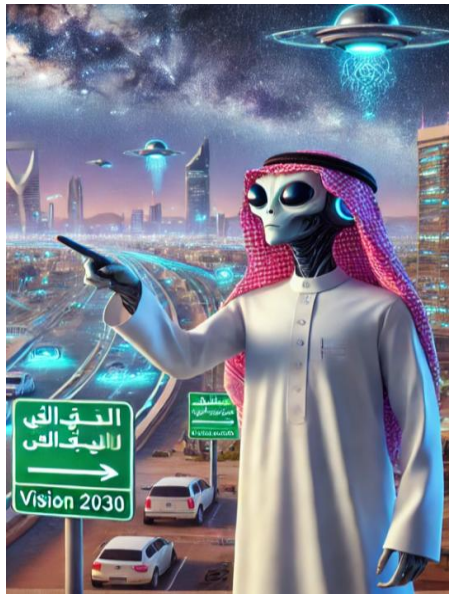
(و) اللون "الرمادي" ويستخدم في كتابة الرسائل على اللوحات الدالة على "نهاية جميع المحظورات الخاصة المفروضة على المركبات".

(ز) اللون "الأصفر" ويستخدم لعمل أرضية "لوحة "خروج فقط" ولأرضية اللوحات التحذيرية للتحويلات.

(ج) اللون الأخضر ويستخدم لأرضية بعض اللوحات الإرشادية.

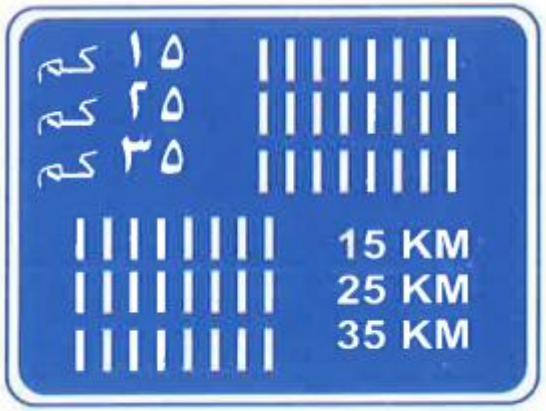
ج - الاستخدام المفرط للوحات :

يوصى بالتحفظ في استخدام اللوحات التحذيرية والتنظيمية ، لأن الإفراط في استخدام هــذه اللوحات يجعلها تميل إلى فقد الثقة بها ، وبالتالي فقد فاعليتها. أما بالنسبة للوحات الإرشادية ، فإن تكرار عرضها لإرشاد السائق بشكل مستمر لا يقلل من قيمتها.



ش - إطار اللوحة :

باستثناء ما هو مذكور فيما يلي ، فإن جميع اللوحات يجب أن تكـون ذات إطار بنفـس لـون الرمز أو الكتابة. ويجب أن يبدأ الإطار الداكن اللون من الحافة ، بينما يمتـد الإطـار الأبيض اللون حتى حافة اللوحة. وبوجه عام ، فإن عرض الإطار يجب ألا يزيـد على عرض الخـط الذي كتبت به الحروف الرئيسية في اللوحة. وبالنسبة للوحات التي يزيد مقاسها على ٢×٣ م ، يجب أن يكون عرض الإطار ٥٠ مم تقريباً ، أو يكون بعرض ٧٥ مم في اللوحات الكبيرة بشكل غيـر عادي. ويجب أن تكون زوايا إطار اللوحة مستديرة. أما بالنسبة للوحات الصغيرة ، فيجب أن يكون عـرض الإطار ٣٠ مم.



١ - يجب أن تكون إطـارات اللوحات التنظيمية ذات لون أحمر باستثناء لوحة "قف" والتي يجب أن تكون بيضاء اللون ، ولوحة "ممنوع الدخول" التي تكون بدون إطار.

٢ - تكون اللوحات "الإجبارية" بدون إطار.

٣ - تكون لوحات "المعلومات الدالة" بدون إطار.

٤ - يكون للوحات الاتجاه المتقدمة ولوحات الاتجاه الزرقاء إطار أبيض.

٥- يكون للوحات التحذيرية إطار أحمر.

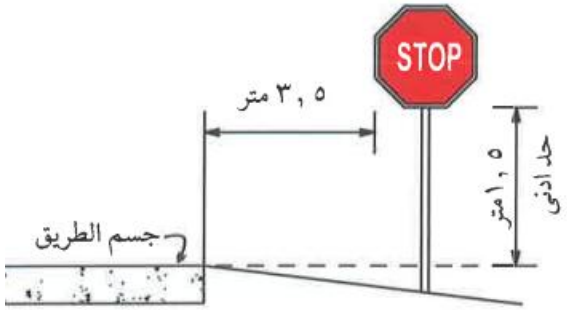
٢- يجب وضع اللوحات بحيث لا تحجب بعضها البعض وأن لا تكون محجوبة عن الأنظار بحواجز أخرى، ويجب وضع اللوحات الإرشادية على الطرق السريعة بحيث لا تقل المسافة عن بعضها البعض عن ٢٥٠ متراً. أما بالنسبة للوحات الإرشادية على الطرق الأخرى في المناطق الزراعية، فيجب أن لا تقل المسافة بين الواحدة والأخرى ١٠٠ متر إلا إذا تبين أنه يمكن إزاحة اللوحات في الاتجاه الجانبي بحيث لا تتداخل مع بعضها البعض. وفيما يتعلق باللوحات الأخرى، فمن الضروري ألا تقل المسافة بينها عن ٥٠ متراً على الطرق الزراعية، وعن ١٠٠ متر على الطرق السريعة.

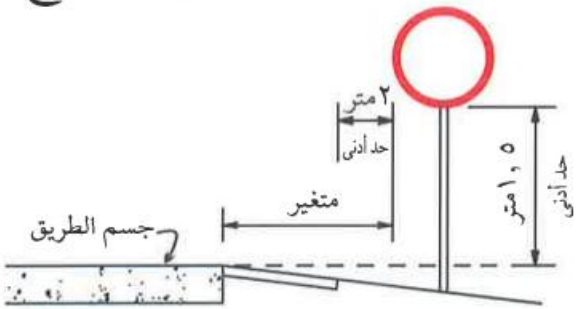
٣- يجب ألا تؤدي اللوحات- في حالة اقتراب السائق من أحد التقاطعات - إلى إعاقة رؤيته لحركة المرور القادم من الشارع المتقاطع.

٤- يجب أن تكون المسافة بين اللوحات كافية بحيث تسمح بالوقت اللازم لاتخاذ القرار بأمان.

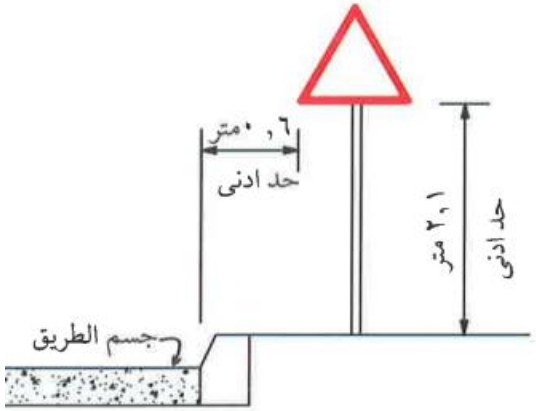
٥- توضح الأشكال ١/٢ إلى ٢ / ٣ الأوضاع النموذجية لعدد من اللوحات القياسية.

طرق خارج المدن (منطقة زراعية)

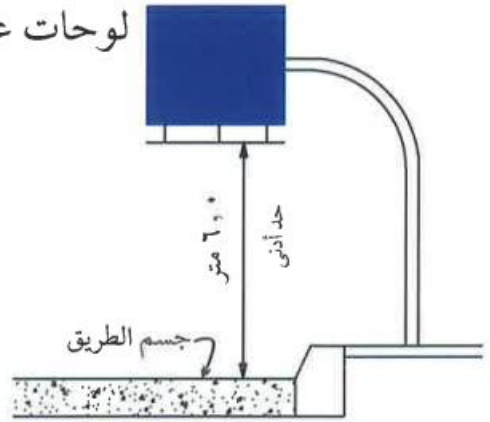


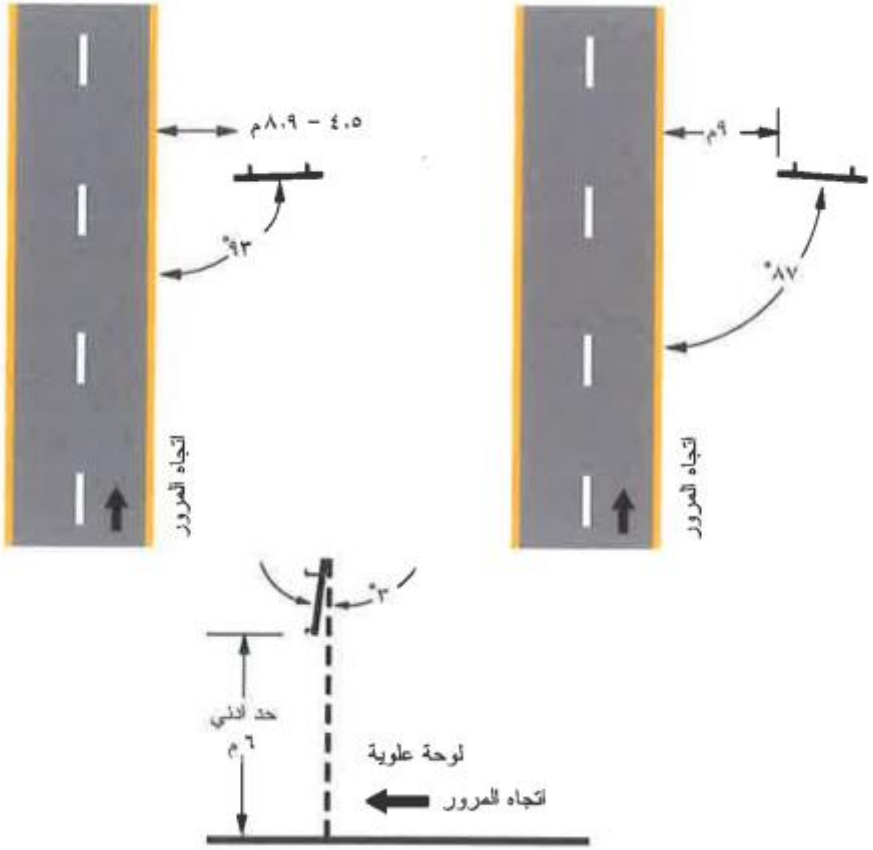


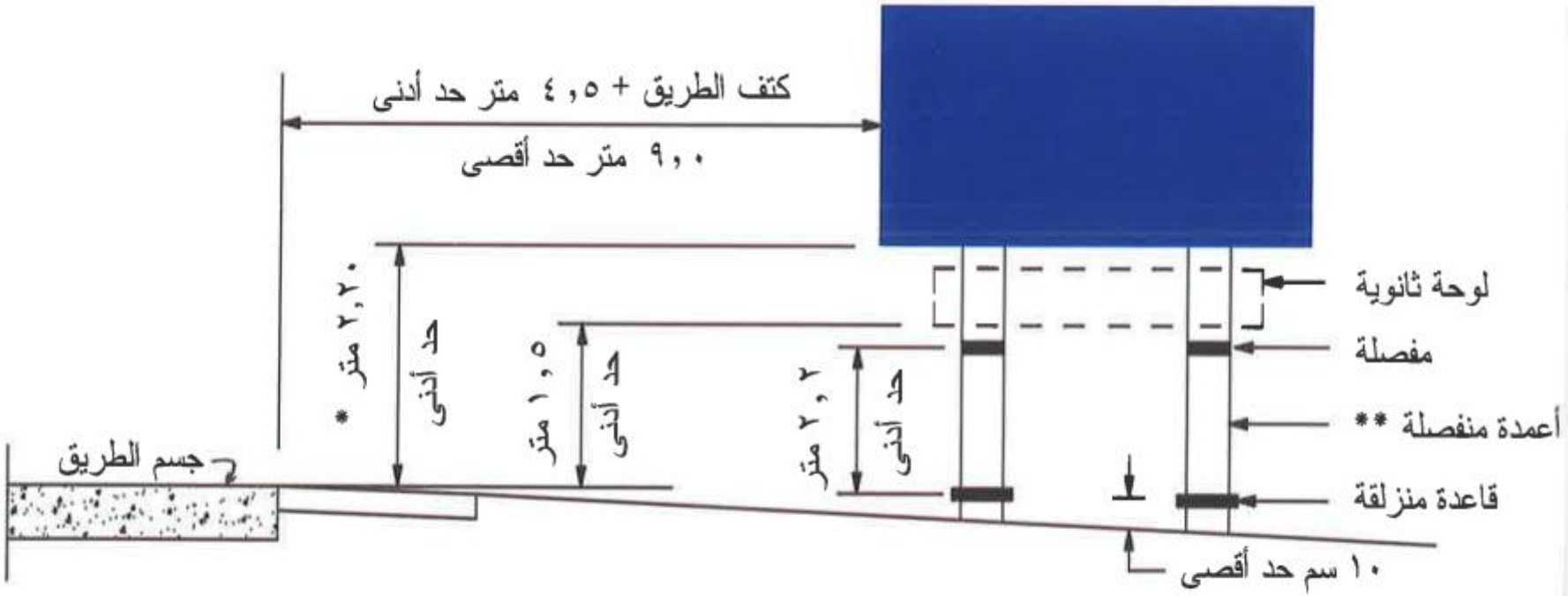
طرق داخل المدن (منطقة مدن)



لوحات علوية




٤.٥ - ٨.٩م
٩٣°
اتجاه المرور
٩م
٨٧°
اتجاه المرور
٣°
حد ادني
٦ م
لوحة علوية
اتجاه المرور



❖ ٢,٥ متر في حالة استخدام لوحة ثانوية.

❖❖ معايير الدعامات المنفصلة للوحات- أنظر الملحق (ز)

ب- تصميم اللوحات التحذيرية :

١ - بوجه عام، تكون جميع اللوحات التحذيرية المذكورة في هذا الجزء ذات شكل مثلث. وتكون الأرضية باللون الأبيض مع رموز باللون الأسود على وجه اللوحة وإطار باللون الأحمر. وبالنسبة لعوارض السكة الحديدة، فإن الأرضية تكون باللون الأبيض في حين تكون الرموز باللون الأحمر.

٢ - تكون جميع اللوحات التحذيرية ذات خلفية عاكسة تماماً، أو تكون مضاءة.

٣ - يكون الحجم القياسي (العادي) لكل من اللوحات التحذيرية هو ١٢٠٠ مم. وحيثما تتطلب ظروف السرعة أو الأحجام المرورية أو المخاطر الخاصة أن يكون هناك المزيد من وضوح الرؤية أو المزيد من التأكيد، يجب استخدام لوحات ذات أحجام أكبر. وعلى العكس، فإذا كانت الظروف لا تتطلب استخدام لوحات بالحجم القياسي (مثل الأحجام المرورية، والسرعات المنخفضة، وطرق المدن، والطرق الفرعية) فمن الممكن استخدام اللوحات ٩٠٠ مم.

ك - تعيين الهوية :

يجب وضع تاريخ الصنع (الشهر والسنة) واسم ومكان الصانع على الوجه الخلفي لجميع اللوحات. ويجب أن تكون هذه المعلومات غير قابلة للطمس أو الإزالة بحيث تظل واضحة ومقروءة طيلة عمر اللوحة .

٢- عادة، يجب ألا توضع اللوحات المرورية على مسافة أقل من ٢ متر من حافة الكتف، وإذا لم تكن هناك أكتاف، يجب ألا تقل المسافة عن ٣,٥ متر من حافة طريق السير. أما بالنسبة للوحات الإرشادية يجب الا توضع على مسافة أقل من ٣ متر من حافة الكتف، وإذا لم تكن هناك اكتاف يجب ان لا تقل المسافة عن ٤,٥ متر من حافة طريق السير، ولللوحات الإرشادية الكبيرة العلوية، فيمكن تركيبها إلى مسافة أبعد قد تصل إلى ٩ أمتار أو أكثر من أقرب خط للمرور. وفي مناطق المدن، يوصي بأن تكون المسافة من جانب البردورة ٦ ٠ من المتر. ويجب عدم تركيب دعامات اللوحات العلوية في المناطق الحرجة "المثلثة" أو الأماكن المكشوفة الأخرى. وتستخدم الحواجز الخرسانية لجانب الطريق من أجل حماية دعامات هياكل اللوحات العلوية. وفي كثير من الحالات، يمكن إزاحة اللوحات الإرشادية والتحذيرية لكي تستفيد من أجهزة جسم الطريق الموجودة مثل الدرابزينات أو منشآت العبور العلوية حتى يمكن تقليل فرص تعرض الدعامات لحركة المرور.

جدول (١): دليل المسافات للوضع المتقدم للوحات التحذيرية (١)

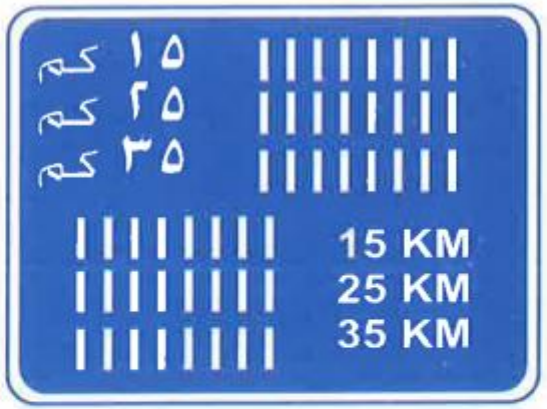
السرعة المعلنة أو السرعة بنسبة ٨٥٪ كم/ ساعة	اللوحات التحذيرية العامة (٣)					
	الحالة أ (٢)	الحالة ب	الحالة جـ			
	الحكم بدرجة عالية (١٠ ثواني لعملية الإدراك والتمييز والانفعال والتصرف)	حالة التوقف	حالة تخفيض السرعة إلى السرعة الآمنة-كم/ساعة			
		٠	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	١٠٠
٣٠ كم / ساعة	٥٠ م	(٤)	(٤)				
٤٠	٧٥	(٤)	٣٥م				
٥٠	١٠٠	٣٥ م	٥٠				
٦٠	١٣٠	٦٠	٧٠	٦٠ م			
٧٠	١٦٠	٨٥	٩٥	٨٠			
٨٠	١٩٠	١١٠	١٢٥	١١٠	٨٠ م		
٩٠	٢١٥	١٤٠	١٥٥	١٤٠	١١٠		
١٠٠	٢٤٥	١٨٠	١٨٥	١٧٥	١٤٥	١٠٠ م	
١١٠	٢٧٥	٢٢٠	٢٢٥	٢١٠	١٧٥	١٣٠	
١٢٠	٣٠٥	٢٦٠	٢٦٥	٢٥٠	٢١٥	١٧٠	١٢٠ م
١٤٠	٣٤٥	٣٠٠	٣٠٥	٢٩٠	٢٥٥	٢١٠	١٤٠

ح - لوحات تأكيد المسافة :

١ - تستخدم هذه اللوحات لتأكيد الاتجاه على الطريق بصفة أساسية عند نقطة الخروج من منطقة واسعة مكتظة بالمباني أو بعد نقطة التقاطع مع طريق بري آخر مرقم . وفضلاً عن ذلك، فمن الممكن تركيب هذه اللوحات بين التقاطعات العلوية لتأكيد المسافة إلى الجهات المختلفة.

٢ - يجب ألا تستخدم اللوحة لأكثر من خمسة أماكن، كما يمكن أيضاً إيضاح المسافات.

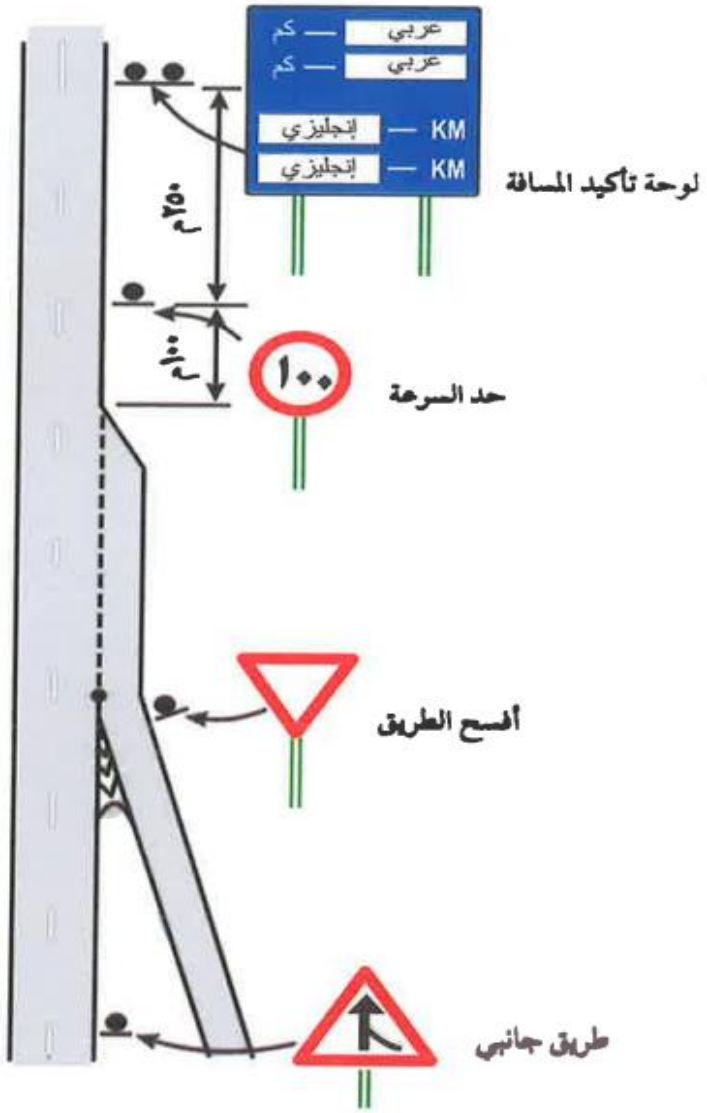
٣ - يجب وضع الكتابة العربية والإنجليزية على لوحات منفصلة إذا كانت الكتابة باللغتين سوف تجعل اللوحة الواحدة كبيرة جداً.



شكل ٢ / ٦ - لوحات تأكيد المسافة

ف – اللوحات اللاحقة للتقاطع العلوي :

١ – يتم التحكم في جميع تحركات السير في طريق الدخول عن طريق تركيب لوحة "افسح الطريق" على طريق الدخول عند النقطة التي يندمج فيها خط الحافة المباشر مع خط الحافة الأيسر على خط الدخول.



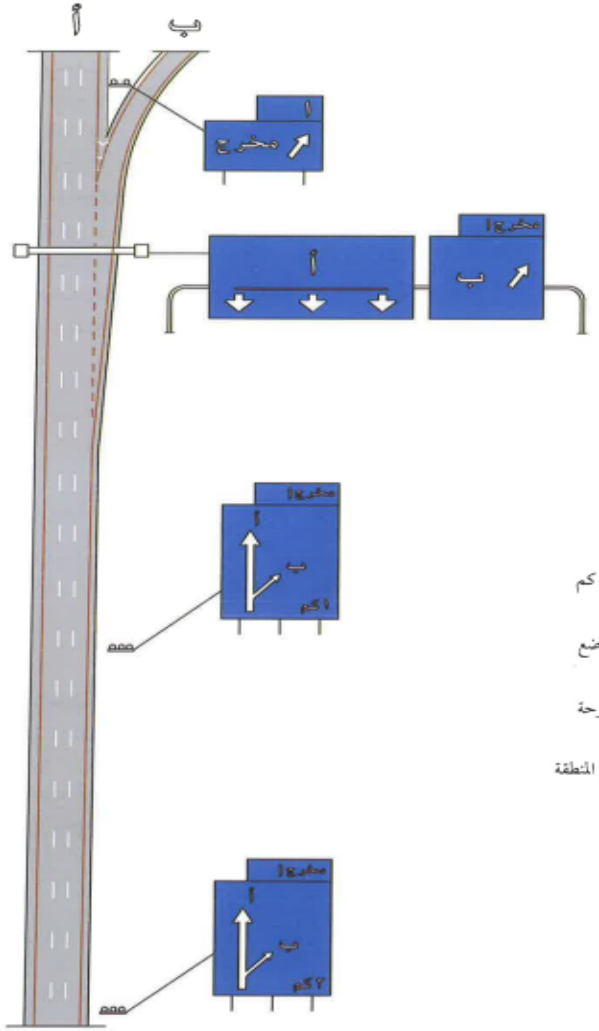
شكل ٢ / ١٣ – اللوحات اللاحقة للتقاطع العلو

جدول رقم (٢)- ملخص لأحجام الأحرف عربي (إنجليزي) (ملم):

الطريق / البيان	محلي	رئيسي		سريع	
		لوحة أرضية	لوحة علوية	لوحة أرضية	لوحة علوية
اللوحات الإرشادية المتقدمة					
لوحات الاتجاه	١٧٥	٣٠٠		٤٠٠	
اللوحات المتراكبة	١٧٥	٣٠٠		٤٠٠	
لوحة اتجاه المخرج		٣٠٠	٣٥٠		٤٥٠
لوحة خروج فقط			٣٥٠		٤٠٠
اللوحات الإرشادية					
لوحة تحديد المسار			٤٠٠		٤٥٠
لوحة المخرج الإرشادية		٣٥٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٥٠
لوحة المنطقة الحرجة		٤٠٠		٤٥٠	
اللوحات المتراكبة	١٧٥	٣٠٠			
لوحات الشيفرون	١٧٥	٣٠٠			
لوحات تأكيد المسافة	١٧٥	٣٠٠		٤٠٠	
لوحات أرقام الطرق					
طريق رئيسي		٢٠٠		٣٠٠	
طريق ثانوي		٢٠٠		٣٠٠	
طريق زراعي	١٧٥				
لوحات تحديد الاتجاه					
طريق رئيسي		٣٠٠		٤٠٠	
طريق ثانوي		٣٠٠		٤٠٠	
طريق زراعي	١٧٥				
لوحة تعريف المكان	١٧٥ ١٧٥	٣٠٠		٤٠٠	
لوحة استراحة	١٧٥	٢٠٠		٣٠٠	
لوحات المناطق الترفيهية والأثرية		٢٠٠		٣٠٠	

عندما تكون الكتابة باللون الأسود يجب زيادة حجم الكتابة بنسبة (١٠٪)

٩



اللوحات :

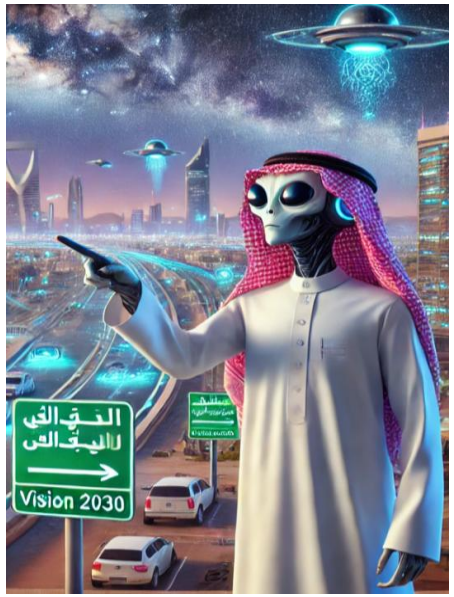
١-توضع لوحتي إتجاه قبل ٢كم و ١كم من بداية حارة التباطؤ.

٢-توضع لوحة تحديد المسار كما هو موضع في الرسم.

٣-توضع لوحة مخرج إرشادية على لوحة تحديد المسار.

٤ - توضع لوحة "منطقة حرجة" في المنطقة الحرجة.

مثال (٩) : طريق سريع بثلاث مسارات — مخرج بحارة تباطؤ.

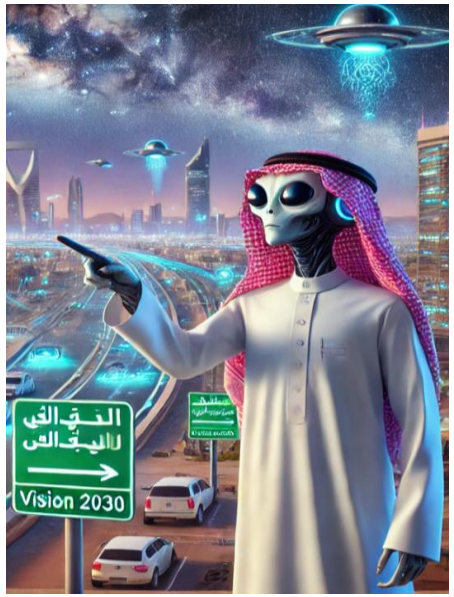

Vision 2030


EXIT
مخرج
UQAIR
العقير
AL AHSAA
الأحساء
SALWA
سلوى
المدينة الصناعية
الثالثة بالدمام
3RD INDUSTRIAL CITY
IN DAMMAM
1 Km
١ كم


غرب
West
شارع الملك خالد
King Khaled St.
طريق الجبيل-الظهران السريع
Jubail - Dhahran Highway
P

عدد الأعمدة حسب المساحة

مساحة العامة (م٢)	الميـــــــــل الجانبـــــــــي				
	٦ : ١	٥ : ١	٤ : ١	٣ : ١	٢ : ١
١,٥ - ٥,٠	٢ أي بيم ١٨٠	٢ أي بيم ١٨٠	٢ أي بيم ١٨٠	٢ أي بيم ١٨٠	٢ أي بيم ٢٠٠
٥,٠ - ١٠,٠	٢ أي بيم ٢٤٠	٢ أي بيم ٢٤٠	٢ أي بيم ٢٤٠	٢ أي بيم ٢٤٠	٢ أي بيم ٢٧٠
١٠,٠ - ١٥,٠	٢ أي بيم ٣٠٠	٢ أي بيم ٣٠٠	٢ أي بيم ٣٠٠	٢ أي بيم ٣٠٠	٢ أي بيم ٣٣٠
١٥,٠ - ٢٠,٠	٢ أي بيم ٣٣٠	٢ أي بيم ٣٣٠	٢ أي بيم ٣٣٠	٢ أي بيم ٣٦٠	٢ أي بيم ٣٦٠
٢٠,٠ - ٣٠,٠	٣ أي بيم ٣٣٠	٣ أي بيم ٣٦٠	٣ أي بيم ٣٦٠	٣ أي بيم ٣٦٠	٣ أي بيم ٤٠٠


Vision 2030


الدمام
Dammam
الخرج
Kharj
طريق أمير المؤمنين
عثمان بن عفان
Othman Ibn
Affan Road
طريق أمير المؤمنين
أبي بكر الصديق
Abi Bakr
Al Siddeeq Road
Exit مخرج
طريق
الملك عبدالعزيز
King Abdulaziz
Road
Exit Only خروج فقط

ض - تركيبات اللوحات العلوية :

١ - للوحات العلوية أهمية كبيرة في كثير من الأماكن ، وتؤمن الحالات التالية أساساً يبرر تركيب وإقامة اللوحات العلوية.

أ- عندما تكون الكثافة المرورية عند الحد الأقصى على الطريق.

ب- في حالة التصميم المعقد للتقاطع العلوي.

جـ- وجود ثلاثة خطوط أو أكثر في كل اتجاه.

د- عندما تكون مسافة الرؤية محدودة.

هـ- في حالة المخارج متعددة الخطوط.

و- وجود نسبة كبيرة من الشاحنات.

ز- الشوارع ذات الإضاءة القوية.

ح- حركة المرور بسرعة عالية.

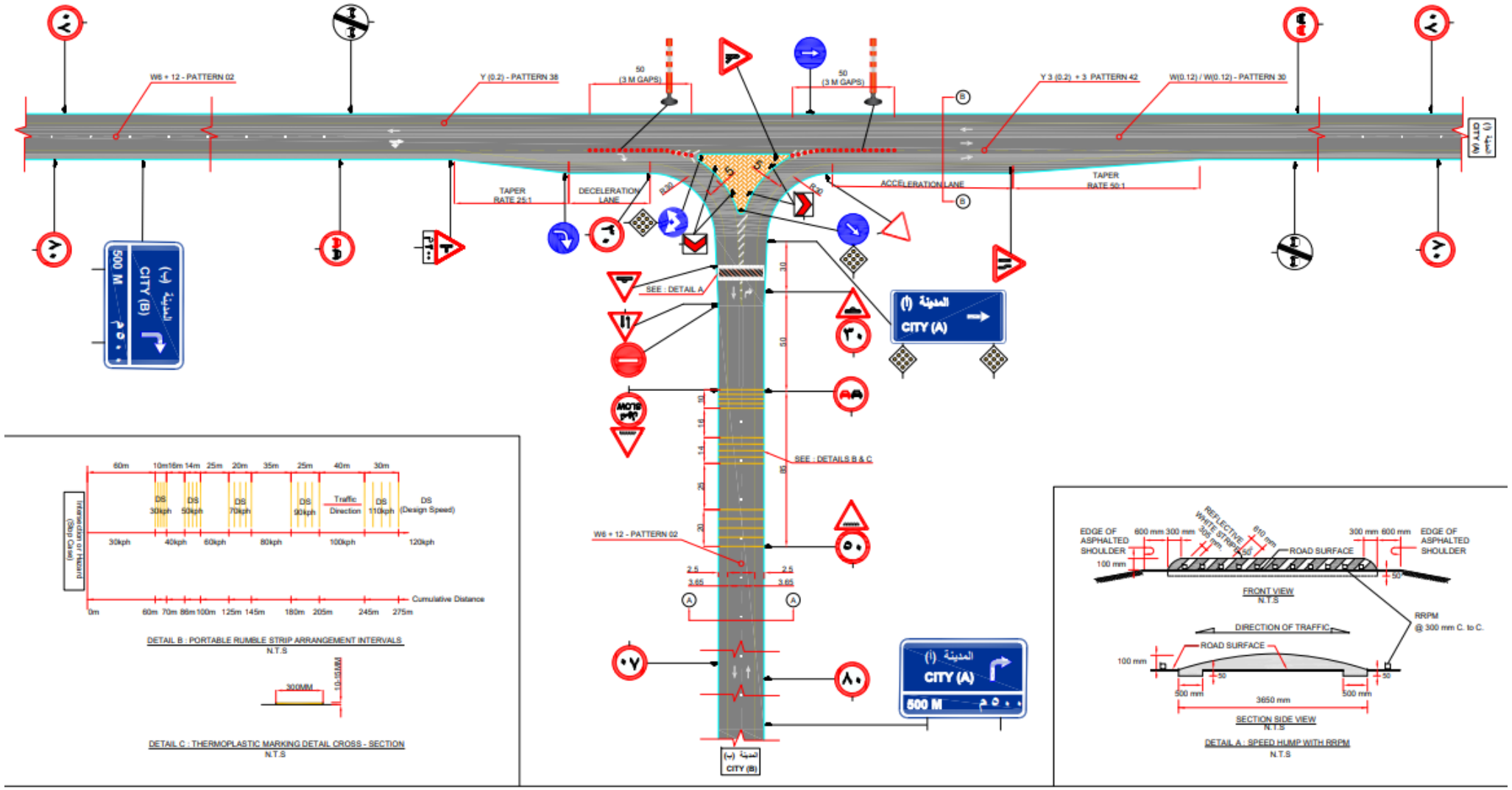
ط- ثبات الموقع بالنسبة لرسالة اللوحة خلال سلسلة من التقاطعات العلوية.

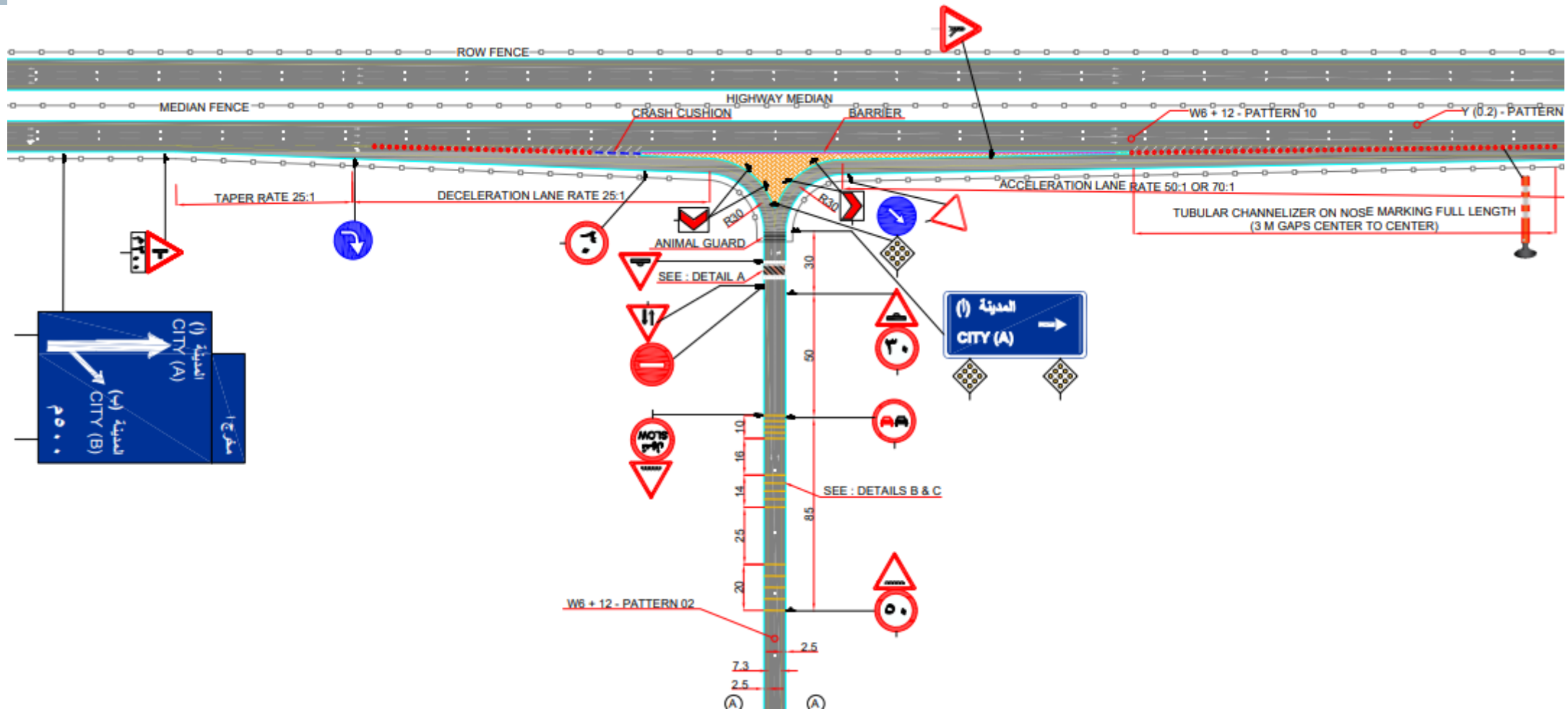
ي- عدم وجود الحيز الكافي لتركيب اللوحات الأرضية الجانبية.

ك- وجود مفرق لأحد الطرق الرئيسة مع آخر.

ل - وفي حالة المخارج من الجهة اليسرى

أول حادث وفاة ؟




ROW FENCE
MEDIAN FENCE
HIGHWAY MEDIAN
CRASH CUSHION
BARRIER
W6 + 12 - PATTERN 10
Y (0.2) - PATTERN
TAPER RATE 25:1
DECELERATION LANE RATE 25:1
ACCELERATION LANE RATE 50:1 OR 70:1
TUBULAR CHANNELIZER ON NOSE MARKING FULL LENGTH
(3 M GAPS CENTER TO CENTER)
R30
R30
ANIMAL GUARD
SEE : DETAIL A
المدينة (أ)
CITY (A)
المدينة (ب)
CITY (B)
٣٠
٥٠
SEE : DETAILS B & C
W6 + 12 - PATTERN 02
30
50
85
10
16
14
25
20
2.5
7.3
2.5
A
A


المملكة العربية السعودية
وزارة النقل
الإدارة العامة لسلامة الطرق
إدارة هندسة المرور والسلامة
وزارة النقل
TRANSPORT MINISTRY
٦٠
المواصفات الخاصة لعلامات الطرق الأرضية
١٤٣٨ هـ

علامات الطرق الأرضية :

علامات الطرق الأرضية (الدهانات وعيون القطط العاكسة والعلامات الخزفية) عبارة عن خطوط أو عينات أو رموز تخطط وتوضع على الطرق والشوارع وعلى جوانبها لتنظيم حركة سير المركبات وتحديد الجوانب الخارجية للطريق ، وتحديد مسارات الطريق أو الشارع في الاتجاه الواحد ، ولفصل حركة المرور في الاتجاهات المعاكسة للطرق المفردة.

وتعتبر العلامات الأرضية من أهم عوامل السلامة التي تساعد وتوجه السائقين أثنا القيادة .

تتكون العلامات الأرضية من الأنواع التالية :

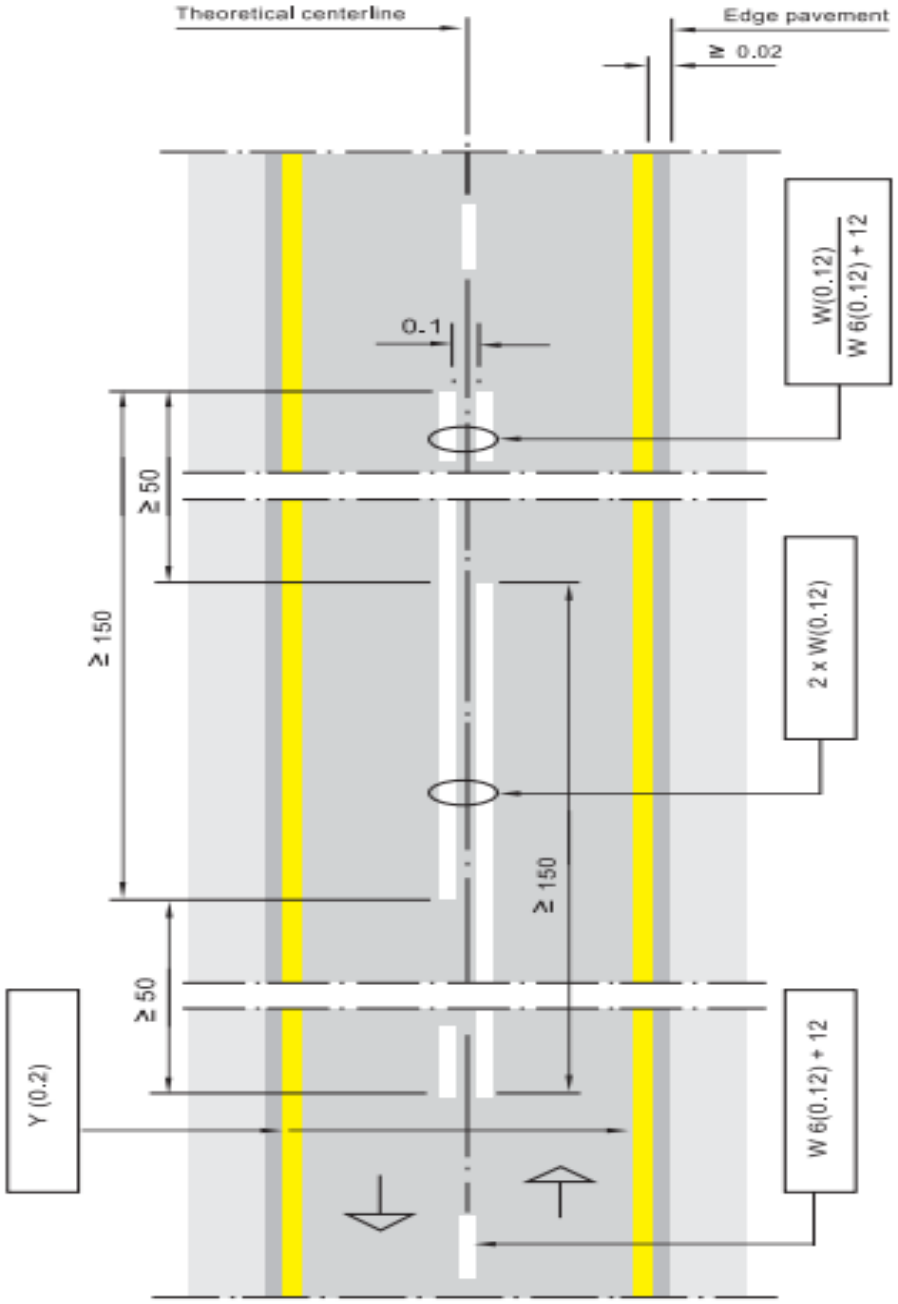
★ **الدهان :** بلونيه الأصفر والأبيض (أنظر المواصفات في المواصفات العامة).

★ **عيـــون القطط العاكســة :** ومنها المصنـوع من الألمونيوم ومنها المصنـوع من البلاستيك أو مواد شبيهة للبلاستيك ولكن ذات قوة أكبر . (أنظر المواصفات في المواصفات العامة)

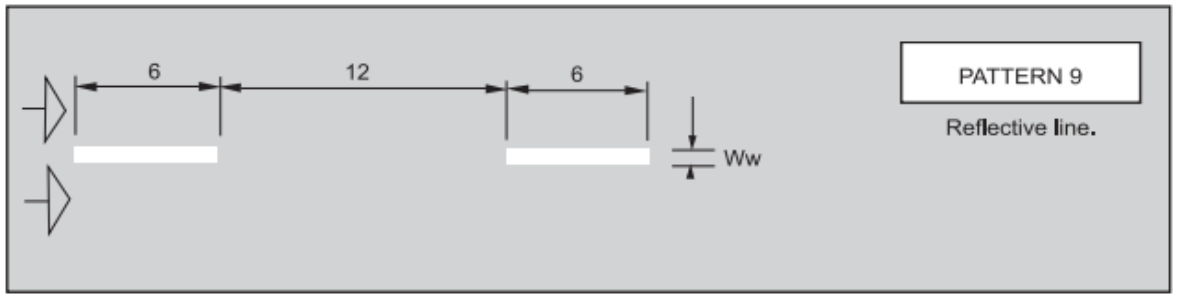
★ **العلامات الأرضية الخزفية :** وتستخدم فقط في المناطق والطرق المزودة بالإنارة.

الـــرمـــــوز
SYMBOLS:

- علامـــة طـرق خـزفية بيضـاء اللون غـــير عاكسة
  White ceramic non-reflective pavement marker.
- عـلامـــة طـــرق خـزفية صفـراء اللون غير عاكسة
  Yellow ceramic non-reflective pavement marker.
- علامة طرق عاكسة ـ بيضاء مزدوجة الاتجاه
  Double face white / white reflective RPM.
- عـلامـة طـرق عاكسة ـ بيضاء جانب واحد
  Single face white reflective RPM.
- عـلامـة طـرق عاكسة ـ صفراء مزدوجة الاتجاه
  Double face yellow / yellow reflective RPM.
- عـلامـة طـرق عاكسة ـ صفراء جانب واحد
  Single face yellow / reflective RPM.
- علامة طرق عاكسة ـ أصفر وأحمر لكل جانب
  Double face yellow / red reflective RPM.

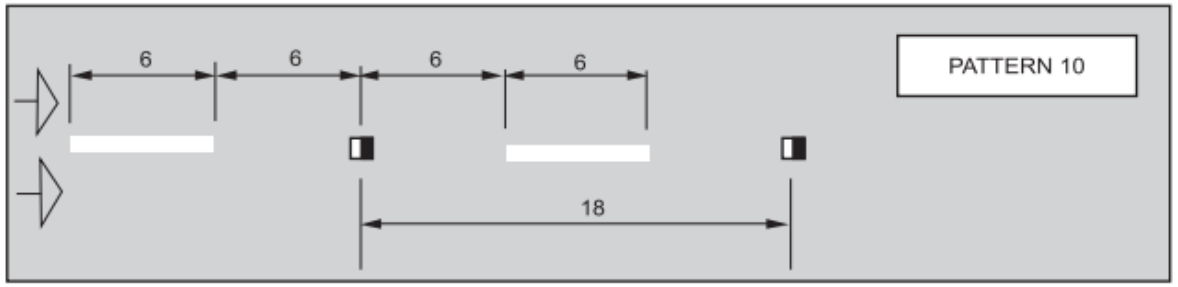

Theoretical centerline
Edge pavement
≥ 0.02
0.1
≥ 50
≥ 150
≥ 150
≥ 50
W(0.12) / W 6(0.12) + 12
2 x W(0.12)
W 6(0.12) + 12
Y (0.2)

W 6 + 12	FOR SPEED ≥ 60 km / h	LANE LINE, BROKEN

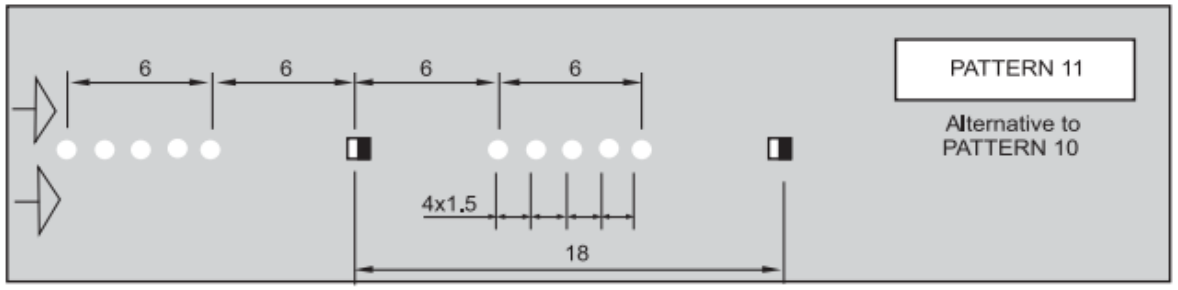


PATTERN 9

Reflective line.



PATTERN 10



PATTERN 11

Alternative to PATTERN 10

NOTES :

1) For expressway, Ww = 0.15 M.

2) For other roads, Ww = 0.12 M.

ملاحظات :

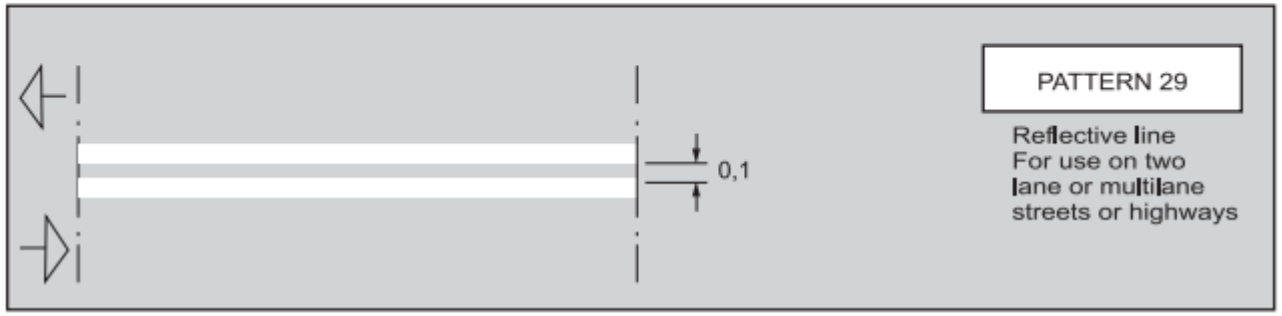
١ – للطرق السريعة، (Ww) تساوي (٠,١٥) متر.

٢ – للطرق الأخرى ، (Ww) تساوي (٠,١٢) متر.

W (0.12)
W (0. 12)

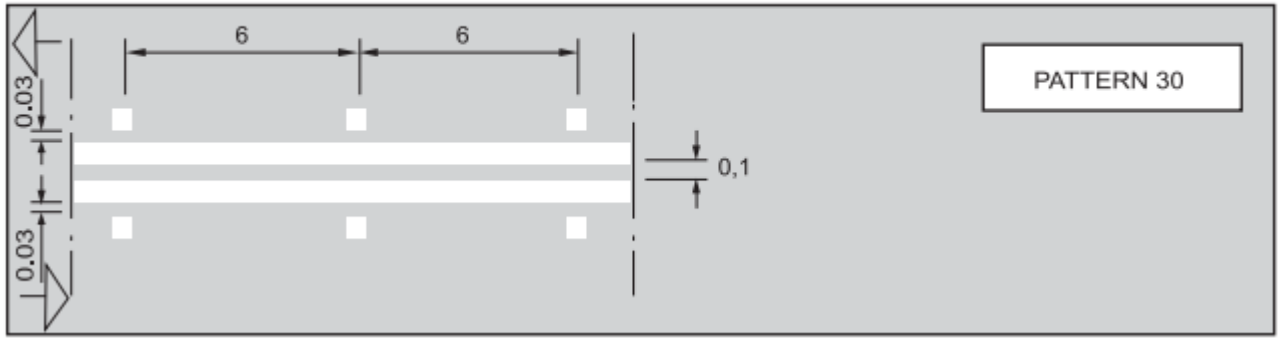
FOR SPEED ≥ 60 Km / h

NO PASSING LINES, TWO DIRECTIONS



PATTERN 29

Reflective line For use on two lane or multilane streets or highways



PATTERN 30

TRAFFIC MARKINGS AND PAVEMENT MARKERS: APPLICATIONS

الخطوط المرورية والعلامات الأرضية

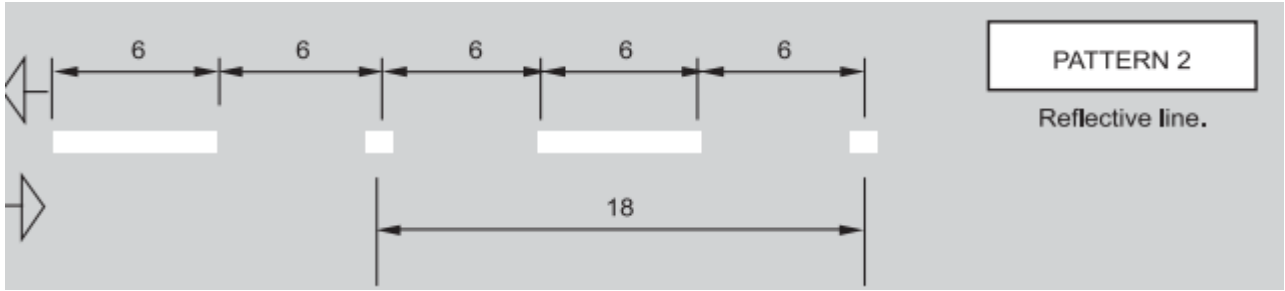
TWO-LANE HIGHWAY ≥ 60 KM/H

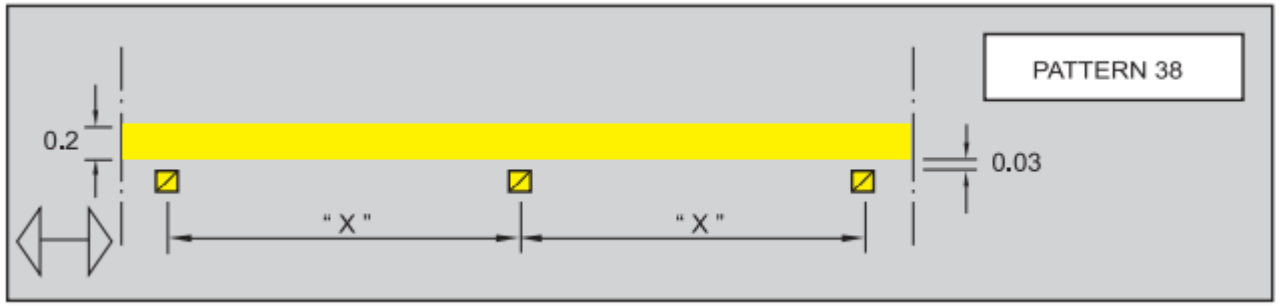
طريق مفرد بإتجاهين ≥ ٦٠ كم / ساعة

NO PASSING LINE, TWO DIRECTIONS

منع التجاوز من الإتجاهين

NUMBER 3-204-3





ملاحظات: ١ – للطرق المزدوجة والسريعة، يتم استخدام علامات أرضية بارزة عاكسة صفراء (عيون قطط) ذات وجه واحد.

٢ – قيمة (X) متغيرة ٩ م (c/c) و ١٨ م (c/c)

NOTES: 1) For multi lane highways, use single face yellow reflective RPM

2) "X" Value varies : 9M c/c and 18 M c/c

تعليمات بالنسبة لعلامات الطرق الأرضية التي يجب التقيد بها:

- يجب أن تكون العلامات الأرضية موجودة طوال الوقت على الطرق وبحالة جيدة من حيث العاكسية بالنسبة للعلامات الأرضية العاكسة وخاصة في المناطق والطرق الغير مزودة بالإنارة.
- يجب توريد الدهان من مصنع معتمد لدى الوزارة وأن يكون مطابقاً للمواصفة (AASHTO M249).
- يجب الحصول على شهادة فحص للدهان من قبل الوزارة.
- يجب أن يتم تنفيذ العلامات من قبل مقاول مؤهل من الوزارة بتنفيذ أعمال السلامة المرورية.
- يجب أن تكون الحبيبات الزجاجية المخلوطة مع الدهان بنسبة (٤٠٪) من مكونات الدهان.
- يجب رش حبيبات زجاجية على الدهان بعد الإنتهاء من تنفيذه مباشرة وبنسبة (١٠٪) من مكونات الدهان.
- يجب تنظيف السطح الإسفلتي قبل تنفيذ العلامات عليه بحيث يكون خالياً من الغبار والأتربة والمخلفات والمواد المتفككة أو أي مادة تفصل بينه وبين الدهان.
- يجب على المقاول الانتظار لمدة (٢١) يوماً قبل تنفيذ الدهان على طبقات الرصف الإسفلتية المنفذة حديثاً.

تعليمات بالنسبة لعلامات الطرق الأرضية التي يجب التقيد بها:

- عدم تنفيذ العلامات أثناء المطر أو بعد المطر مباشرة أو أثناء الليل أو أثناء الزوابع الرملية والرياح الشديدة.
- يجب استخدام مواد لاصقة حسب متطلبات المصنع للعلامات الأرضية أو حسب مواصفات الوزارة.
- قبل تنفيذ أعمال الدهان، يجب التأكد خلو سطح الطريق من أية تشققات أو عيوب.
- يجب التأكد من سماكة الدهان ومطابقتها مع المواصفات بحيث تكون ما بين (٢,٠-٣,٥) ملم بالنسبة للعلامات العادية (الخطوط) وبالنسبة للعلامات الخاصة مثل الأسهم وخطوط المشاة فيجب أن لا تقل عن (٣ملم).
- يجب التأكد من عرض الدهان ومطابقة ذلك للمواصفات وحسب نوع الطريق.
- عدم القيام بأعمال الدهان أو أية أعمال سلامة مرورية ليلاً.
- عند تنفيذ علامات الطرق الأرضية يجب التقيد بعوامل السلامة اللازمة لمناطق العمل

00:00

Start | Stop | Reset | mins: 5 | secs: 0 | type: None

Breaktime for PowerPoint by Flow Simulation Ltd.

Show Settings

الدليل الموحّد لأجهزة التحكم المروري (MUTCD)

Signs	**اللافتات**
Markings	**الخطوط الأرضية**
Signals	**الإشارات**
Traffic Control for Special Zones	**التحكم المروري للمناطق الخاصة**
Typical Traffic Control for Work Zones	**التحكم المروري لمناطق العمل**

النظام الجديد يخفّف من حدة الازدحامات المرورية على التقاطعات. من المصدر

٥-٢ مُبررات استخدام إشارة المرور:

٥-٢-١ المبرر الأول "الحد الأدنى من حجم المركبات":

٥-٢-٢ المبرر الثاني "حجم المركبات على مدار أربع ساعات":

٥-٢-٣ المبرر الثالث "ساعة الذروة":

٥-٢-٤ المبرر الرابع "حجم حركة المشاة":

٥-٢-٥ المبرر الخامس "عبور طلاب مدرسة":

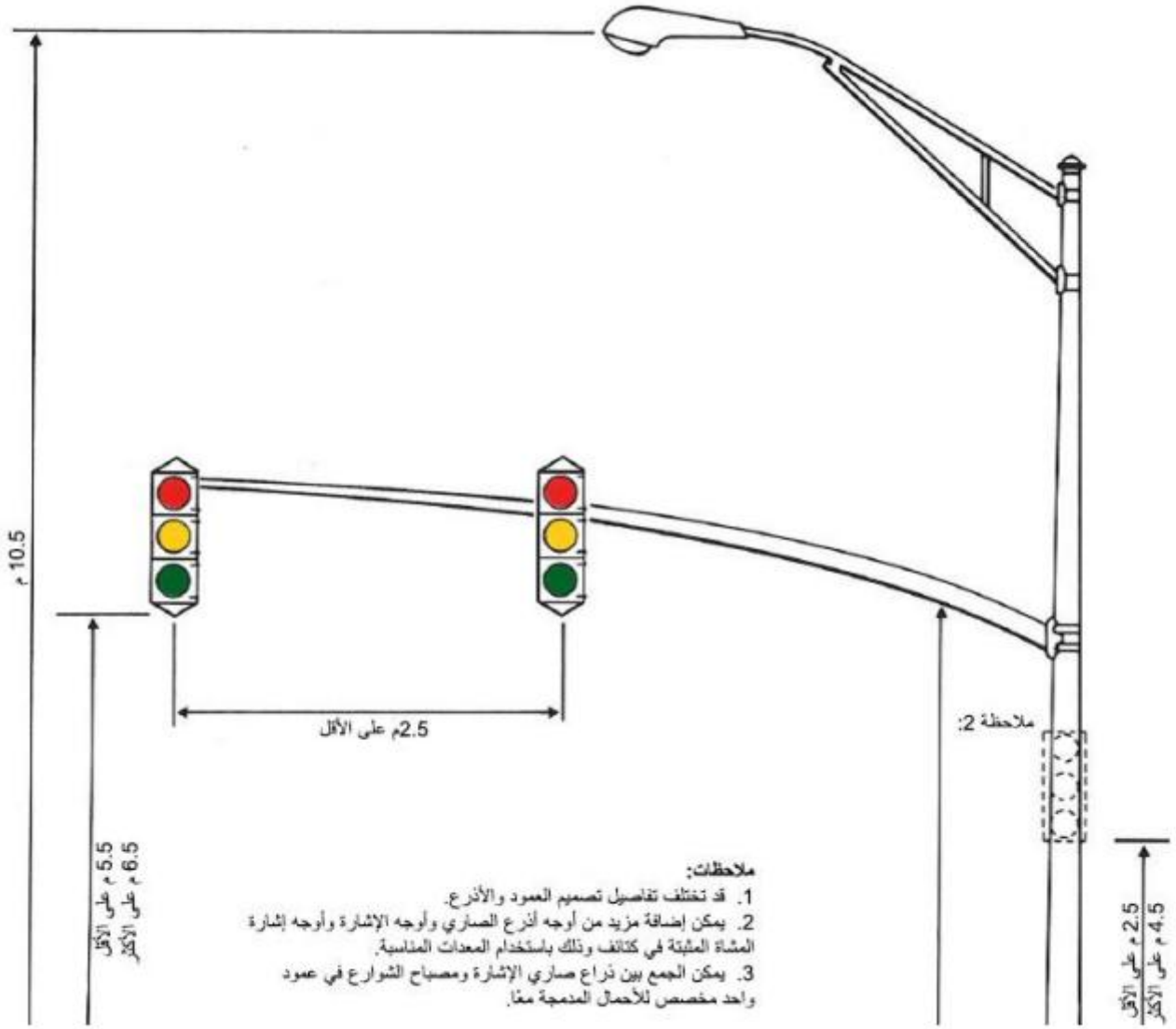
٥-٢-٦ المبرر السادس "الحركة التدريجية":

٥-٢-٧ المبرر السابع "التعرض للحوادث":

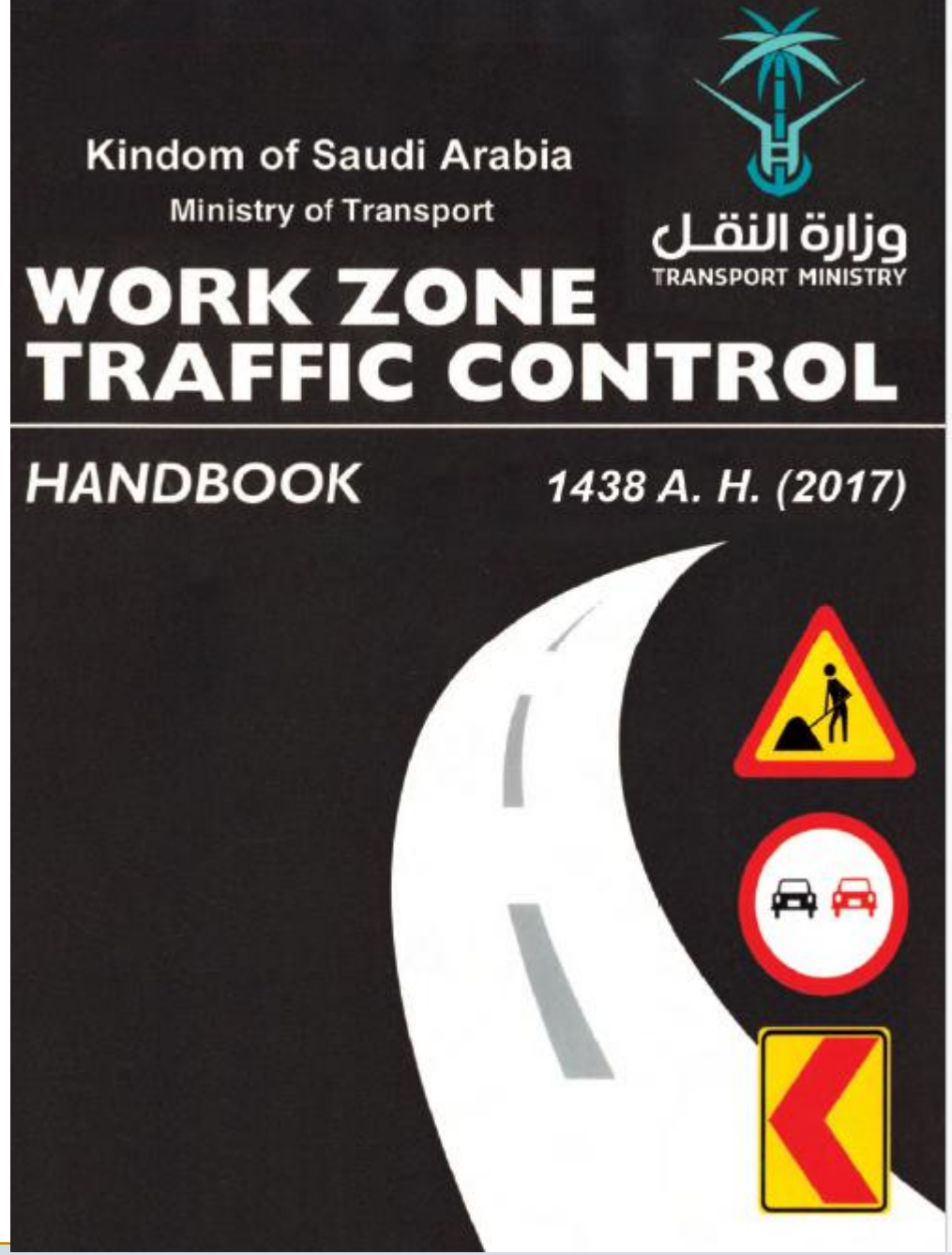
٥-٢-٨ المبرر الثامن "شبكة الطرق":

٥-٢-٩ المبرر التاسع "تقاطع بالقرب من معبر على نفس المستوى":

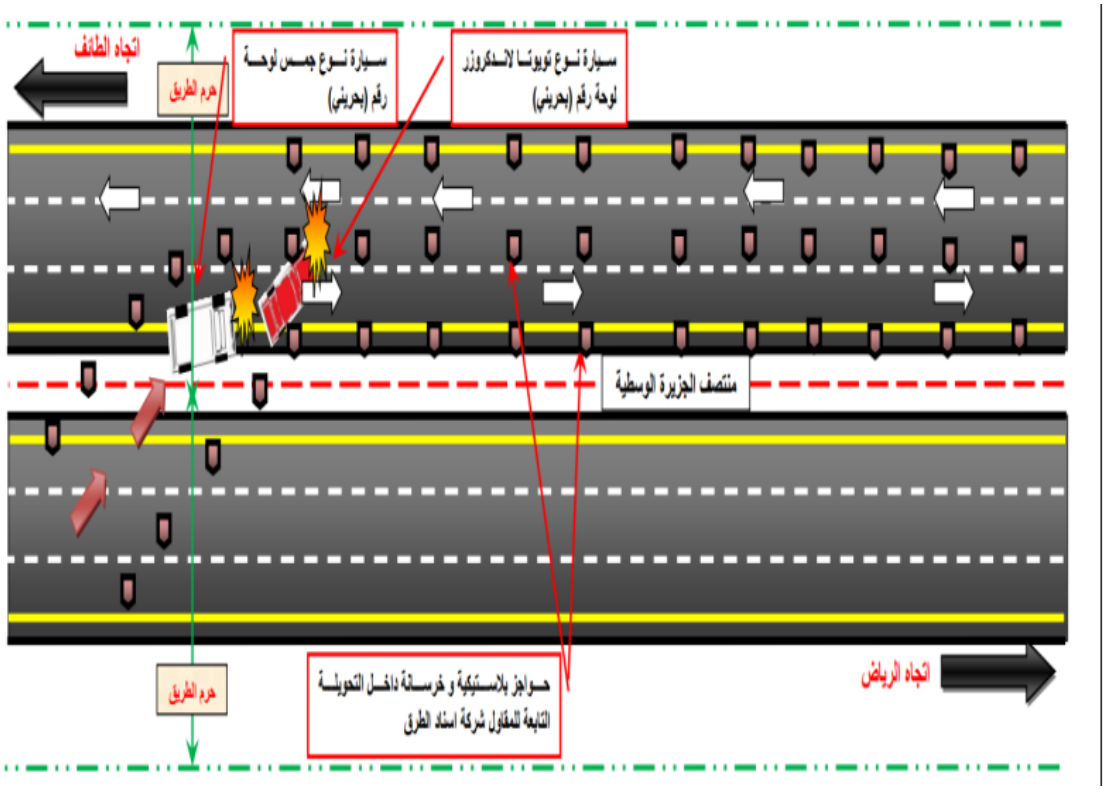
٥-٢-١٠ المبرر العاشر "معبر دراجات":



الشكل (٥–١٩) تركيب ذراع العمود النموذجي لرؤوس إشارة المرور.


Kindom of Saudi Arabia
Ministry of Transport
وزارة النقل
TRANSPORT MINISTRY
WORK ZONE
TRAFFIC CONTROL
HANDBOOK
1438 A. H. (2017)

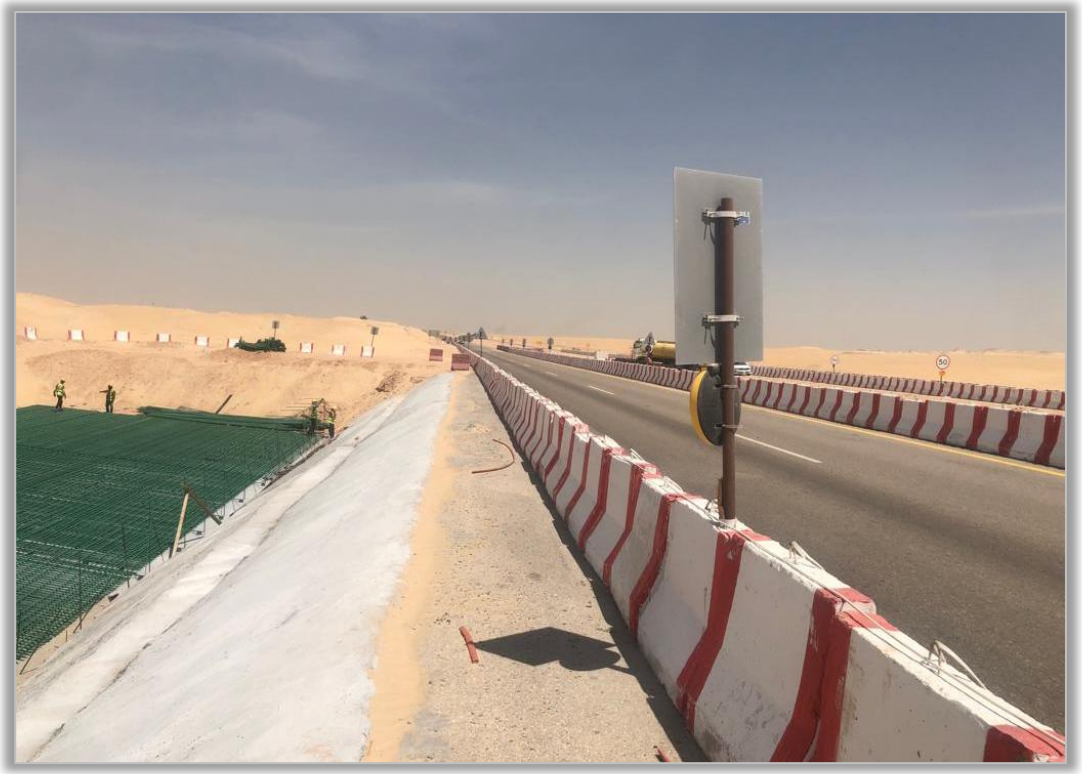

٦٠
60


اتجاه الطائف
حرم الطريق
سيارة نوع جمس لوحة رقم (بحريني)
سيارة نوع تويوتا لاندكروزر لوحة رقم (بحريني)
منتصف الجزيرة الوسطية
حرم الطريق
حواجز بلاستيكية و خرسانة داخل التحويلة التابعة للمقاول شركة اسفلت الطرق
اتجاه الرياض

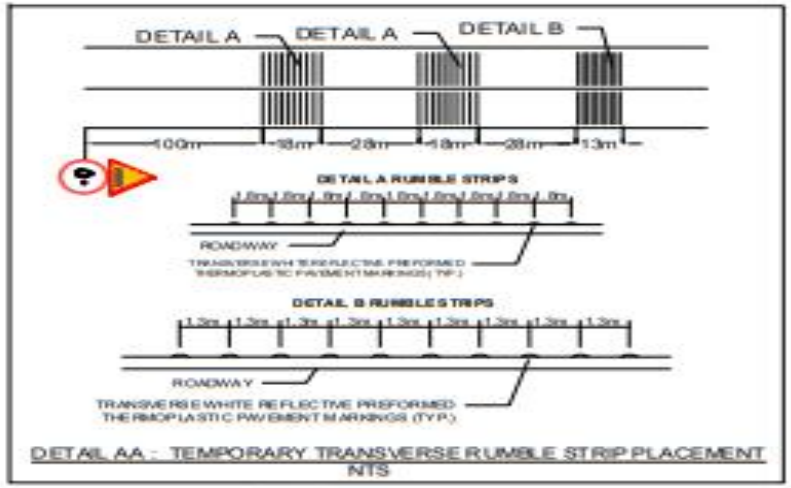
حادث 4 وفيات

الخســـــائـــــر			
الخسائر الاقتصادية			
الوفاة الواحدة 5,127,171 ريال	الإصابة الطفيفة الواحدة 60,929 ريال	الإصابة الشديدة الواحدة 1,108,462 ريال	تلفيات المركبة الواحدة 7,538 ريال
20,508,684 ريال		2,216,924 ريال	15.076 ريال
الخسائر المباشرة			
5,971,262 ريال			
الخسائر غير المباشرة			
16,771,722 ريال			

حادث 4 وفيات

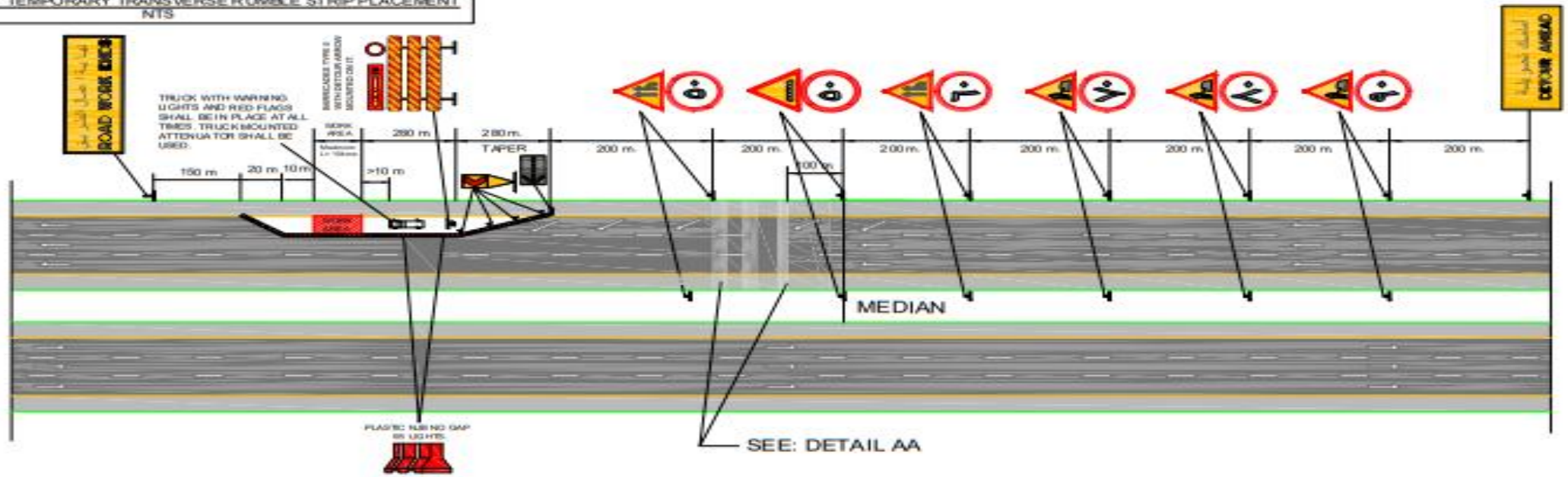


ما هي عدد مناطق التحويلة ؟



حالة ٥ : منطقة عمل فى مسار واحد من طريق سريع / مزدوج

CASE 5: WORK AREA IN ONE LANE OF DIVIDED HIGHWAY



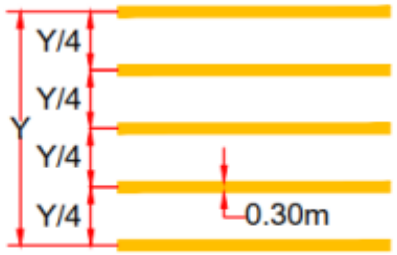
اولاً : منطقة التحذير المبكر

تكمن أهمية هذه المنطقة في تنبيه السائقين للتغير الحاصل في الطريق من جراء العمل عليه وتوجيههم الى ما يجب عليهم عمله.

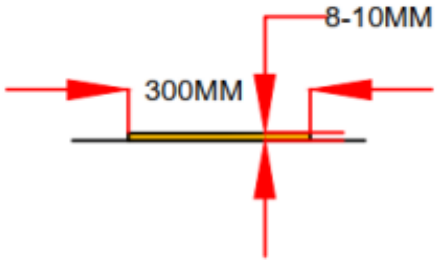
وتتكون منطقة التحذير المبكر من :

- لوحات امامك تحويلة (مزودة بإنارة ومضية تعمل على التحذير اثناء الليل)
- لوحات تخفيض السرعة للدخول الى التحويلة
- لوحات تحذيرية بوجود اعمال طرق وطريق تغير مسار الطريق
- امشاط اهتزازية
- حامل الراية
- السهم الضوئي ذات ضوء ومضي

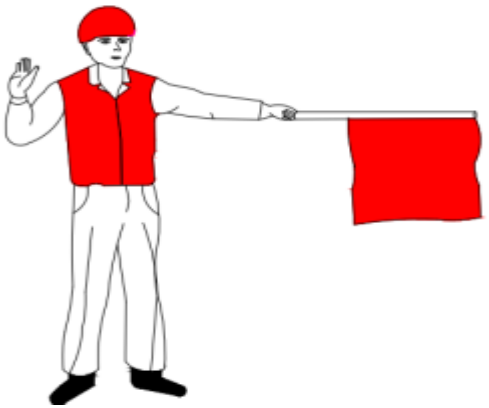
DS (kph)	Y (m)	Y/4 (m)
110	30	7.50
90	25	6.25
70	20	5.00
50	14	3.50
30	10	2.50

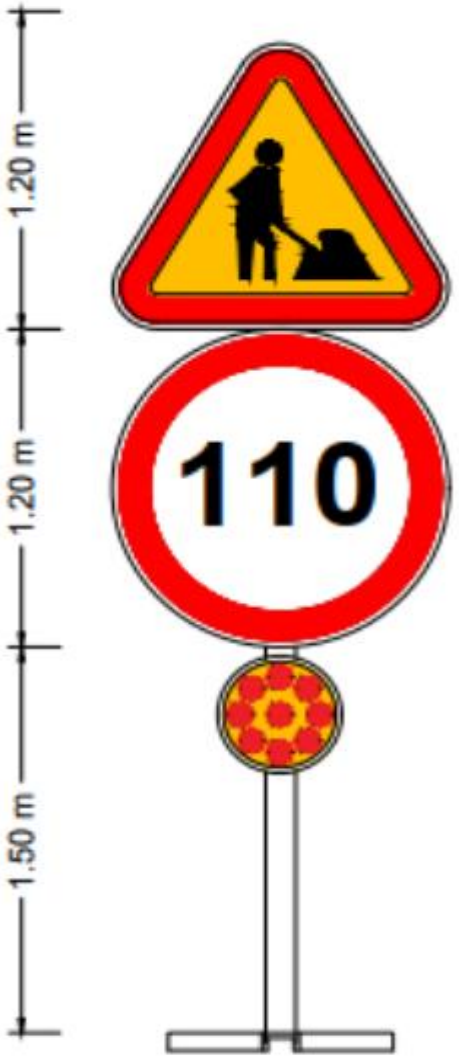


DETAIL A : PORTABLE RUMBLE STRIP ARRANGEMENT INTERVALS
N.T.S



DETAIL C : THERMOPLASTIC MARKING DETAIL CROSS - SECTION
N.T.S




1.20 m
1.20 m
1.50 m
110


2.50 m
1.50 m
امامك تحويلة
DETOUR AHEAD
1500 m م1500
امامك تحويلة
DETOUR AHEAD


2.50 m
1.50 m
2.20 m
امامك تحويلة
DETOUR AHEAD
2000 m م 2000


2.50 m
1.50 m
امامك تحويلة
DETOUR AHEAD
1000 m م1000
امامك تحويلة
DETOUR AHEAD


2.50 m
1.50 m
امامك تحويلة
DETOUR AHEAD
500m م500
امامك تحويلة
DETOUR AHEAD


0.90 m
السلامة
اولا
0.30
SAFTY FIRST
1.00 M
السلامة اولا
SAFTY FIRST

الطريق يضيق من اليمين
ROAD NARROW ON RIGHT
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

منطقة عمل
WORK AREA
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

منطقة عمل
WORK AREA
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

منطقة عمل
WORK AREA
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

الطريق يضيق من اليمين
ROAD NARROW ON RIGHT
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

منطقة عمل
WORK AREA
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

منطقة عمل
WORK AREA
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

منطقة عمل
WORK AREA
الحد الاقصى للسرعة
SPEED LIMIT

● حامل الراية

يجب أن يكونَ حاملو الرايات مدربين تدريبا جيدا، كما يجب أن يتضمن برنامج عملهم فترات عديدة للراحة، ويجب عليهم ارتداء صدرية سلامة عاكسة، ويفضل أن يتمركزوا على بعد لا يقل عن (١٥٠ مترا) قبل منطقة العمل. ويجب استخدام الإنارة عندما يعمل حامل الراية خلال الليل.

توفير حامل راية للتحويلات على سطح الاسفلت

1) The first advance warning sign must meet the following criteria:

	Distance to point where lane closure begins, or flagging position.
Divided Highway	1500 m.
Two Lane Highway	1000 m.

2) The spacing between advance warning signs must meet the following criteria.

Divided Highway	300 m.
Two Lane Highway	250 m.

ثانياً: المنطقة الانتقالية

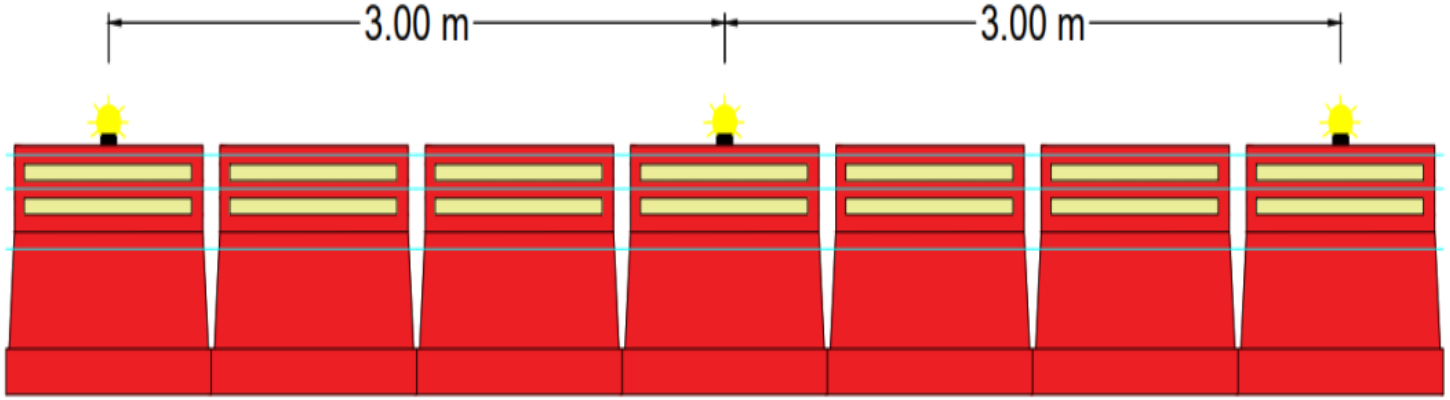
هذه المنطقة مخصصة لنقل حركة المرور خارج مسارها الطبيعي

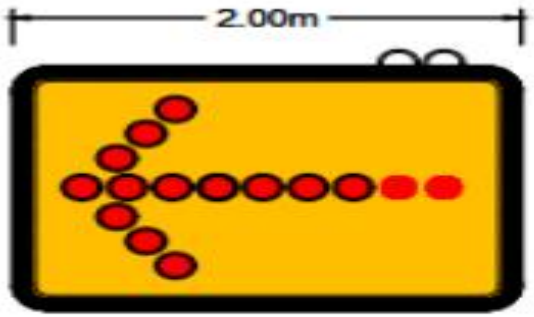
- توضع حواجز نيوجيرسي بلاستيكية متصلة في المنطقة الانتقالية ولابد ان تكون متصلة وتعمل كوحدة واحدة
- لوحات تحذيرية (شيفرون) توجيهيه وتوضع عند المنطقة الانتقالية والتي تساعد على ارشاد السائق

السرعة	المسافة بالأمتار التي يجب أن يتحركها المرور إلى اليمين أو إلى اليسار						
كم/ساعة	١,٥	٢,٥	٢,٧٥	٣,٠	٣,٢٥	٣,٥	٣,٧٥
٣٠	٩	١٥	١٦	١٧	١٩	٢٠	٢٢
٣٥	١١	٢٠	٢٢	٢٤	٢٦	٢٨	٣٠
٤٠	١٥	٢٦	٢٨	٣١	٣٤	٣٦	٣٩
٤٥	٢٠	٣٣	٣٦	٣٩	٤٢	٤٦	٤٩
٥٠	٢٤	٤٠	٤٤	٤٨	٥٢	٥٦	٦٠
٥٥	٢٩	٤٩	٥٤	٥٨	٦٣	٦٨	٧٣
٦٠	٣٥	٥٨	٦٤	٧٠	٧٥	٨١	٨٧
٦٥	٤١	٦٨	٧٥	٨٢	٨٨	٩٥	١٠٢
٧٠	٦٥	١٠٩	١٢٠	١٣١	١٤١	١٥٢	١٦٣
٧٥	٧٠	١١٧	١٢٨	١٤٠	١٥٢	١٦٣	١٧٥
٨٠	٧٥	١٢٤	١٣٧	١٤٩	١٦٢	١٧٤	١٨٦
٨٥	٧٩	١٣٢	١٤٥	١٥٨	١٧٢	١٨٥	١٩٨
٩٠	٨٤	١٤٠	١٥٤	١٦٨	١٨٢	١٩٦	٢١٠
٩٥	٨٩	١٤٨	١٦٢	١٧٧	١٩٢	٢٠٧	٢٢١
١٠٠	٩٣	١٥٥	١٧١	١٨٦	٢٠٢	٢١٨	٢٣٣
١٠٥	٩٨	١٦٣	١٧٩	١٩٦	٢١٢	٢٢٨	٢٤٥
١١٠	١٠٣	١٧١	١٨٨	٢٠٥	٢٢٢	٢٣٩	٢٥٦
١١٥	١٠٧	١٧٩	١٩٧	٢١٤	٢٣٢	٢٥٠	٢٦٨
١٢٠	١١٢	١٨٤	٢٠٥	٢٢٤	٢٤٢	٢٦١	٢٨٠

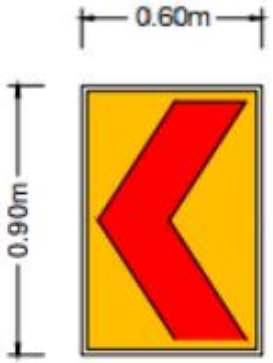
جدول يوضح اطوال المنطقة الانتقالية بحسب عرض المسار

PLASTIC NJB NO GAP WITH 3 LED LINES LIGHTS





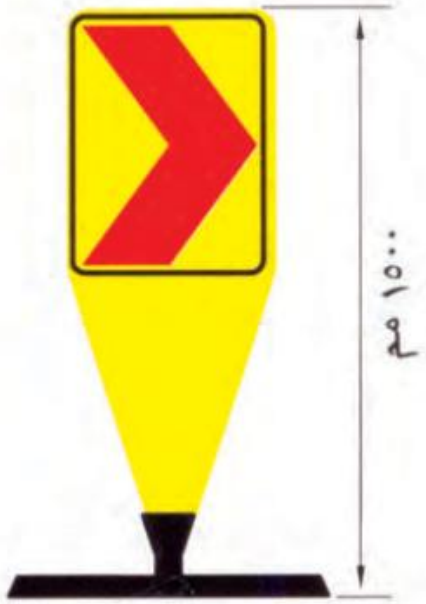
سهم مضئ
FLASH ARROW



شيفرون
CHEVRON

● علامات الشيفرون

يفضل استخدام علامات الشيفرون عند المنحنيات والمسافات الانتقالية على أن يتم وضع ثلاث علامات شيفرون على الأقل بحيث تكون واضحة للسائقين في أي موقع . كما يجب وضع علامات الشيفرون على قواعد مرنة .



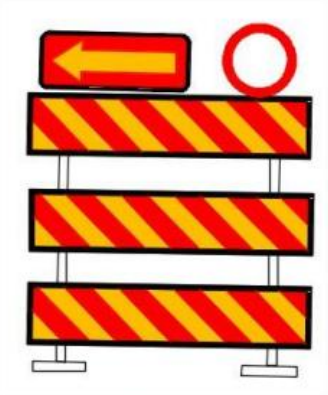
علامة شيفرون على قاعدة مرنة

توفير لوحات شيفرون للتحويلات على سطح الاسفلت

ثالثاً : المنطقة الفاصلة

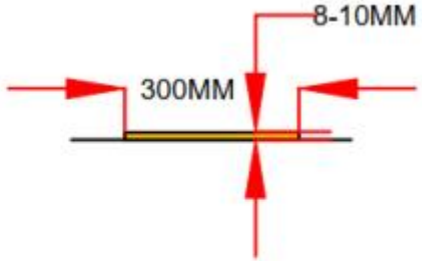
تفصل حركة المرور عن منطقة العمل وتوفر مسافة لمساعدة السائقين فاقدي التحكم في السيارة وتحمي العاملين على الطريق.

- يجب ان لا تقل مسافة المنطقة الفاصلة عن 280 م بحواجز بلاستيكية متصلة.
- يتم وضع بها المترس وشاحنة مزودة بجهاز ماص للصدمات.



صورة توضح شكل المترس

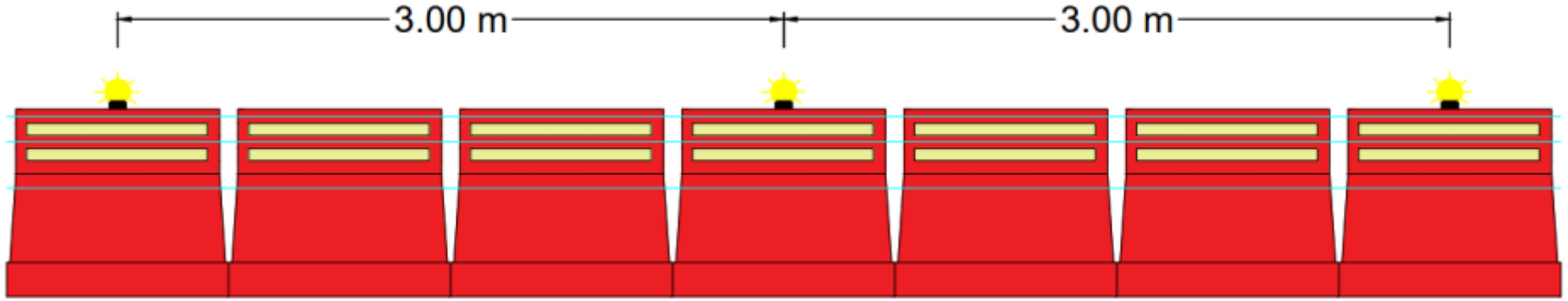
صورة توضح المركبة مزودة بجهاز ماص للصدمات (TMA)

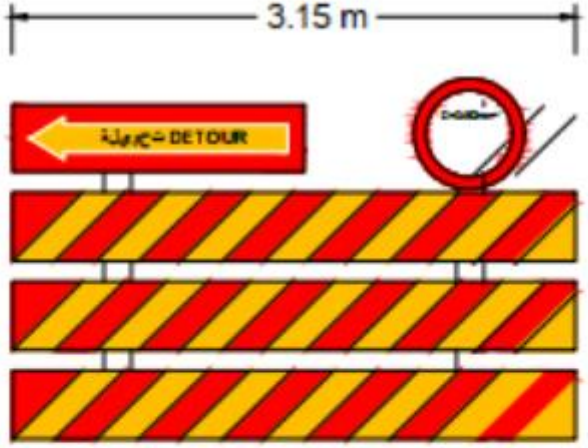


DETAIL C : THERMOPLASTIC MARKING DETAIL CROSS - SECTION
N.T.S

T.M.A

PLASTIC NJB NO GAP WITH 3 LED LINES LIGHTS





مترس نوع ب -سهم تحويلة

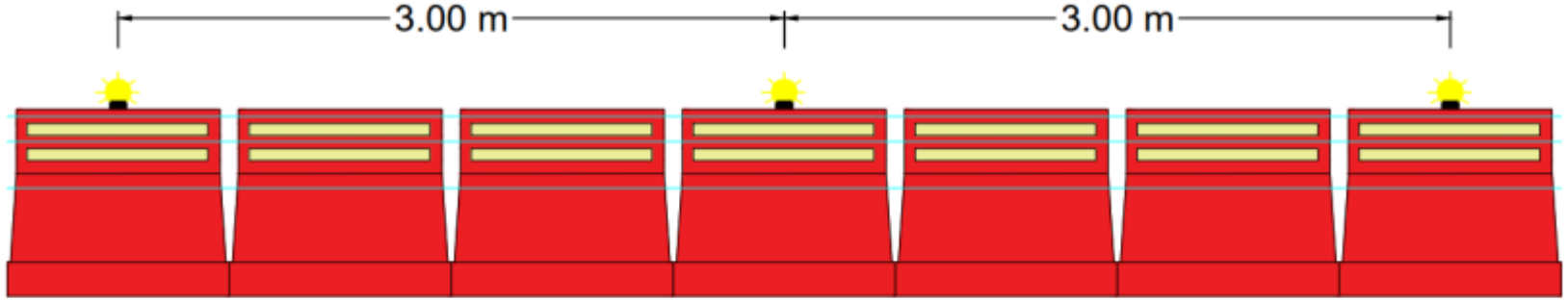
BARRICADES TYPE II
WITH DETOUR ARROW
MOUNTED ON IT

رابعاً : منطقة العمل

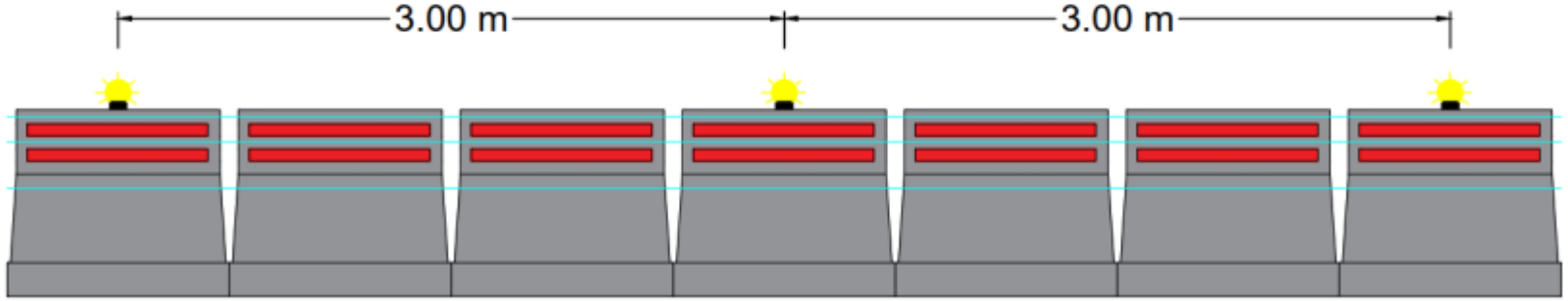
- منطقة التي تجرى فيها الأعمال.
- يفضل عادة ان تحمى هذه المنطقة بحواجز خرسانية متصلة وخاصة في المواقع التي بها مناسيب مرتفعة.
- لوحات تحذيرية بوجود اعمال طرق وسرعة داخل منطقة العمل.

تمهل
SLOW

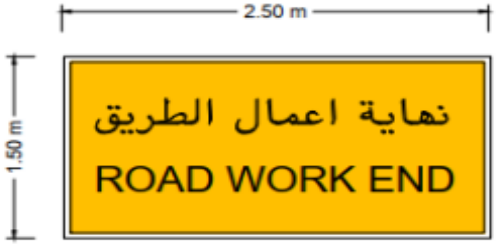
PLASTIC NJB NO GAP WITH 3 LED LINES LIGHTS



RC NJB NO GAP WITH 3 LED LINES LIGHTS



خامساً : منطقة نهاية العمل



هي المنطقة التي تستأنف فيها حركة المرور في مسارها الطبيعي .

ملاحظات يجب مراعاتها في مناطق العمل

- يجب ازالة العلامات الأرضية (دهانات وعاكس) التي تتعارض مع حركة المرور اذا كان العمل سيستغرق اكثر من أسبوع
- فصل الحركة بالألواح انبوبية عاكسة متصلة
- يجب ان يكون حاملي الرايات مدربين تدرباً جيداً ويجب عليهم ارتداء صدرية سلامة عاكسة .

اعتبارات السلامة في مناطق العمل

- يجب حماية العوائق الواقعة في منطقة العمل واخذها في الاعتبارات اثناء التنفيذ.
- يجب إيقاف المعدات بعد الانتهاء من الاعمال اليومية خارج المنطقة الخالية لتجنب أي اصطدام بها.
- في حال وجود أي هبوط في طبقات الاسفلت يجب معالجتها.
- يجب صيانة الطبقة الاسفلتية باستمرار.

خطة التحكم المروري بمنطقة العمل

- يجب دراسة خطة لحركة المرور قبل البدء بأعمال تحويل الحركة ومعالجة جميع الاختناقات التي قد تحدث نتيجة تحويل الحركة.

الية تركيب وإزالة التحويلة

أولا : الية تركيب التحويلة

- عمل خطة قبل البدء بأعمال التحويلة
- ضمان توفير جميع مواد التحويلة وجميع المعدات لتركيب التحويلة
- العمال تكون مجهزة بالملابس الخاصة بالسلامة العاكسة والخوذة
- تأهيل العمالة بأهمية السلامة في موقع العمل
- التنسيق مع الجهات المختصة لتنظيم حركة السير
- حركة المرور للمعدات لا تتعارض مع حركة السير

ثانياً : إزالة التحويلة

- التنسيق مع الجهات المختصة لتنظيم حركة السير
- إزالة التحويلة بشكل متجانس والبدء من نهاية التحويلة
- تنظيف الموقع من جميع المخلفات قبل فتح السير
- إزالة كل العلامات الأرضية للطريق بحيث لا تسبب أي ارباك لمستخدم الطريق

بالمنطقة الإنذار المبكر

معدات تعمل على سطح الاسفلت بدون تأمين كافي

معدات تعمل على سطح الاسفلت بدون تأمين كافي


الطريق مغلق
ROAD CLOSED
DN67
٢٠٢٤/١٠/١٩ ٥:٥٤:٥٣ ص
6545 ام حبيبة بنت ابي سفيان
حي العريجاء الغربي
امارة منطقة الرياض
منطقة الرياض


الطريق مغلق
ROAD CLOSED
STOP

منطقة العمل

المادة الثانية عشرة : التحويلات على الطرق :

مع مراعاة ما ورد في المادة الخامسة والثلاثين من الشروط العامة :

إذا قصر المقاول في صيانة التحويلات ، أو في توفير وسائل السلامة اللازمة لذلك وفقاً لمواصفات دليل أجهزة التحكم النظامية في المرور بمناطق العمل ، وكتيب التحكم المروري في مناطق العمل ، سيتم تطبيق جزاء يومي عليه قدره (١٠٠٠٠) عشرة ألاف ريال عن كل كيلومتر حدث به التقصير ، ويعتبر جزء الكيلومتر كيلومتراً كاملاً .

حسيمات بالعقود القديمة

المادة رقم (٢٢): عرقلة حركة المرور والأضرار بالممتلكات المجاورة

يلتزم المقاول بكافة العمليات اللازمة لتنفيذ الأعمال أو الأعمال المؤقتة ضمن النطاق الذي تسمح به متطلبات العقد بشكل لا يتعارض مع الأنظمة ومع مقتضيات الراحة العامة ولا يحول دون الوصول إلى استعمال الطرق العامة والخاصة والممرات أو الدخول والخروج من الممتلكات سواء كانت في حيازة صاحب العمل أو أي شخص آخر ، وعلى المقاول أن يحمي ويحول دون إلحاق الضرر بصاحب العمل وأن يعوضه عن أي ادعاءات أو طلبات أو إجراءات أو أضرار أو مصاريف أو رسوم أو نفقات مهما بلغت إذا كانت ناشئة عن مثل هذه الأمور أو متعلقة بها وبالقدر الذي يكون فيه المقاول مسئولاً عنها.

حسيمات بالعقود القديمة

وزارة النقل
TRANSPORT MINISTRY

ج- إذا قصر المقاول في إنشأ او صيانة صيانة التحويلات، أو في توفير وسائل السلامة اللازمة لها وفقاً لمواصفات دليل أجهزة التحكم النظامية في المرور بمناطق العمل وكتيب التحكم المروري في مناطق العمل، للوزارة ولفرع الوزارة بالمنطقة المعنية استبعاد مدير المشروع أو المختص بالمرور والسلامة بالمشروع، **مع تحميل المقاول كافة المسئولية عن أي أضرار تحدث نتيجة التقصير.**

د- علي المقاول إزالة جميع التحويلات الغير لازمة بعد الإنتهاء من الأعمال أو جزء منها وترك الموقع نظيف وجاهز للإستخدام وبشكل مرضي لصاحب العمل.

حسيمات بالعقود القديمة

ك ـ السلامة المرورية على جانب الطريق

تحتاج سلامة جانب الطريق إلى مراقبة مستمرة أثناء العمل، ويفضل توفير منطقة طوارئ خالية وفسيحة لوقوف المركبات المتعطلة أو حالات الطوارئ الأخرى، ويجب توقيف أو تخزين جميع معدات العمل والمواد وغيرها على بعد خمسة (٥) أمتار من حافة الطريق. ويفضل تجهيز منطقة خالية على بعد عشرة (١٠) أمتار في مناطق العمل على الطرق السريعة والمزدوجة.

وقوف معدة بالقرب من سطح الانزلاق بدون تأمين

تركيب لوحة تحذيرية خلفية لجميع المعدات


01338F
2024-10-17 09:56:05
124km/h E50.0972,N25.7115


2024-10-17 09:58:06
75km/h E50.1097,N25.6813


thank you!

10:00

Start | Stop | Reset | mins: 10 | secs: 0 | type: None

Breaktime for PowerPoint by Flow Simulation Ltd.

Show Settings

إدارة المخاطر الجانبية

إدارة المخاطر الجانبية للطريق

إدارة المخاطر الجانبية للطريق تعني تقييم ومعالجة المخاطر المرتبطة بالعناصر الموجودة على جوانب الطريق والتي قد تؤدي إلى زيادة احتمال وقوع الحوادث أو تفاقمها في حالة خروج المركبة عن مسارها. هذه المخاطر تشمل أي عوائق أو أجسام قد تؤثر على سلامة الطريق عند اصطدام المركبات بها أو انحرافها عن المسار.

تشمل المخاطر الجانبية ما يلي:

الأشجار: وجود أشجار قريبة جدًا من الطريق قد يؤدي إلى إصابات خطيرة في حال اصطدام المركبة بها.

الأعمدة: أعمدة الإنارة أو الكهرباء القريبة من حافة الطريق تشكل خطرًا في حال خروج السيارة عن المسار.

الحواجز: بعض الحواجز الخرسانية أو الحواجز المعدنية قد تزيد من شدة الاصطدام في حالة الحوادث.

الأجسام الصلبة: مثل الجدران أو الأبنية القريبة من حافة الطريق.

المنحدرات: الانزلاقات أو التلال المجاورة للطريق يمكن أن تؤدي إلى انقلاب المركبات عند فقدان السيطرة.

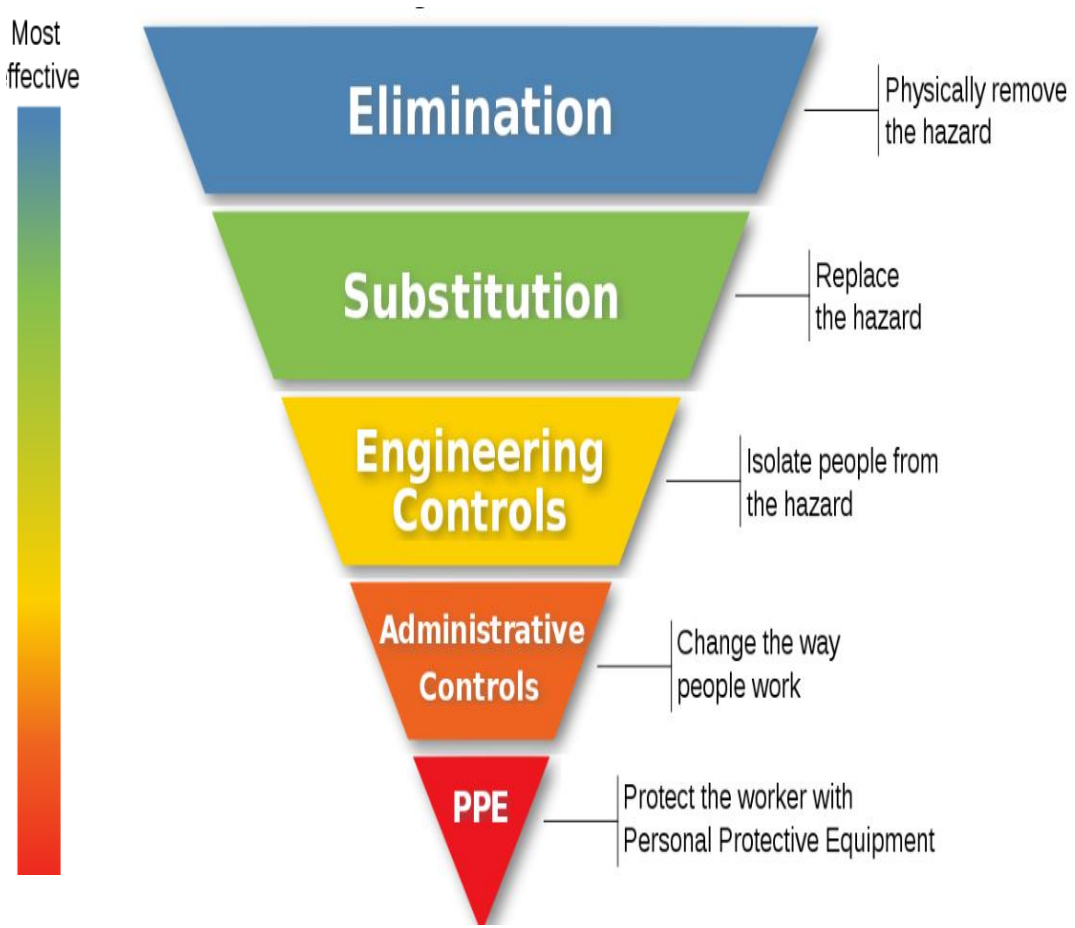
The three Corners of road safety

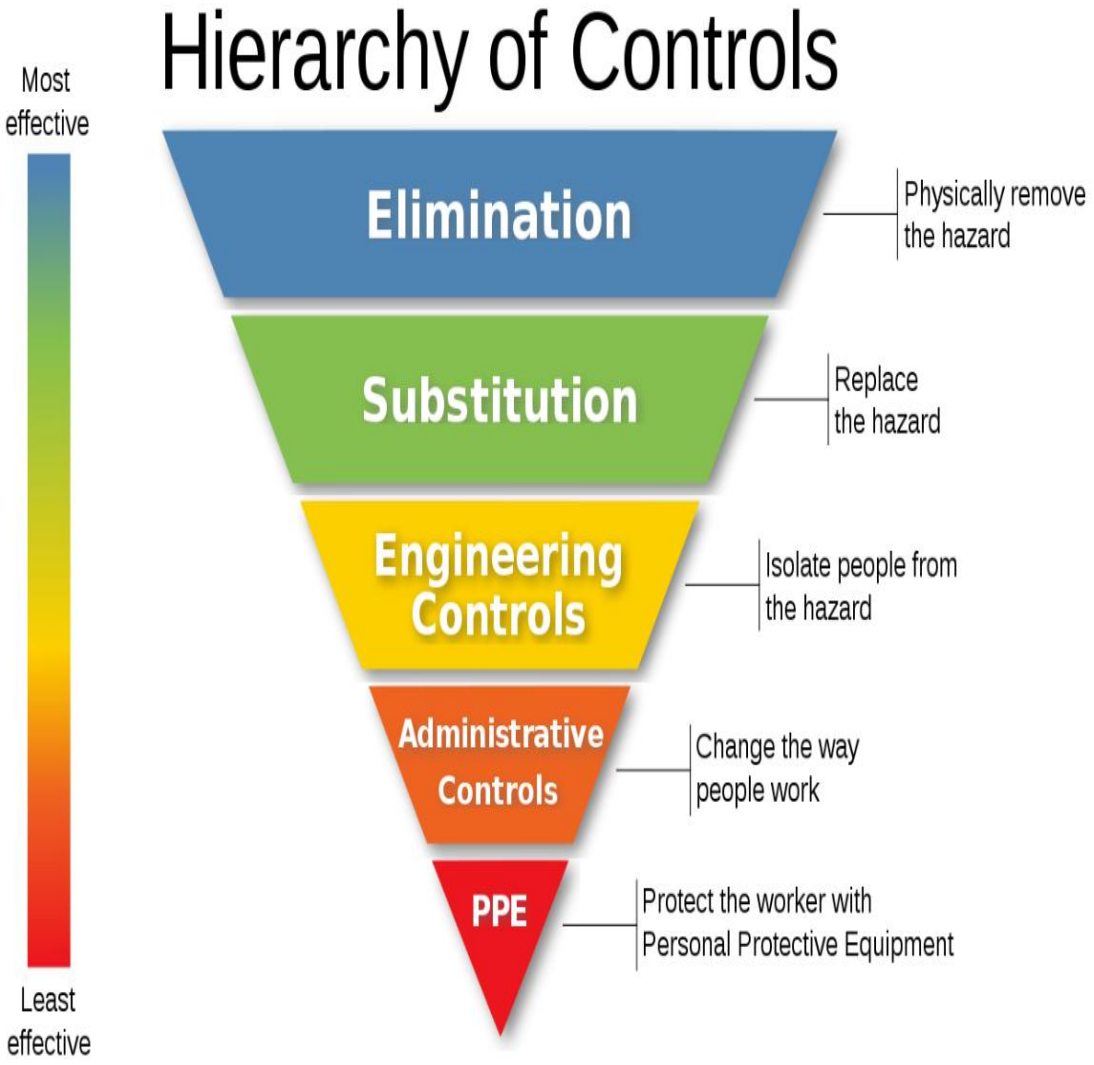
- **Safe Roads**: Designing and maintaining roads to prevent accidents.
- **Safe Vehicles**: Ensuring vehicles have the latest safety features.
- **Safe Road Users**: Promoting responsible behavior and adherence to traffic laws.

Safe system approach

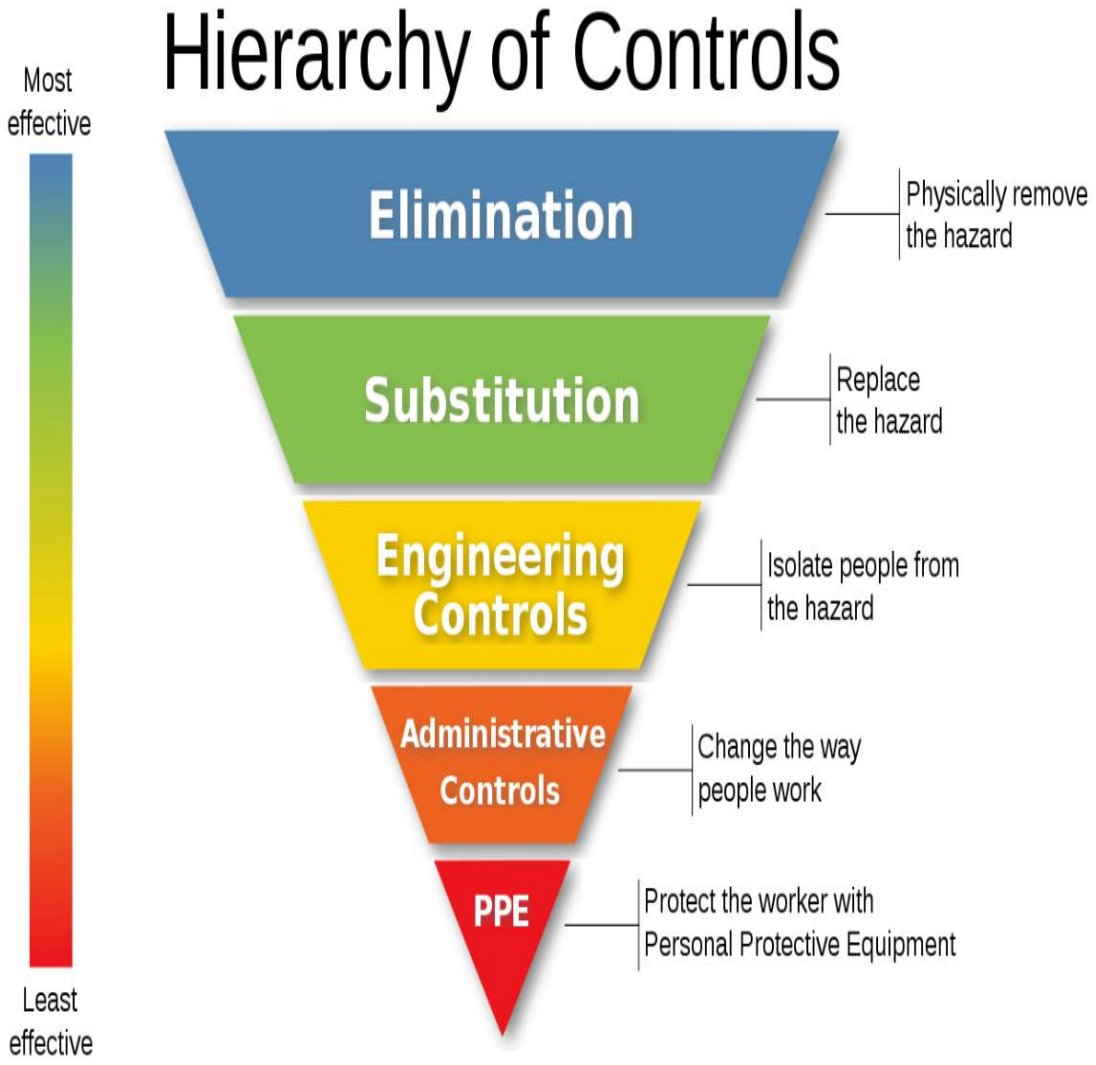
According to the American Association of State Highway Transportation Officials (AASHTO)

Roadside Design Guide, the recommended clear zone distances are designed to allow approximately 80 to 85 percent of all runoff-the-road vehicles to recover or come to a safe stop.




Hierarchy of Controls
Most effective
Least effective
Elimination
Physically remove the hazard
Substitution
Replace the hazard
Engineering Controls
Isolate people from the hazard
Administrative Controls
Change the way people work
PPE
Protect the worker with Personal Protective Equipment

2. Safe system approach



Safe System Approach (Vision Zero)

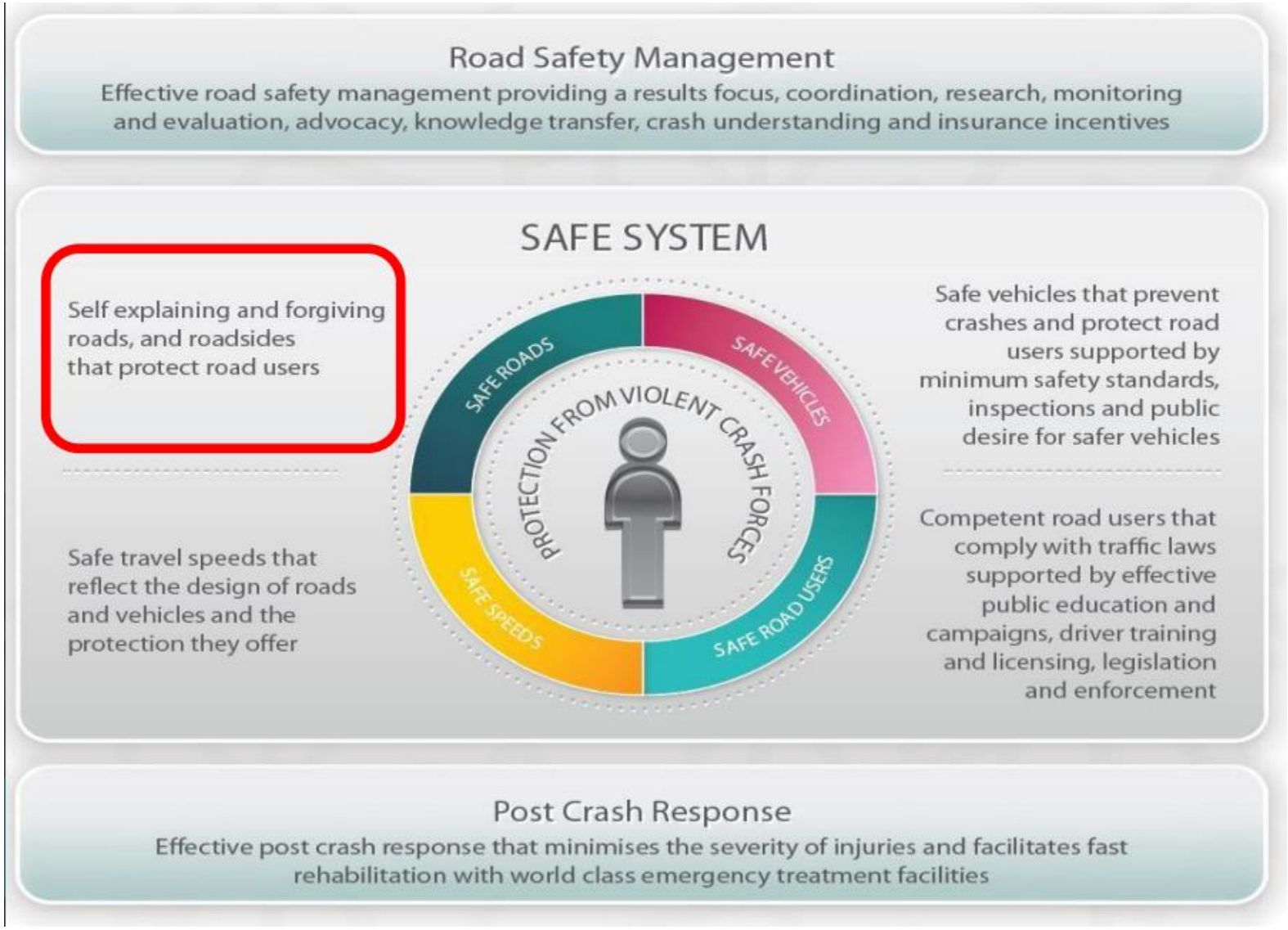
2. Safe system approach

People make mistakes - this means that some crashes are inevitable

Humans are vulnerable - the human body has a limited ability to withstand crash forces

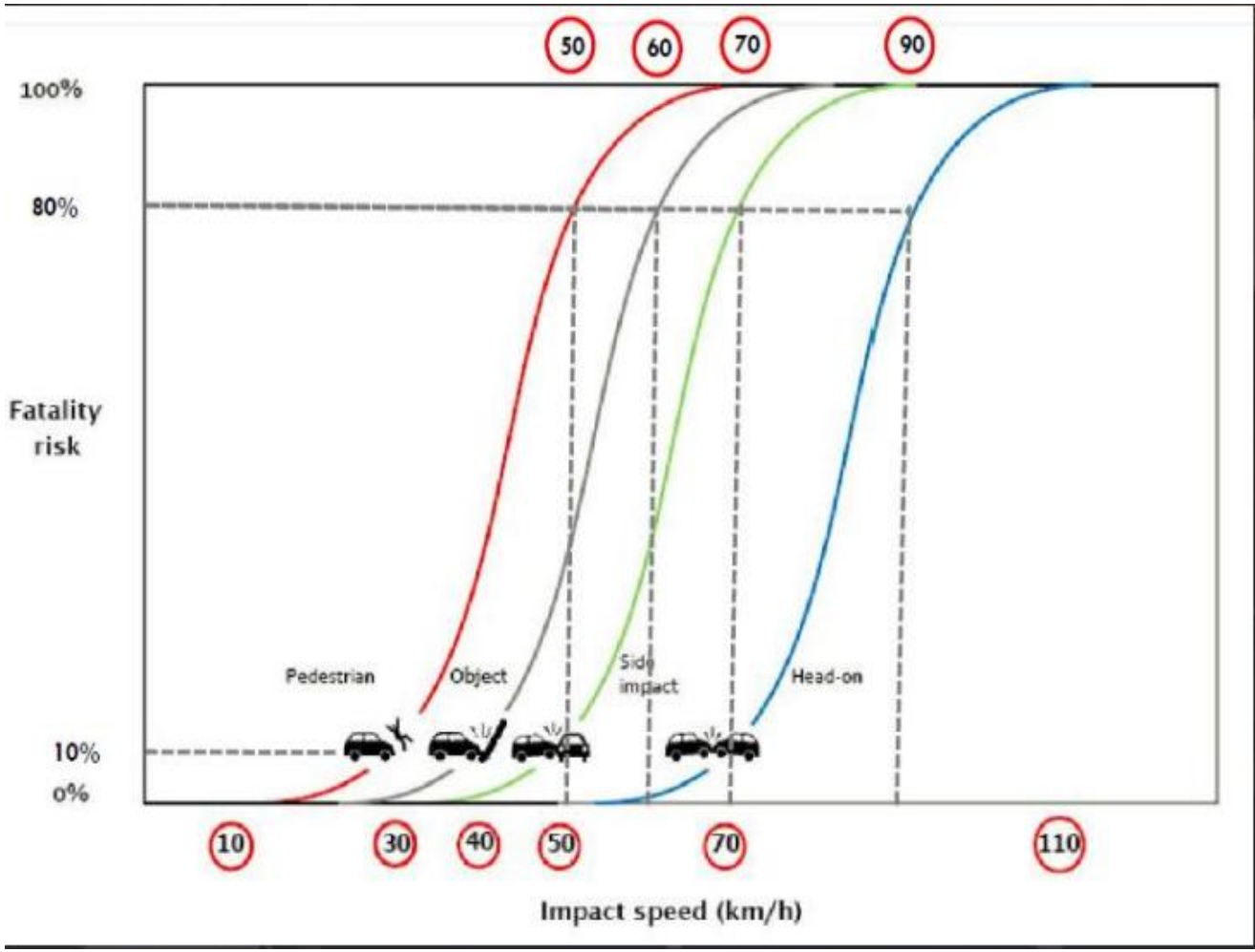
System components - requires that safety is improved within all parts of the system

Shared responsibility - road designers share a responsibility in creating a safe road system


Road Safety Management
Effective road safety management providing a results focus, coordination, research, monitoring and evaluation, advocacy, knowledge transfer, crash understanding and insurance incentives
SAFE SYSTEM
Self explaining and forgiving roads, and roadsides that protect road users
Safe travel speeds that reflect the design of roads and vehicles and the protection they offer
SAFE ROADS
SAFE VEHICLES
SAFE SPEEDS
SAFE ROAD USERS
PROTECTION FROM VIOLENT CRASH FORCES
Safe vehicles that prevent crashes and protect road users supported by minimum safety standards, inspections and public desire for safer vehicles
Competent road users that comply with traffic laws supported by effective public education and campaigns, driver training and licensing, legislation and enforcement
Post Crash Response
Effective post crash response that minimises the severity of injuries and facilitates fast rehabilitation with world class emergency treatment facilities

Safe Speed


Vision 2030


50
60
70
90
100%
80%
Fatality risk
10%
0%
Pedestrian
Object
Side impact
Head-on
10
30
40
50
70
110
Impact speed (km/h)

Crash Type	Impact Speed	Example
Car vs. Ped/Cyclist	30 kph	Mix of vulnerable users and automobiles
Car vs. Motorcyclist		
Car vs. Car (Side Impact)	50 kph	High likelihood of side-impact crash (e.g., intersection)
Car vs. Car (Head-on)	70 kph	No separation between opposing traffic

What can constitute a roadside hazard?

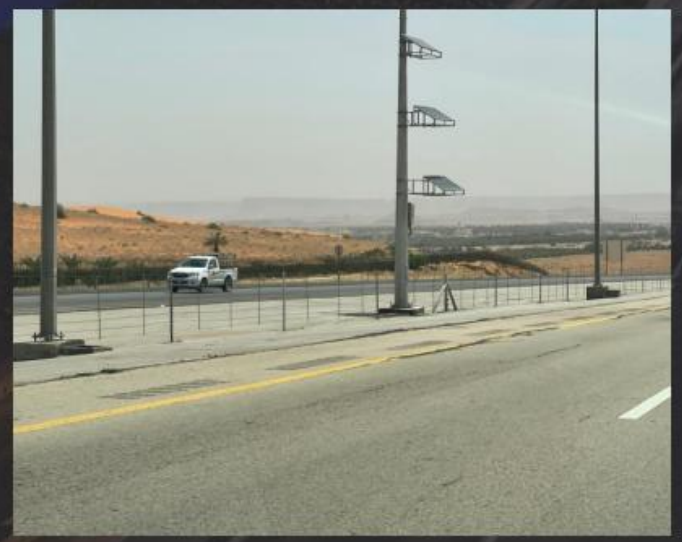
"A roadside hazard is any feature or object beside the road that may adversely affect the safety of the roadside area should a vehicle leave the road at that point."

- bridge piers / abutments
- large sign posts
- culvert headwalls
- ends of retaining walls
- utility poles
- large trees
- slopes exceeding 1:4
- CCTV & enforcement equipment
- Municipality gateways and monuments
- longitudinal drainage channels / swales
- rock cuttings
- cliff face
- areas of water
- curbs with a vertical face more than 100 mm on high-speed roads
- parked vehicles & stored materials
- inappropriate barrier terminals

استكمالاً لأعمال التعاون المشترك [redacted]
وزارة النقل والخدمات اللوجستية [redacted] لتعزيز مستوى السلامة المرورية.نفيد سعادتكم
أنه لوحظ ارتفاع الحوادث الجسيمة على طريق [redacted] حيث تشير احصائيات منصة تحليل
الحوادث الجسيمة وقوع (٢٤) حادث جسيم نتج عنه (١٠) وفيات و(٤٩) إصابة بليغة خلال عام
٢٠٢٣م، وبعد تحليل هذه الحوادث فقد لوحظ أن (١٠) منها وقع نتيجة لانقلاب المركبات، ما يمثل ٤١%
من الحوادث الجسيمة.

وبناءً عليه، فقد أجرى فريق من المختصين [redacted] زيارة ميدانية والشخوص على بعض
مواقع هذه الحوادث لتقييم مستوى السلامة المرورية على الطريق وتبين أن مستوى الانحدار حاد على
جانبي الطريق مما يسبب انقلاب المركبات، وكذلك عدم انسيابية حواف الطريق، بالإضافة لعدم وجود
حاجز على طول الجزيرة الوسطية الأمر الذي قد يؤدي لعبور المركبات بشكل عشوائي، تجدون بطيّه
صورًا لبعض مواقع هذه الحوادث الجسيمة.


٠٨:١٩:٤١.٤٣٤ ٢٠٢٤/٠٩/٠١
25.10911182N 48.17466728E
110° E
المنطقة الشرقية
Altitude:424.8m
Speed:0.0km/h
Eng ELsayed Gad
Index number: 6357



Lighting columns & CCTC

Lighting columns

Bridge supports

Large sign assemblies

Drainage ditches, swales

Rock outcrops in cuttings

Gantry

Side slopes exceeding 1:4

Buildings I Gateways

Rock outcrops in cuttings

Clear Zone

A clear zone is defined as an unobstructed width adjacent to the live traffic lane over which vehicles can safely travel and recover should the driver unintentionally leave the marked traffic lanes.

https://www.linkedin.com/posts/elhadi-mohamed-334804105_roadsafety-driversafety-aashto-activity-7254854996716863488-3vVp?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

Curve = 0° - radius = Infinity										
Design Speed (kph)	ADT	Cut Slope (Up)				Flat	Fill Slope (Down)			
		1:4	1:5	1:6	1:10	0	1:10	1:6	1:5	1:4
80	<1,500	4.6	4.6	4.9	4.9	4.9	4.9	5.5	5.8	7.0
	<6,000	5.2	5.2	5.5	5.5	5.5	5.5	6.1	6.4	7.9
	6,000+	5.5	5.8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.7	7.3	8.8
100	<1,500	6.6	7.2	7.4	7.8	8.2	8.2	9.1	9.8	12.0
	<6,000	7.2	7.8	8.1	8.7	9.0	9.0	10.0	11.0	13.2
	6,000+	8.1	8.7	9.0	9.6	9.7	9.7	10.9	11.9	14.4
120[1]	<1,500	7.3	7.9	7.8	9.0	9.3	9.3	10.2	11.3	13.9
	<6,000	7.9	8.5	8.8	9.4	9.8	9.8	11.1	12.5	15.1
	6,000+	8.8	9.4	9.8	10.4	10.8	10.8	12.0	13.4	16.3

Hierarchy of Controls

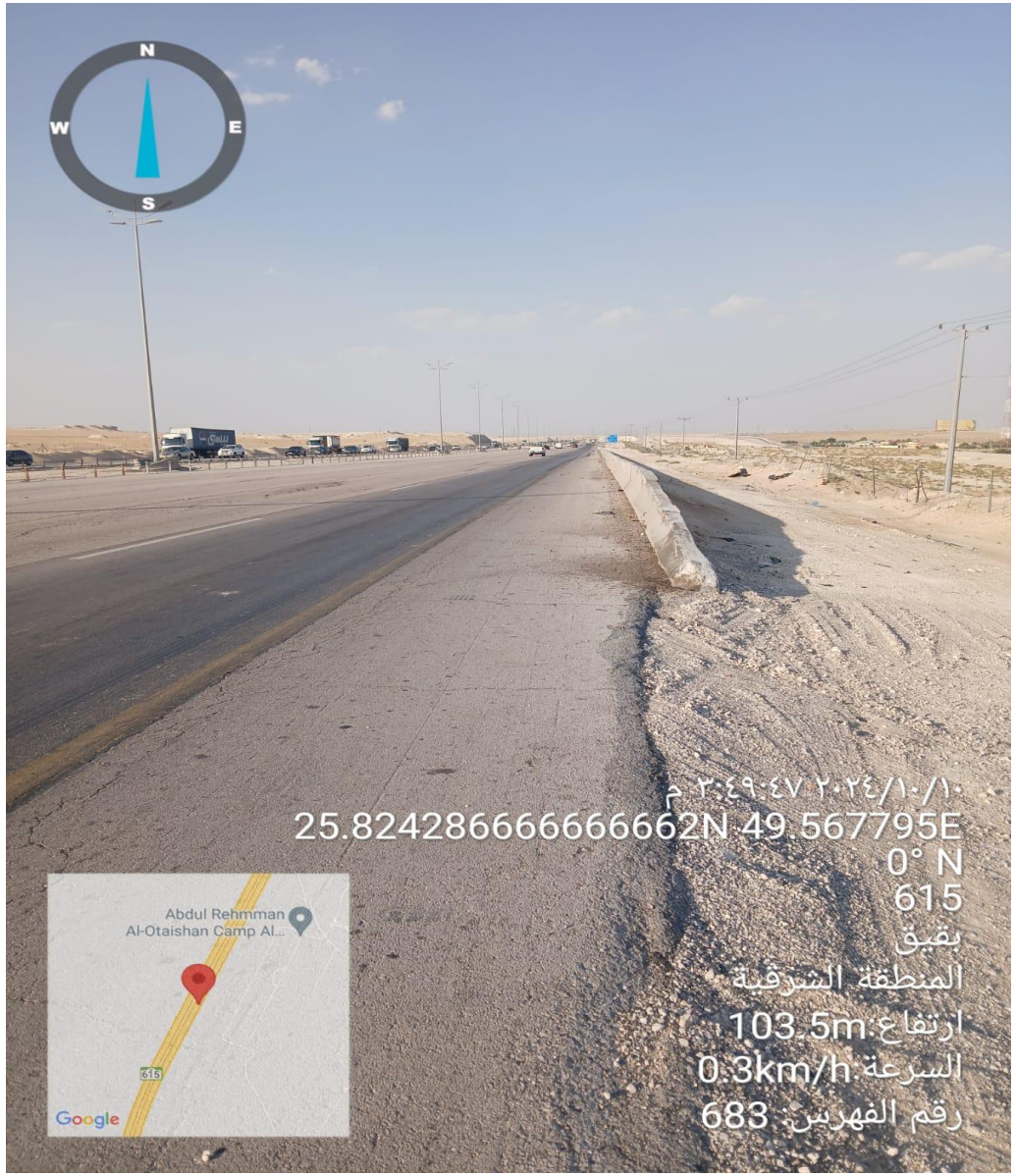
Design options for treatment of unsafe elements within the cross sections:

- Remove the obstacle or redesign it so it can be traversed safely, create a clear safety zone
- Relocate the obstacle to a point outside the defined safety zone where it is less likely to be struck
- Reduce the impact severity by carefully using appropriate passively safe products
- Redirect vehicles by shielding the obstacle with a longitudinal vehicle restraint system (VRS)

Ramped & Fish Tail Terminals

Crash Test Month: Driving Off A Crash Barrier (youtube.com)


N
W
E
S
٢٠٢٤/١٠/١٠ ٢:٠٧:٥١ م
25.82486333333333N 49.568175000000004E
349° N
7851 حي ج9 1
الدغيمية
بقيق
المنطقة الشرقية
ارتفاع:100.3m
السرعة:0.8km/h
رقم الفهرس: 678
Abdul Rehmman
Al-Otaishan Camp Al...
615
Google


N
W
E
S
٢٠٢٤/١٠/١٠ ٣:٤٩:٤٧ م
25.824286666666662N 49.567795E
0° N
615
بقيق
المنطقة الشرقية
ارتفاع:103.5m
السرعة:0.3km/h
رقم الفهرس: 683
Abdul Rehmman
Al-Otaishan Camp Al...
615
Google

Fishtail / Spoon Barrier Terminal


NK 457

Ramped (Turn Down) Approach Terminals

Ramped (Turn Down) Approach Terminals

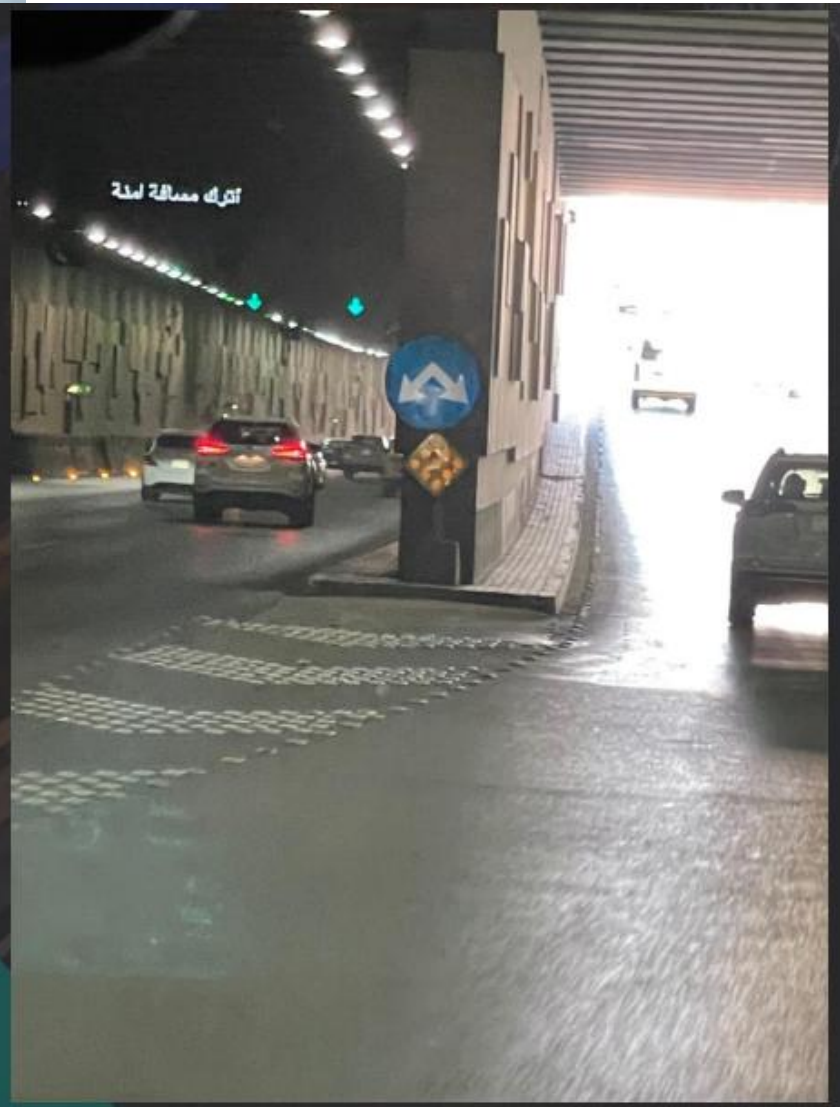

20 dead

Action

- Adopt the principals of the safe system for on-going, future design & highway improvements
- Identify these features using iRAP, Road Safety Inspection & Road Safety Audit.
- Prohibit the use of fishtail barrier terminals and replace
- Prohibit the use of ramped approach barrier terminals and replace
- Update the current KSA highway design manual – Road Code

Energy Absorbing Terminals

Crash Cushions



Treatment of existing ramped terminals

Standard

BS EN 12767:2019

Passive safety of support structures for road equipment. Requirements and test methods

bsi.

...making excellence a habit.™

Not Passively Safe

Not Passively Safe

Passively Safe

Energy Absorption Categories

- **High Energy absorbing (HE):** decelerate a vehicle the most but generally also cause the most damage to the vehicle which can result in secondary danger for the occupants.

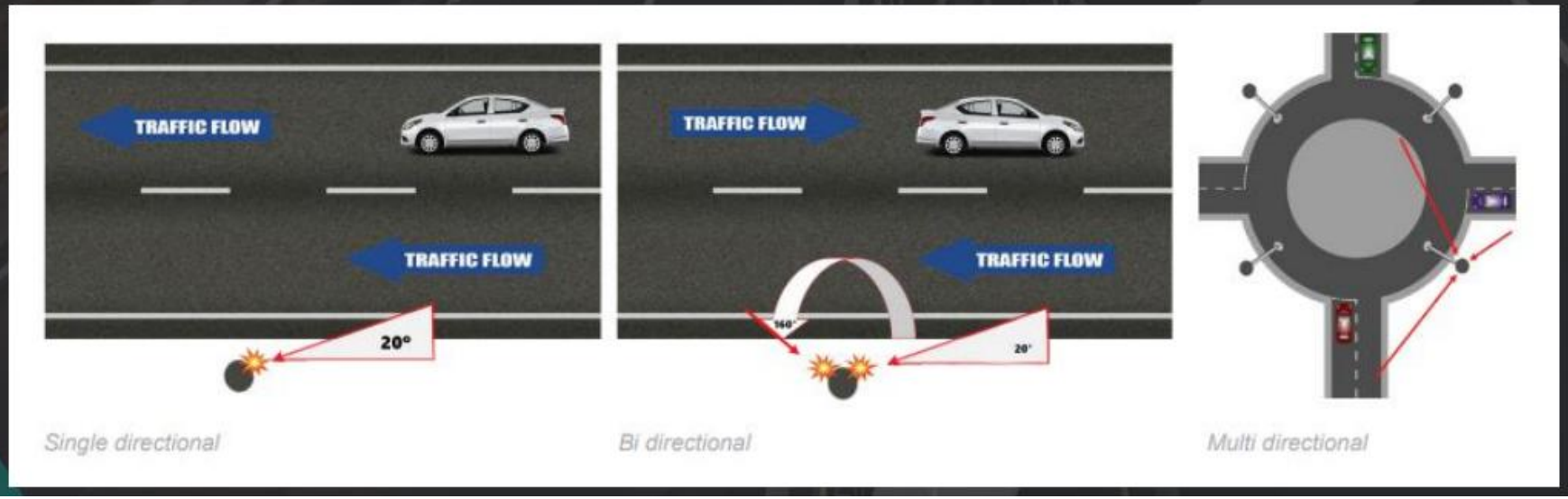
- **Low Energy absorbing (LE):** usually bend naturally under the vehicle during a crash before they break off or are knocked down.

- **Non Energy absorbing (NE):** enable the vehicle to continue at a reduced speed after a crash. This reduces the chance of injury to the occupant(s) but increases the risk of a secondary accident if there are obstacles behind the light pole such as buildings, trees, excess side slopes, rock outcrops etc.

Direction Class

Direction class indicates the angle at which a crash-friendly pole performs:

- Single Directional - can only be safely hit from one direction (20º).
- Bi Directional - perform for traffic coming from the opposite direction (20º and 160º).
- Multi Directional - not sensitive to impact angle and can be hit from all driving directions.



Choice of Passively Safe Features

Careful design is required when considering the use of passively safe features, in particular:

- the direction in which the feature could be struck
- the energy absorbing category
- type of fixing (shear off, breakaway, slip base etc)
- clear zone
- location of other hazards
- presence of vulnerable road users

Action

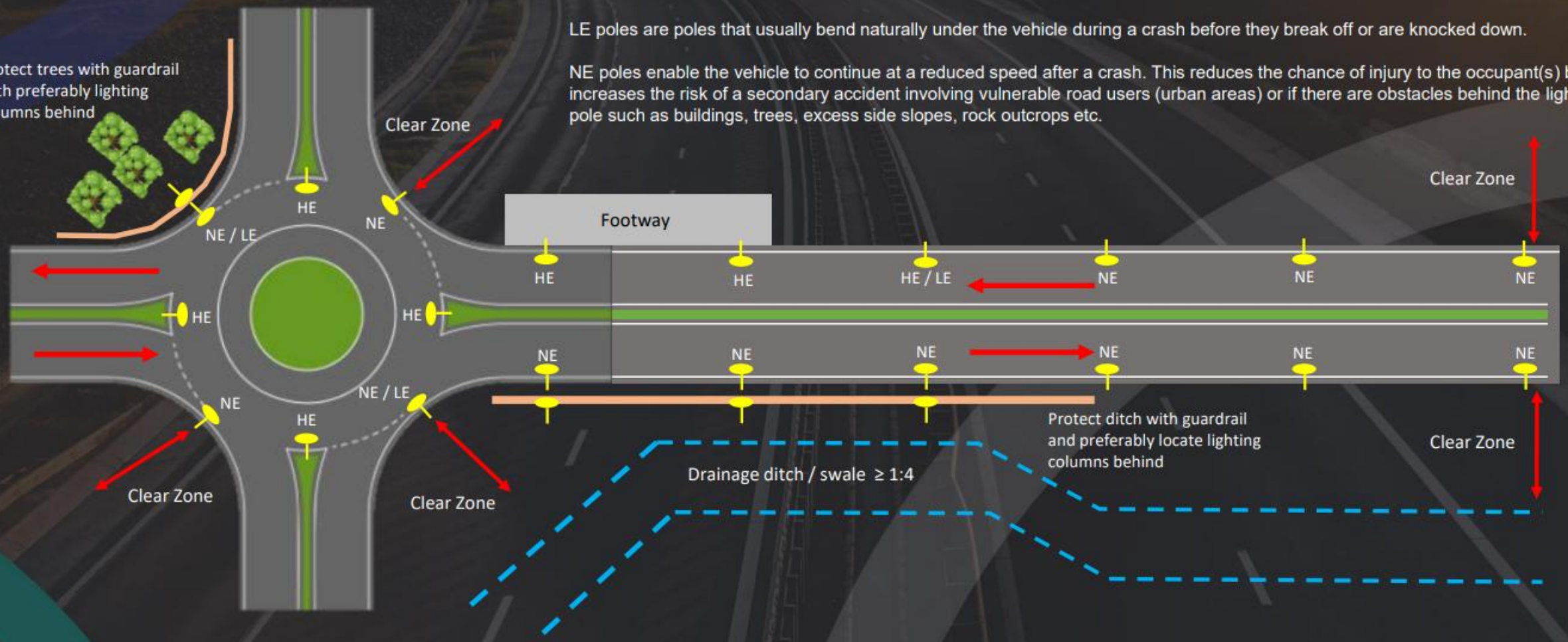
- Adopt the principals of the safe system for on-going and future design & highway improvements
- Designers to embrace the benefits of passively safe products at the relevant and appropriate locations

Exercise

HE poles decelerate a vehicle the most but generally also cause the most damage to the vehicle which can result in secondary danger for the occupants.

LE poles are poles that usually bend naturally under the vehicle during a crash before they break off or are knocked down.

NE poles enable the vehicle to continue at a reduced speed after a crash. This reduces the chance of injury to the occupant(s) but increases the risk of a secondary accident involving vulnerable road users (urban areas) or if there are obstacles behind the light pole such as buildings, trees, excess side slopes, rock outcrops etc.



النقاط السوداء

تعريف النقاط السوداء:

عبارة عن بعض المواقع أو المناطق أو القطاعات التي تكثر بها الحوادث والمشكلات المرورية

الآلية التي تم بها تحديد مواقع النقاط السوداء:

تقوم برامج نظم المعلومات الجغرافية بمهمة التحليل المكاني للحوادث المرورية من خلال استخدام الأساليب الكمية المختلفة سواء كانت تحليلاً إحصائياً أو تحليلاً مكانيا

تم تطبيق الآلية السابقة على بيانات حوادث أمن الطرق لعام 2022م بعد مراجعتها وإجراء معالجة أولية عليها، حيث بلغ إجمالي عدد الحوادث بها 1,675 حادث، وبناءً على ذلك تم تحديد عدد 141 نقطة سوداء حول المملكة.

أنظمة اختبار الحواجز؟

الجدول (٥–٣) العلاقة المتبادلة بين المواصفة الأوروبية (EN 1317) ودليل تقييم معدات السلامة؛ حسب الطاقة في أثناء الاصطدام.

مستوى الاحتواء	(EN 1317)	دليل تقييم معدات السلامة الأمريكي (MASH)	الحد الأقصى لكتلة المركبة (كجم)	السرعة (كم/س)	زاوية الاصطدام (درجة)	طاقة الاصطدام الاسمية (كيلو جول)
مرتفع	L1		١٠,٠٠٠	٧٠	١٥	١٢٦,٦
		TL3	٢,٢٧٠	١٠٠	٢٥	١٥٦,٧
		TL4	١٠,٠٠٠	٩٠	١٥	٢٠٩,٦
	L2		١٣,٠٠٠	٧٠	٢٠	٢٨٧,٥
	L3		١٦,٠٠٠	٨٠	٢٠	٤٦٢,١
مرتفع للغاية	L4a		٣٠,٠٠٠	٦٥	٢٠	٥٧٢,٠
		TL5	٣٦,٠٠٠	٨٠	١٥	٥٩٦,٣
		TL6	٣٦,٠٠٠	٨٠	١٥	٥٩٦,٣
	L4b		٣٨,٠٠٠	٦٥	٢٠	٧٢٤,٦

ملاحظة: تشير القيم إلى حواجز السلامة على جانبي الطريق.

أنواع الحواجز ؟

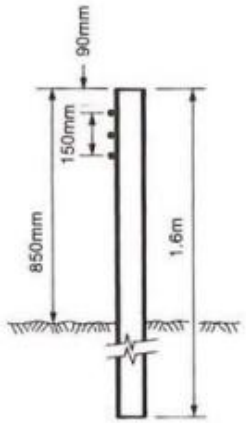
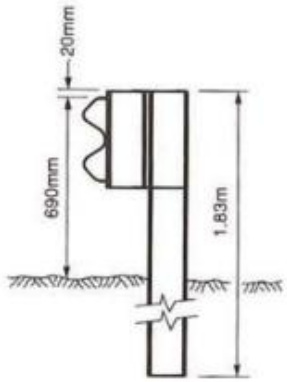
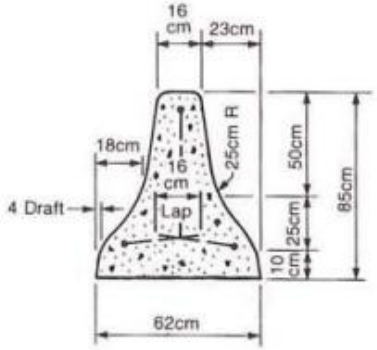
Barrier type	Three-cable guardrail on weak posts	Metal-beam guardrail on strong posts	Concrete barrier
General shape and dimensions			
Description	Three 19 Ø diameter cables mounted on S75 x 8.5 posts spaced at 4.9m.	A 2.7 ⅊ minimum "W-shape" beam rail mounted on ⊏ 150 x 100 x 50 steel posts with a ⊏ 150 x 100 x 50 steel block Post spacing is 1.9m.	Type 1
Deflection under impact	3.3m	0.9m	0
Minimum distance from rail face to fixed object	3.6m	1.0m	Not Applicable

Table 1.15.3
Roadside Barriers

إذا أردت ان تختصر سلامة الطرق في كلمتين.....


Road Safety is
safe paths and safe sides
Elhadi Mohamed
SAFETY

00:00

Start | Stop | Reset | mins: 10 | secs: 0 | type: None

Breaktime for PowerPoint by Flow Simulation Ltd.

Show Settings

Accident Investigation

التحقيق بالحوادث

تدريب المفتشين والمقاولين على زيارة الموقع

Haddon Matrix and Hazardous Events

PERIOD	HUMAN	VEHICLE/ EQUIPMENT	PHYSICAL ENVIRONMENT	SOCIO-ECONOMIC
PRE-CRASH	Poor vision or reaction time, alcohol, speeding, risk taking	Failed brakes, missing lights, lack of warning systems	Narrow shoulders, ill-timed signals	Cultural norms permitting speeding, red light running, DUI
CRASH	Failure to use occupant restraints	Malfunctioning safety belts, poorly engineered air bags	Poorly designed guardrails	Lack of vehicle design regulations
POST-CRASH	High susceptibility, alcohol	Poorly designed fuel tanks	Poor emergency communication systems	Lack of support for EMS and trauma systems

Why
لماذا

We need to adopt a consistent and robust method in identifying, capturing and reporting relevant information.

نحن بحاجة إلى اعتماد طريقة منسقة وقوية في تحديد المعلومات ذات الصلة ورصدها والإبلاغ عنها.

Aim
الهدف

To provide suitable training to those who are tasked to attend crash sites and collect and present information and findings.

لتوفير التدريب المناسب للأشخاص الذين تم تكليفهم للكشف على مواقع الحوادث المرورية، وجمع وتقديم المعلومات والنتائج.

Outcomes
المخرجات

Understand the basic requirements of conducting an inspection of a crash site.

فهم المتطلبات الأساسية لإجراء التفتيش على مواقع الحوادث المرورية.

Safety
السلامة

Vehicle
المركبة

Initial Action
الإجراء الأولي

Highway
الطريق

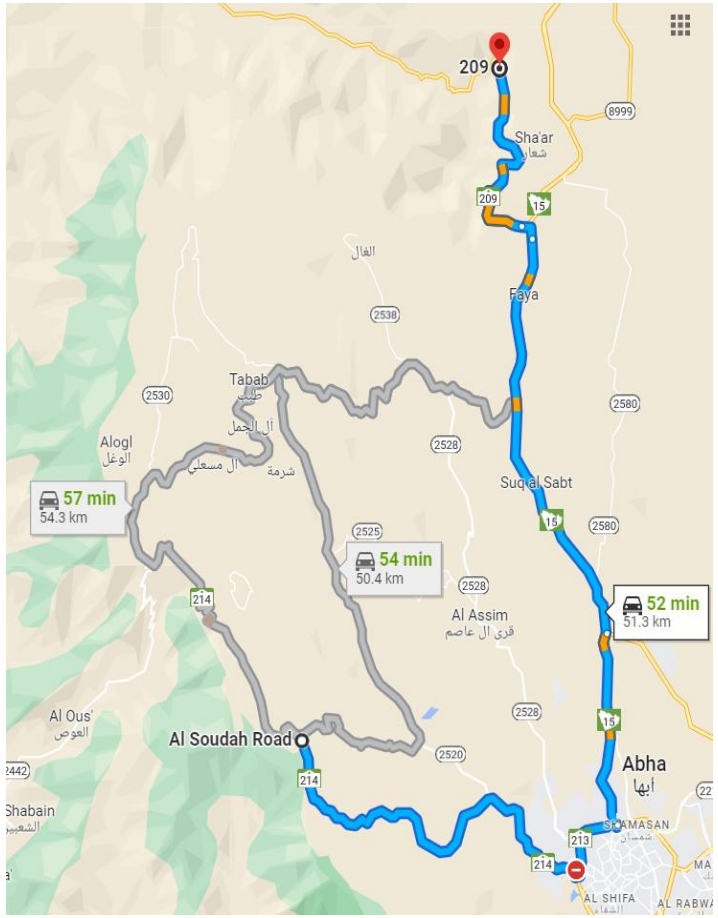
Evidence
الأدلة

Field Sketch
الرسم الكروكي

Reasons
الأسباب

- Ascertain if existing highway design was a contributing factor.
- التأكد مما إذا كان تصميم الطريق القائم عامل مساعد في وقوع الحادث.
- Ascertain if highway infrastructure or asset was a contributing factor.
- تأكد مما إذا كانت البنية التحتية أو أصول الطريق عاملاً مساعداً في وقوع الحادث.
- Identify where highway infrastructure requires repair / replacement.
- تحديد أين مواقع البنية التحتية للطريق التي تحتاج إصلاح أو استبدال.
- Identify suitable measures for improvement.
- تحديد المعالجات المناسبة للتحسين.
- Capture information to be added to the crash database for future blackspot / cluster sites analysis.
- الحصول على المعلومات لإضافتها إلى قاعدة بيانات الحوادث لتحليل النقاط السوداء / التي تكثر بها الحوادث في المستقبل.

Safety السلامة : Prepare التجهيز



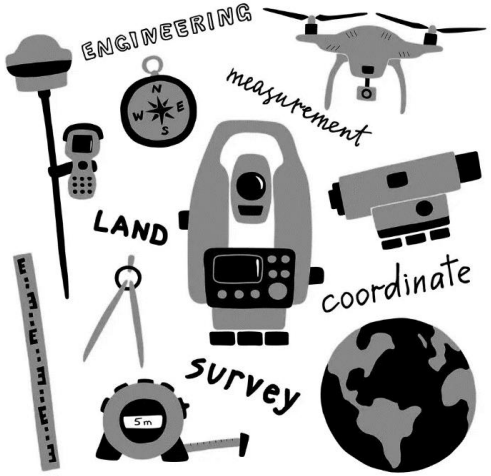
Route
المسار

Weather
الطقس

Vehicle
المركبة

PPE
معدات الوقاية الشخصية

Safety السلامة : Prepare التجهيز



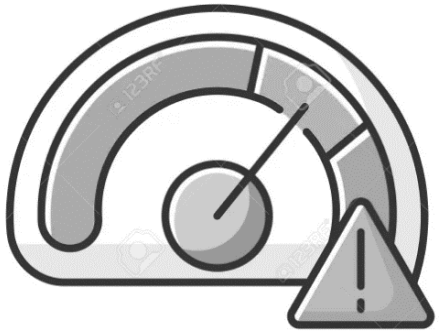
Equipment
المعدات

Communication
الاتصالات

First Aid
الاسعافات الأولية

Fire Extinguisher
طفايات الحريق

Safety السلامة : Driving القيادة



Safe Speed

السرعة الآمنة

Control of your vehicle

التحكم في مركبتك

Fatigue or feeling unwell

التعب أو الشعور بالمرض

Seat belt

حزام الأمان

Safety السلامة : At Site في الموقع

Approach with caution
الاقتراب بحذر

Park safely
أوقف المركبة في موقع آمن

Protective Personal Equipment
معدات الحماية الشخصية

Introduce yourself
عرف بنفسك

Safety السلامة : At Site في الموقع

Glass زجاج

Metal معدن

Bodily fluids
سوائل الجسم

Hazardous contaminates
ملوثات خطرة

Hazard Awareness
الوعي بالمخاطر

Hot materials
مواد حارة

Recovery
الشفاء

Live traffic
حركة المرور الحالية

Topography
السمات الطبيعية وغير الطبيعية

Familiarize yourself and be Prepared
عود نفسك وكن مستعدًا

Safety السلامة : At Site في الموقع

Safety السلامة: At Site في الموقع

Safety السلامة : At Site في الموقع

Investigation التحقيق

Initial Action الأجراء الأولي

Do not park in the immediate vicinity of the crash
لا توقف سيارتك في المنطقة المجاورة مباشرة لحادث التحطم

Continue to assess for potential hazards
استمر في تقييم المخاطر المحتملة

Ascertain the brief details before walking the site
تأكد من التفاصيل المختصرة والصغيرة قبل السير في الموقع

Ascertain the pre impact direction of vehicles
تأكد من اتجاه ما قبل الاصطدام للمركبات

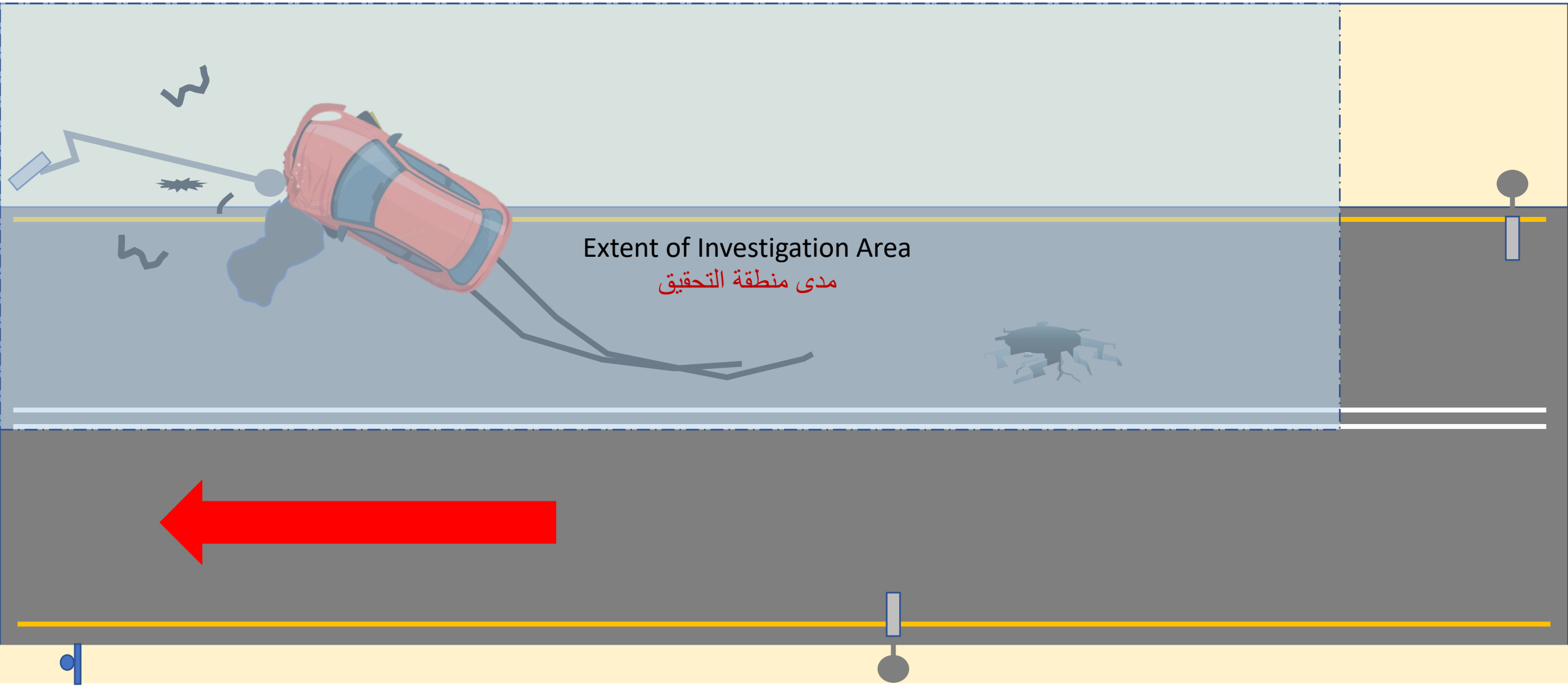
Initial Action الإجراء الأولي

Establish the extents of the crash site
حدد نطاقات موقع الحادث.

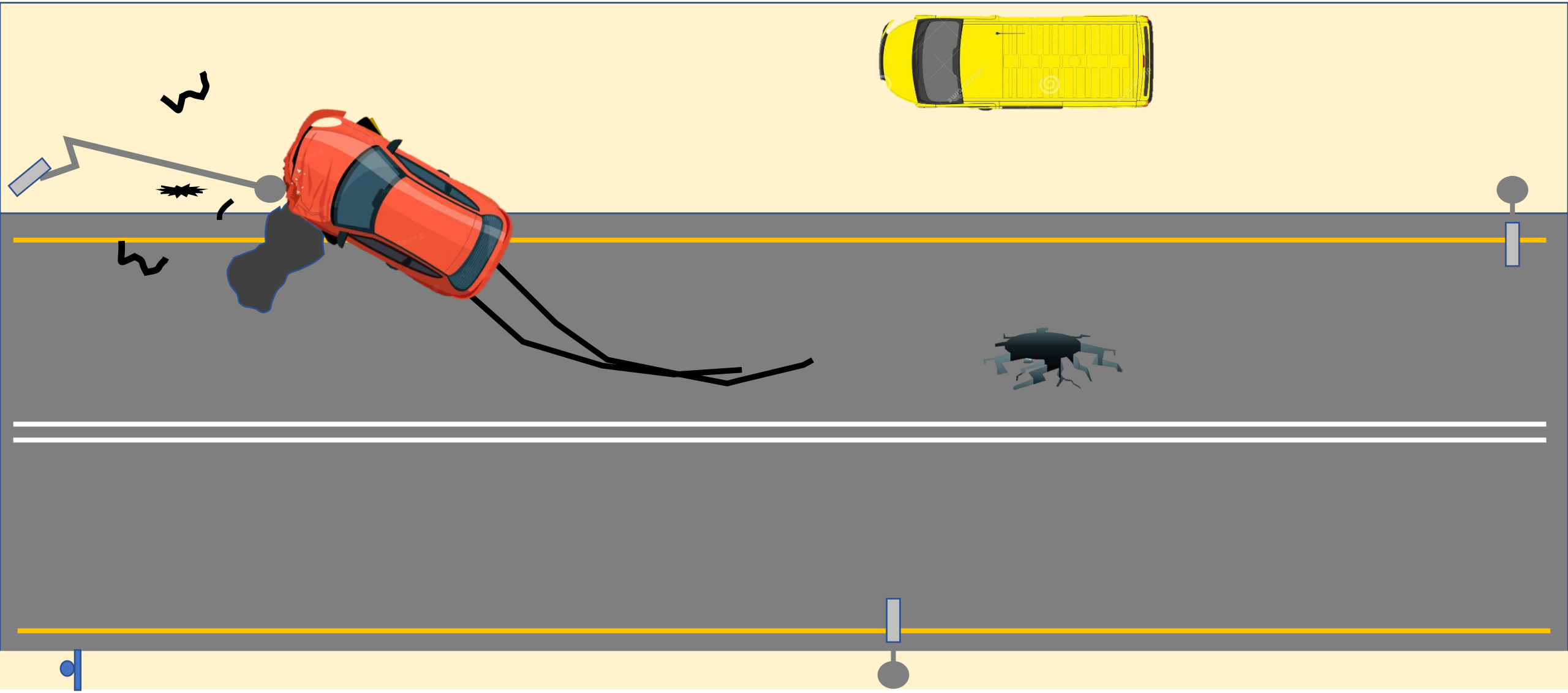
Walk in the direction(s) of each vehicle taking photographs at regular distances.
المشي في اتجاه (اتجاهات) كل مركبة والتقاط الصور الفوتوغرافية على مسافات كافية.

Look for physical evidence on the carriageway surface and on highway infrastructure and record.
ابحث عن الدليل المادي على سطح الطريق وعلى البنية التحتية للطرق السريعة وسجله.

Initial Action الإجراء الأولي

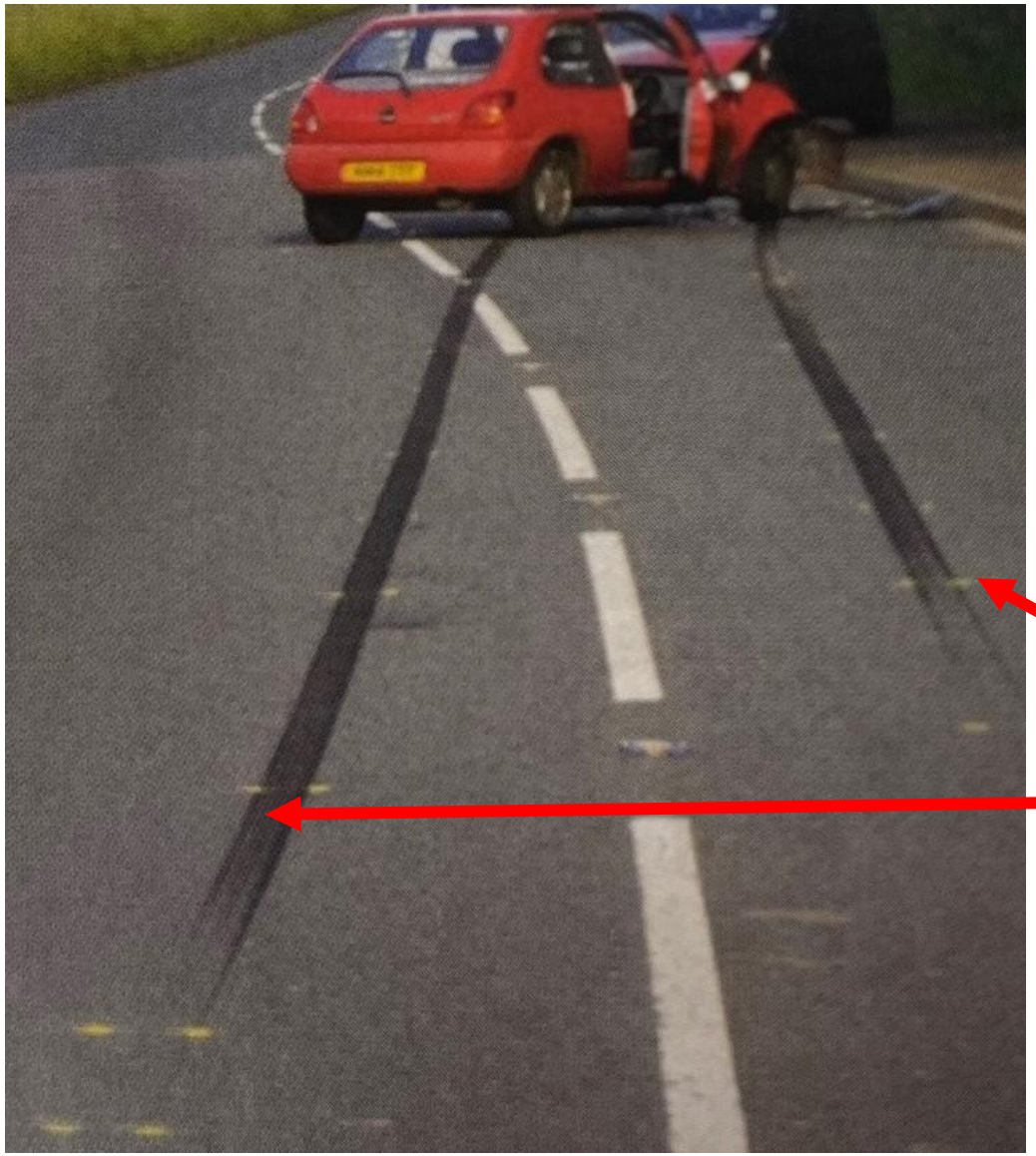


Initial Action الإجراء الأولي



دليل مادي – علامات الإطارات

Physical Evidence – Tire Marks



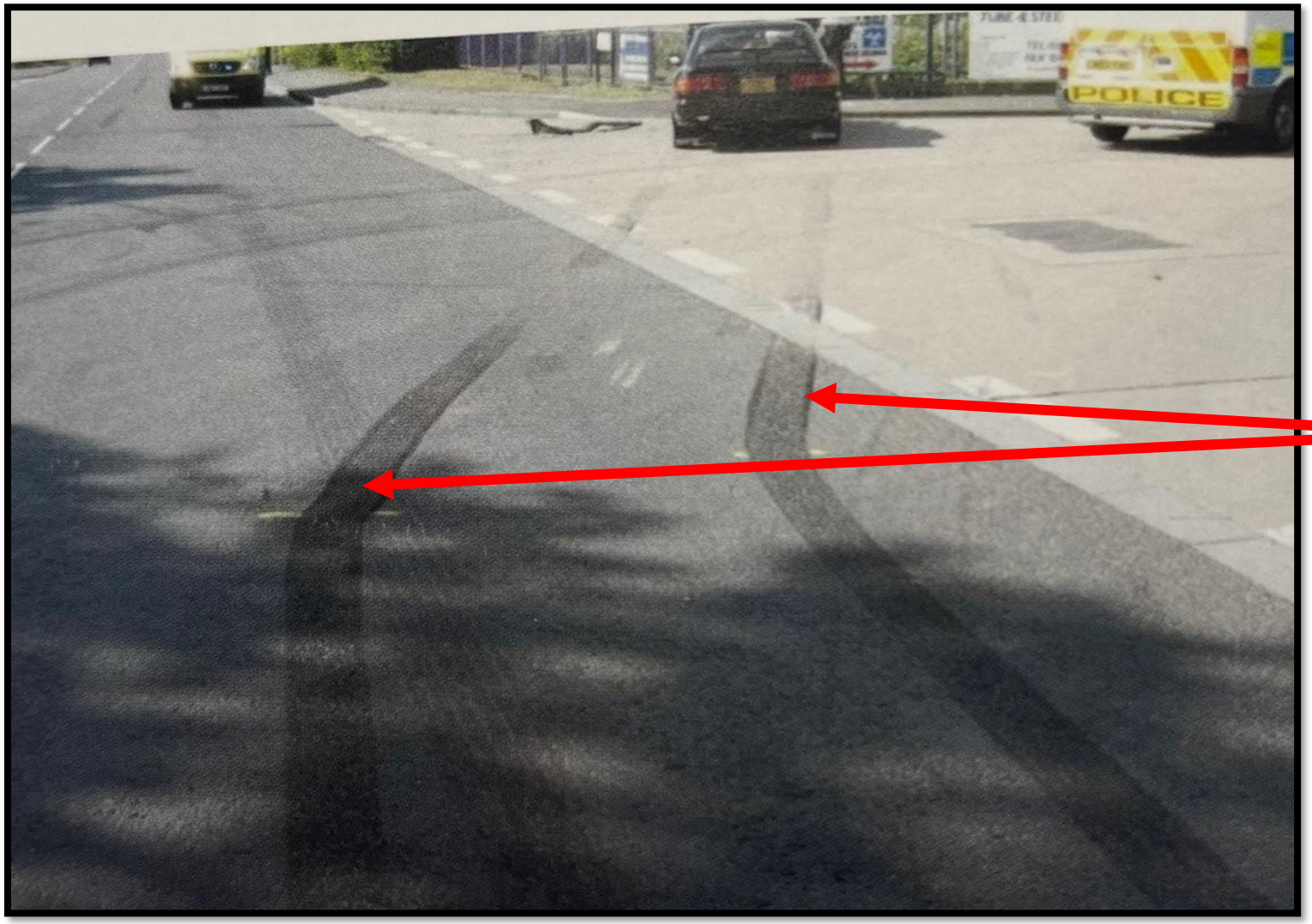
علامات الإطارات المغلقة
(علامات الانزلاق)
Locked tire marks
(skid marks)

دليل مادي – علامات إطار

Physical Evidence – Tire Marks

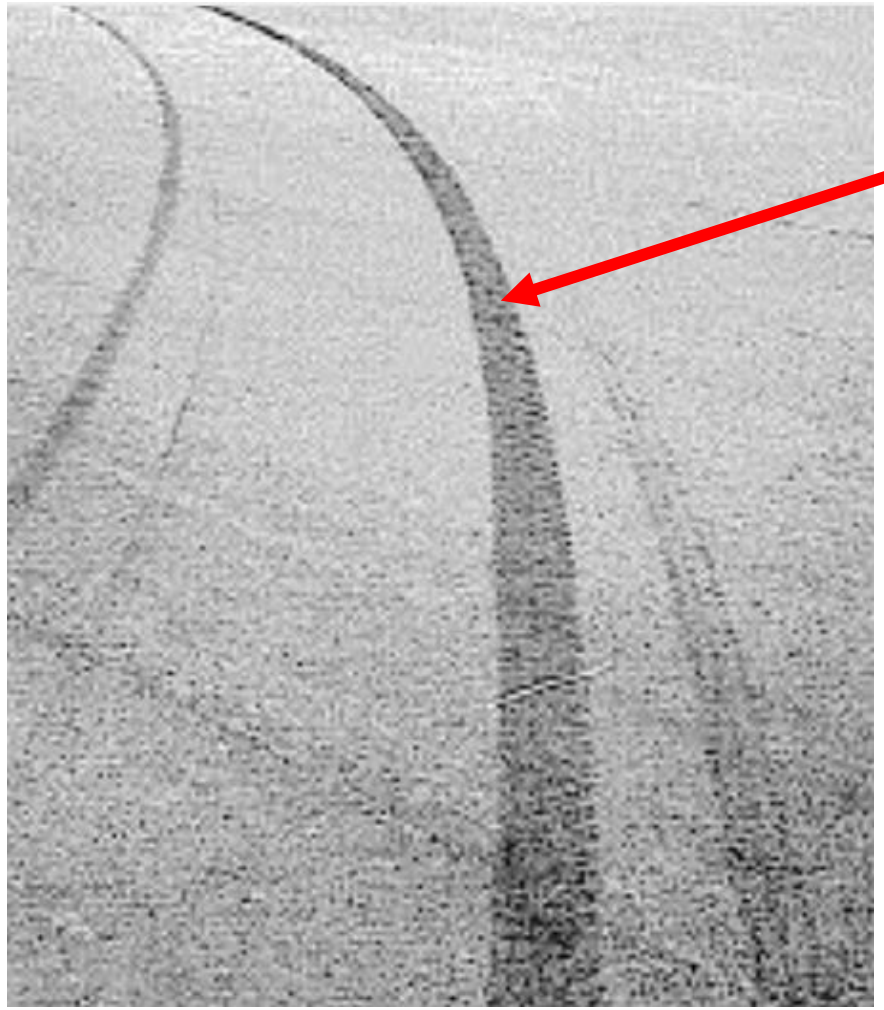
علامات) ABSعلامة إطار
انزلاق مانعة للانغلاق)
ABS tire mark (anti
lock skid marks)

دليل مادي – علامات الإطار
Physical Evidence – Tire Marks



يحدد الانحراف نقطة التأثير
Deviation identifies point of impact

دليل مادي – علامات إطار
Physical Evidence – Tire Marks



علامات
الإنعراج
Yaw marks

نمط مخططة
Striated
pattern

دليل مادي – علامات الحفر

Physical Evidence – Gouge Marks

دليل مادي – زيوت / سوائل

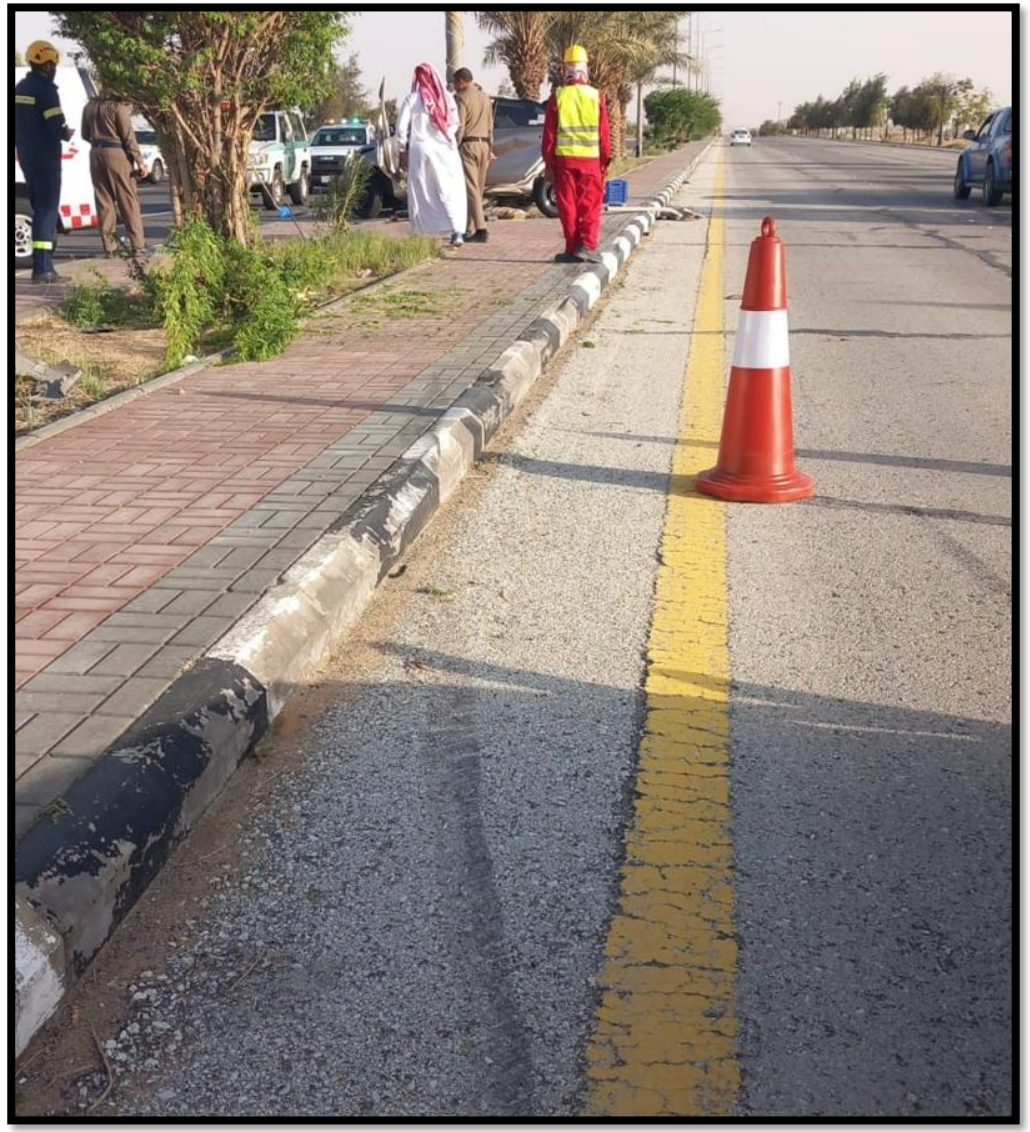
Physical Evidence – Oil / Fluid

دليل مادي – حطام المركبات

Physical Evidence – Debris

دليل مادي – علامات احتكاك

Physical Evidence – Contact Marks



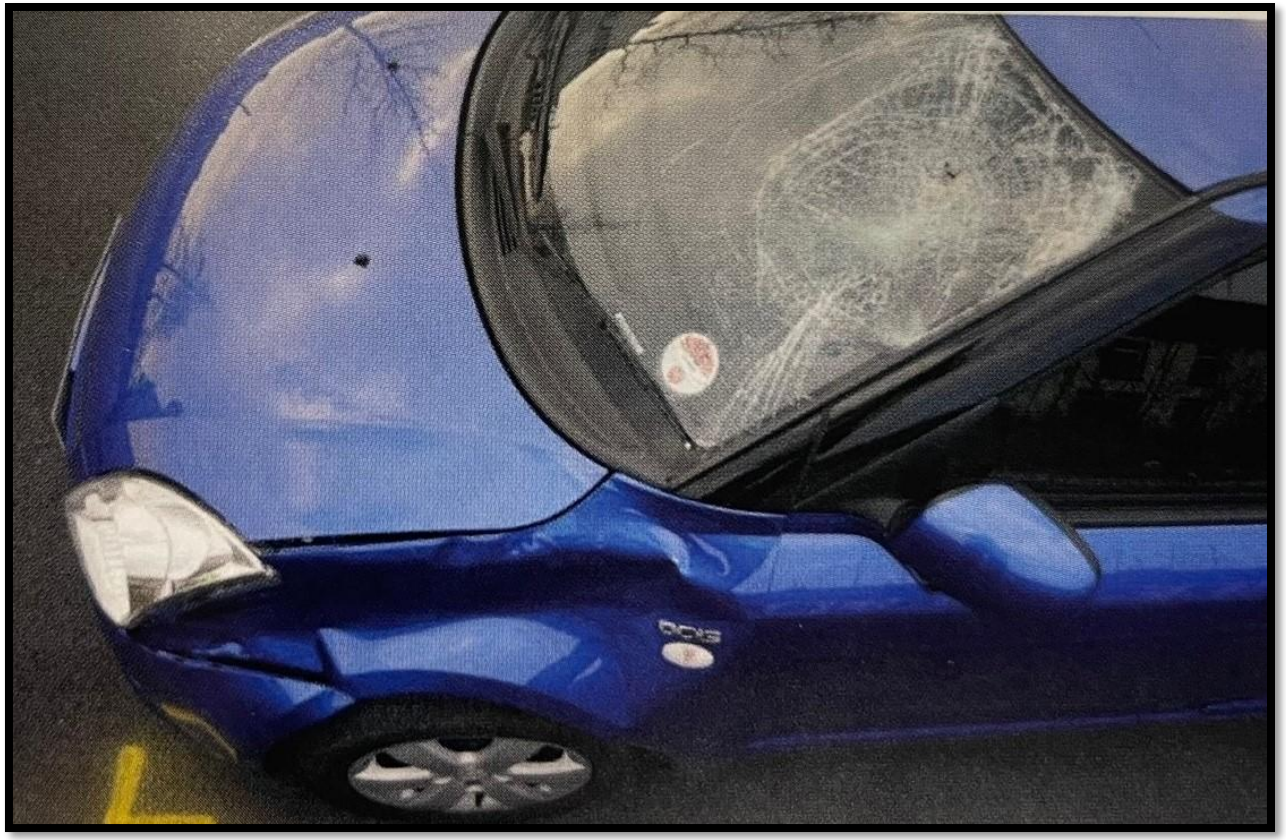
دليل مادي - أخرى
Physical Evidence – Other

موضع المركبة والأضرار
Vehicle Position & Damage

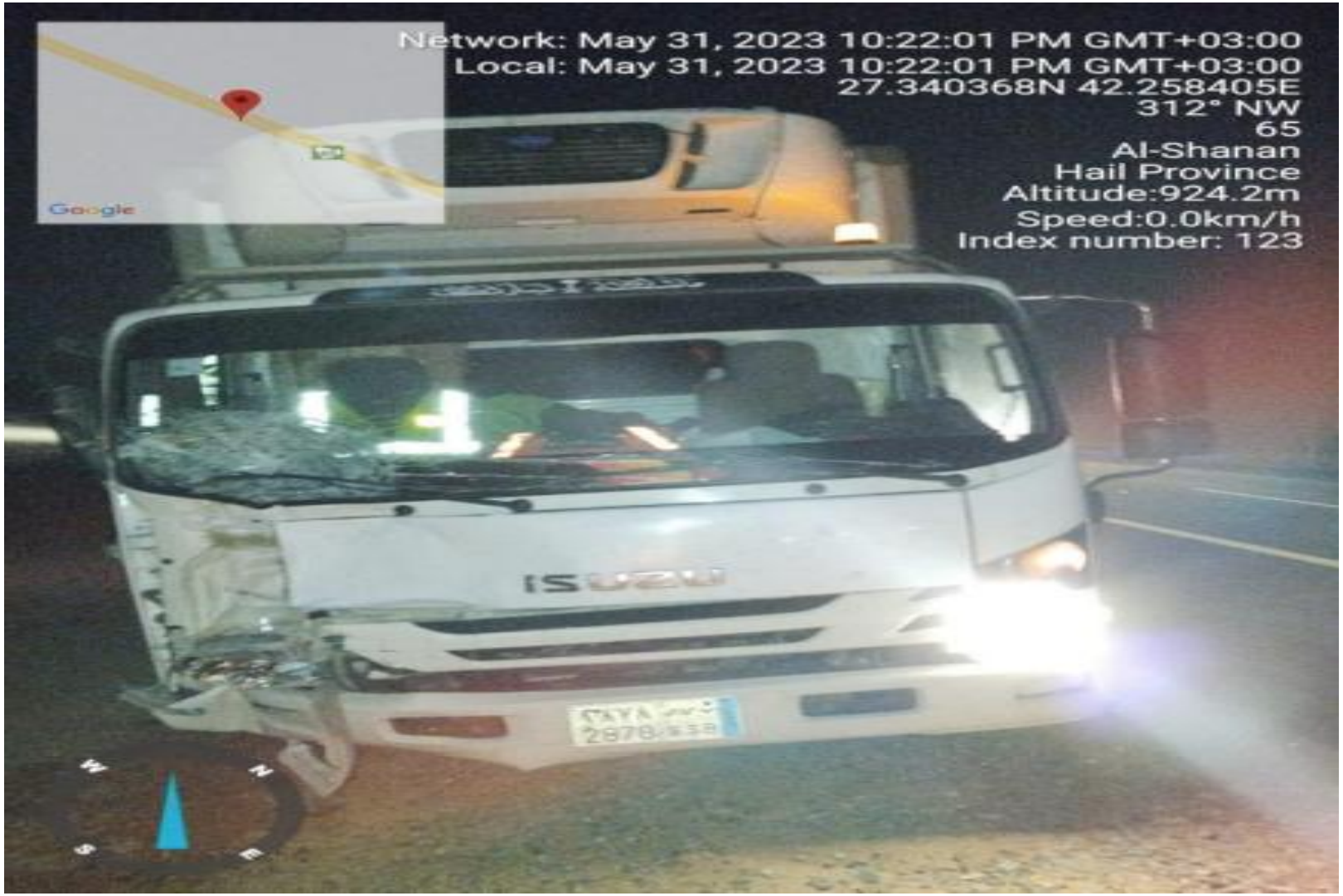
- التقط العديد من الصور ومقاطع الفيديو لجميع جوانب المركبة و/أو المركبات.
- Take many photographs and video of all sides of the vehicle(s)
- خذ القياسات للتأكد من مواضع المركبات بعد التصادم.
- Take measurements to ascertain their post impact positions
- سجل الأضرار في جسم المركبة و/أو المركبات.
- Record body panel damage
- سجل حالة الإطارات (سجل الجدار العلوي وحالة الجدار الجانبي إن أمكن).
- Record tire condition (if possible record tread and side wall condition)
- سجل حالة الزجاج الأمامي وأحزمة المقاعد / الوسادة الهوائية (Airbag)
- Record condition of windscreen, seatbelts / airbag deployment
- سجل تفاصيل الحمولة التي ينقلها
- Record details of load being carried

أضرار المركبة
Vehicle Damage

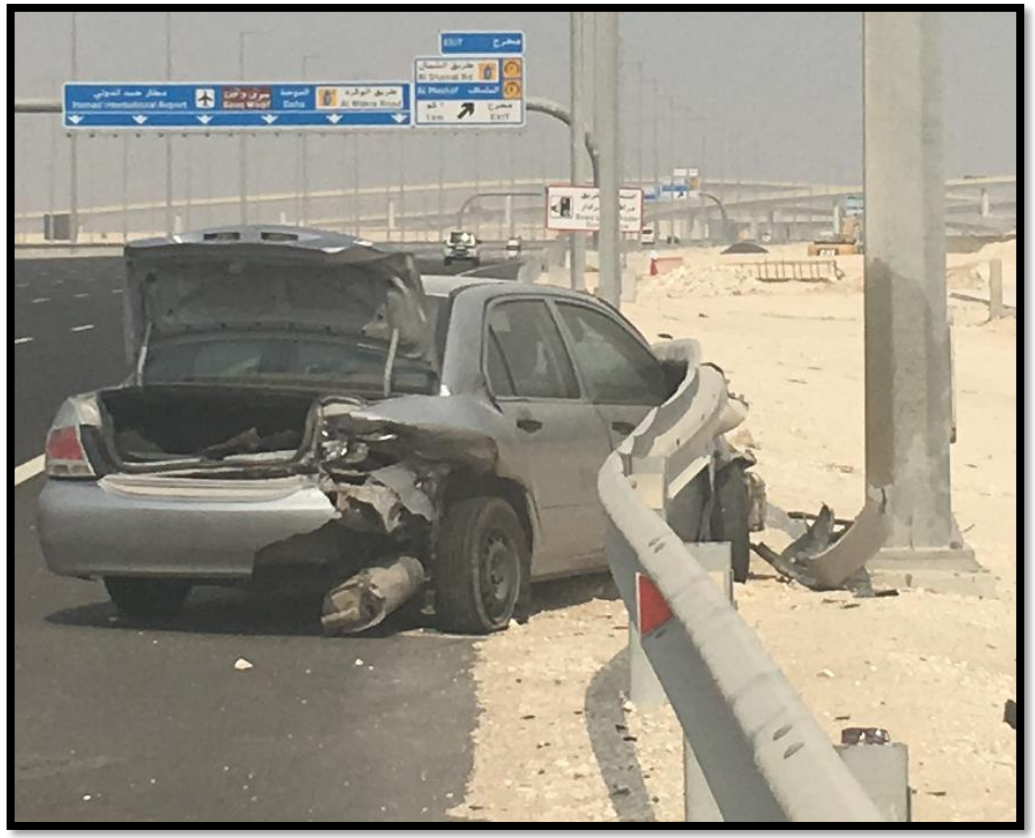
أضرار المركبة
Vehicle Damage



أضرار المركبة
Vehicle Damage

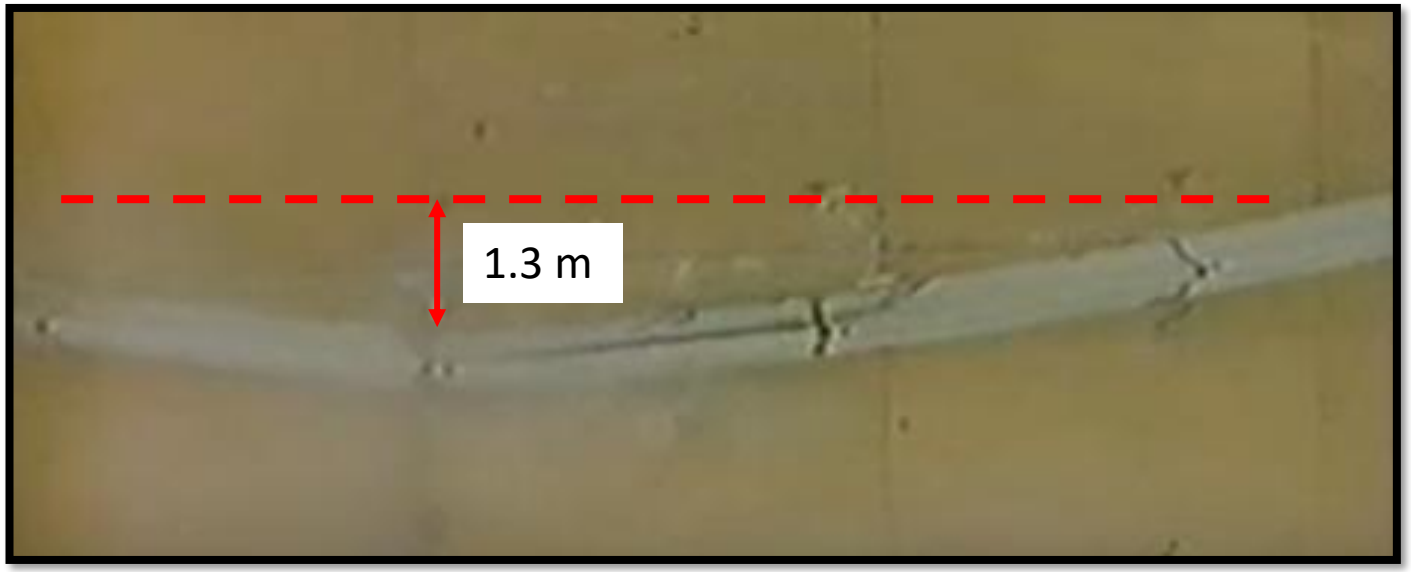


أضرار البنية التحتية للطريق
Highway Infrastructure Damage



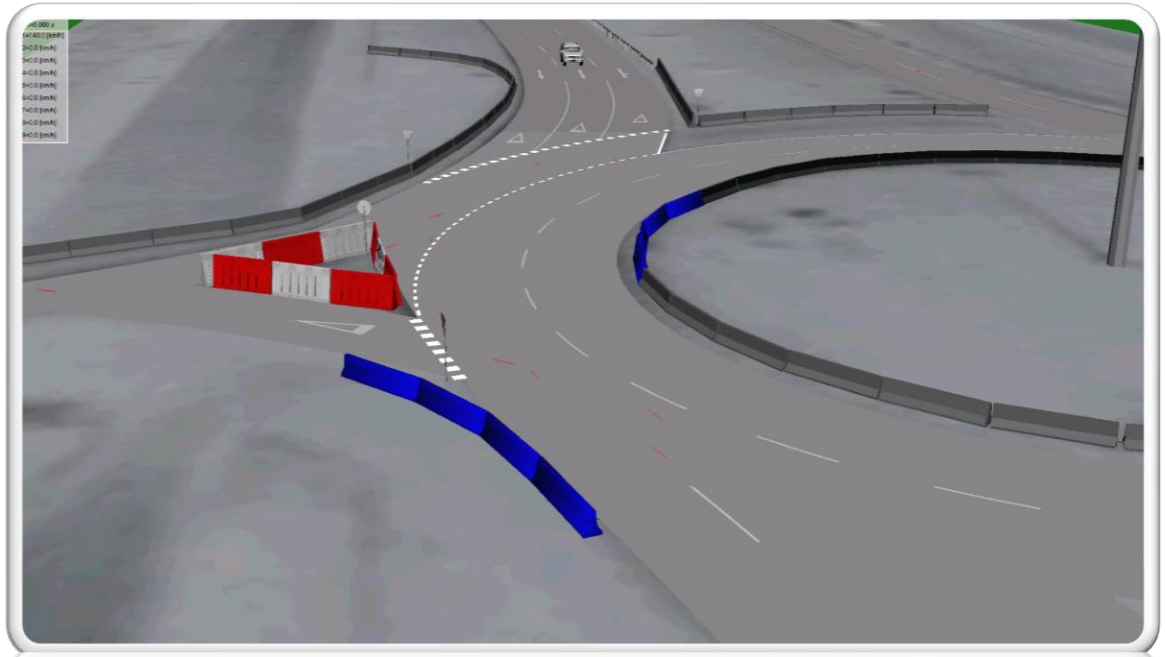
أضرار البنية التحتية للطريق
Highway Infrastructure Damage

أضرار البنية التحتية للطريق
Highway Infrastructure Damage



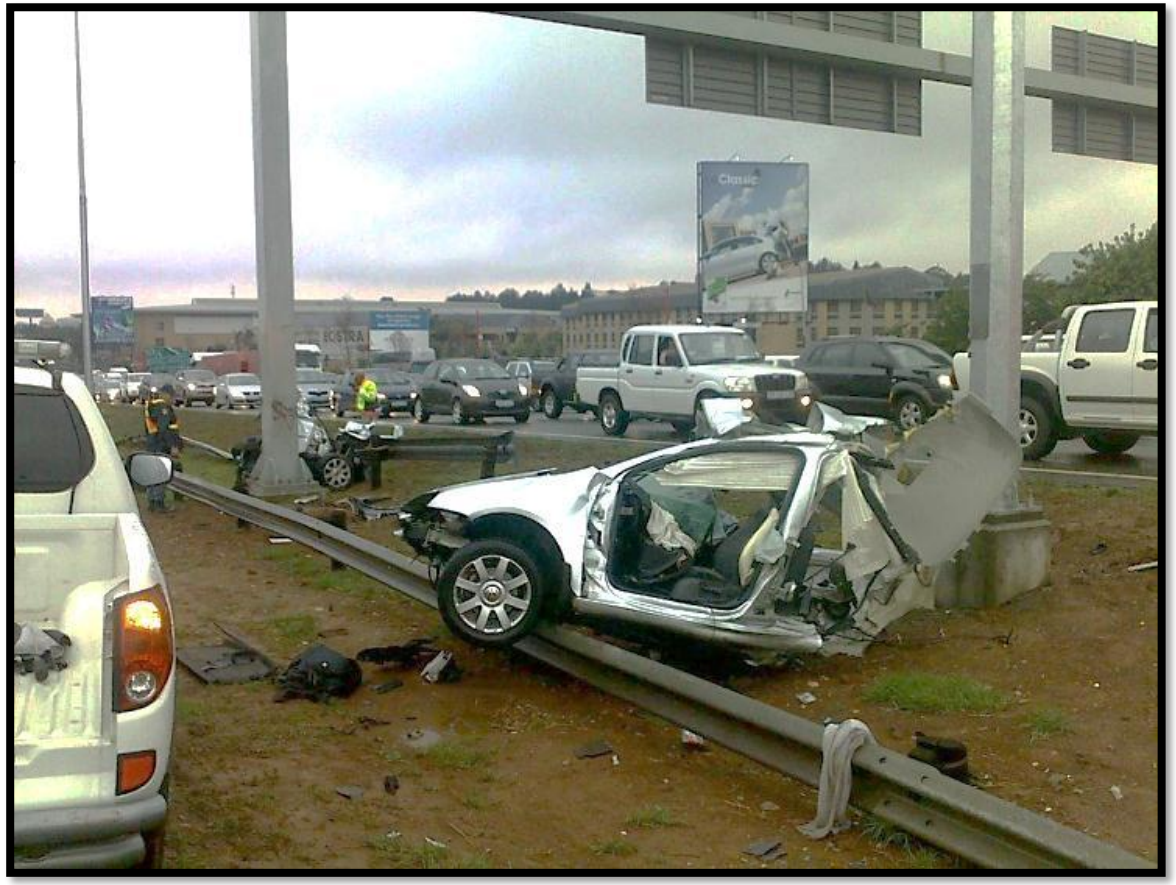
أضرار البنية التحتية للطريق

Highway Infrastructure Damage



مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues



مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

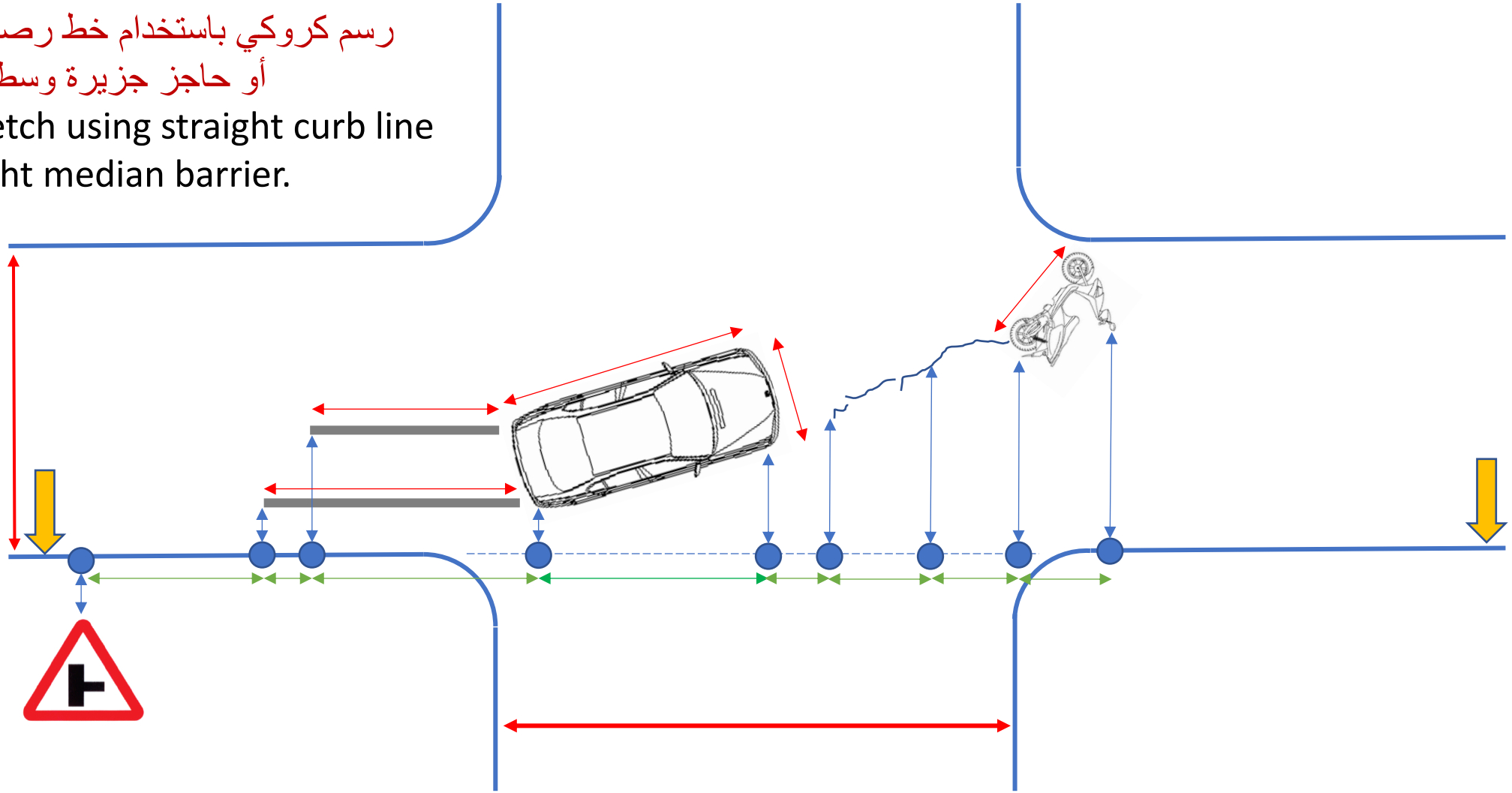
مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

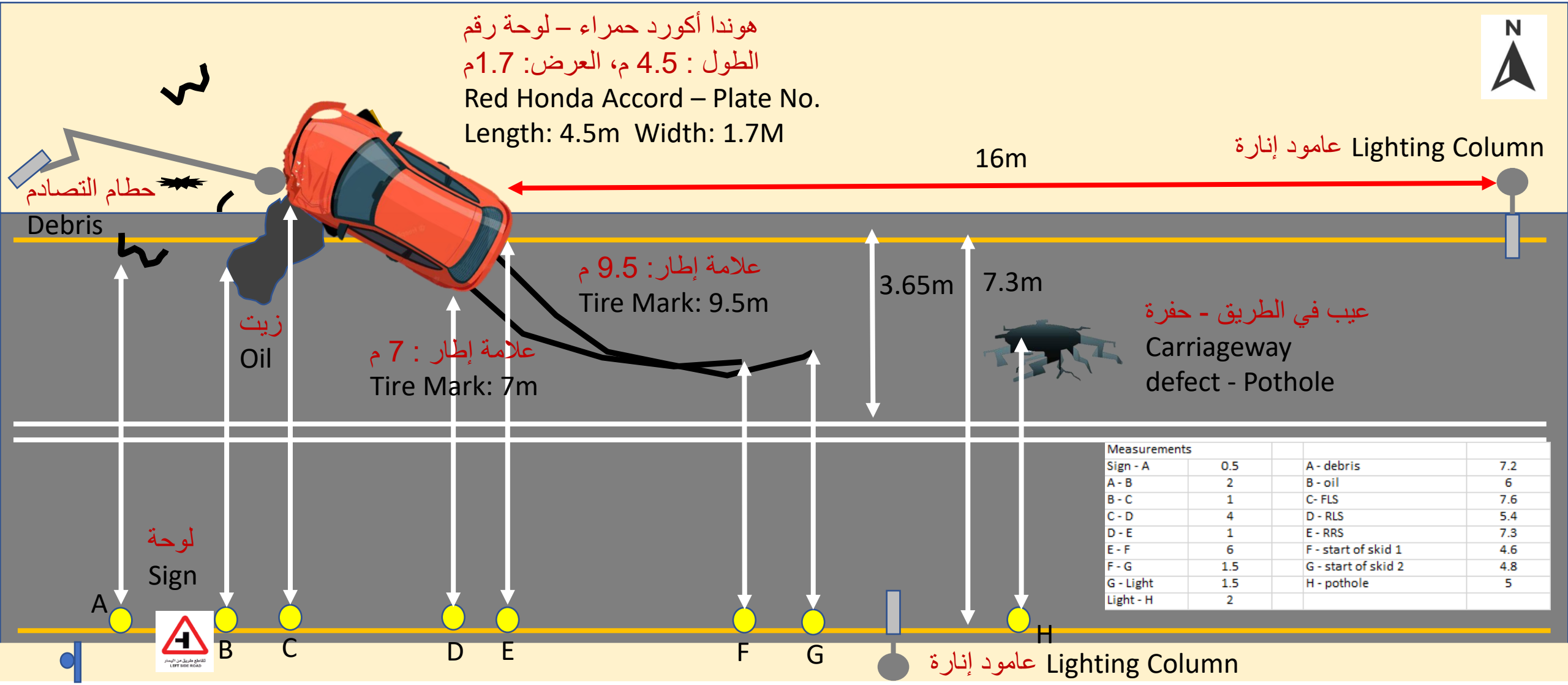
مشاكل (أخطاء) في الطريق
Highway Issues

رسم كروكي باستخدام خط رصيف مستقيم
أو حاجز جزيرة وسطية مستقيم.

Field sketch using straight curb line
or straight median barrier.



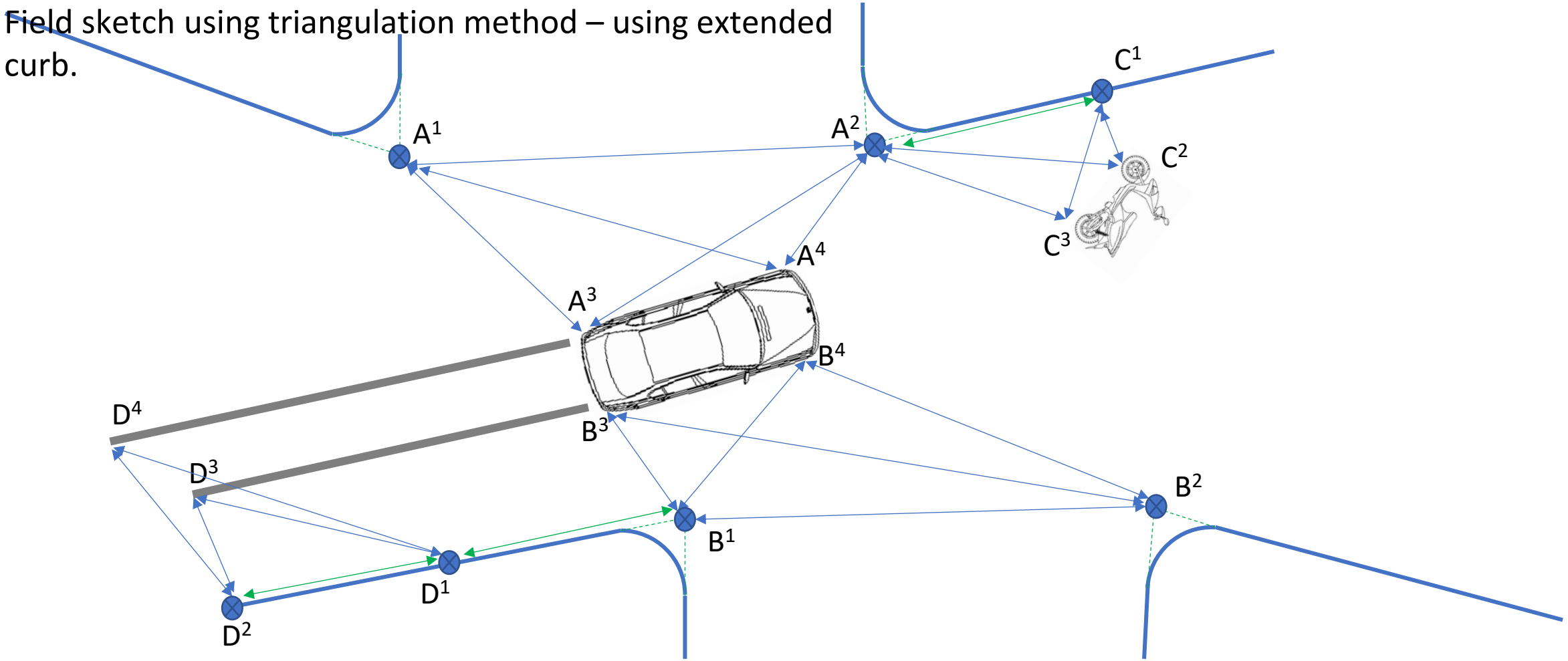
رسم كروكي
Field Sketch



Measurements				
Sign - A	0.5		A - debris	7.2
A - B	2		B - oil	6
B - C	1		C- FLS	7.6
C - D	4		D - RLS	5.4
D - E	1		E - RRS	7.3
E - F	6		F - start of skid 1	4.6
F - G	1.5		G - start of skid 2	4.8
G - Light	1.5		H - pothole	5
Light - H	2			

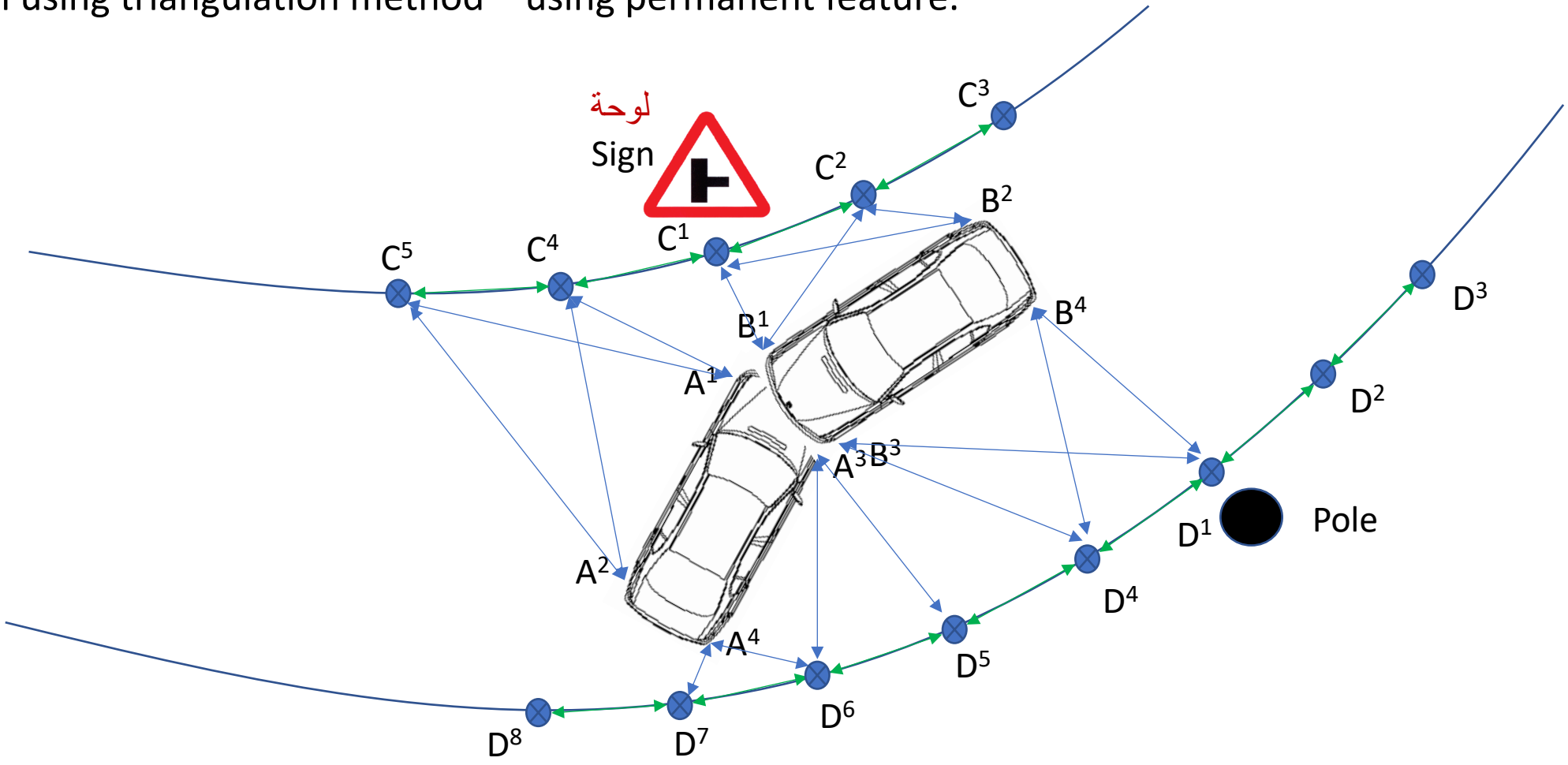
رسم كروكي باستخدام طريقة التثليث - باستخدام رصيف ممتد.

Field sketch using triangulation method – using extended curb.



رسم كروكي باستخدام طريقة التثليث - باستخدام ميزة دائمة.

Field sketch using triangulation method – using permanent feature.



"في عقود المقاولات،
وضوح الكميات
وشروط التنفيذ يحمي حقوق الجميع."

المستندات المطلوبة ؟

- جدول بنود الكميات واسعارها
- المواصفات العامة والخاصة
- المهام الوظيفية
- العقد

اسم المنافسة: تحسين التقاطعات السطحية بمكة المكرمة

69- مواصفات السلامة

يلتزم المتعاقد وخلال جميع مراحل التنفيذ بجميع الأنظمة والقواعد المطبقة في المملكة فيما يخص السلامة والصحة والبيئة، وأي أنظمة وقواعد تحددها الجهة في نطاق عمل المشروع، ويضمن اتخاذ جميع الإجراءات والاحتياطات اللازمة للامتثال لهذه الأنظمة والقواعد.

يلتزم المتعاقد خلال جميع مراحل التنفيذ بجميع الأنظمة والقواعد المطبقة في المملكة بشأن السلامة والصحة والبيئة، وأي أنظمة وقواعد تحددها الجهة الحكومية في نطاق عمل المشروع، ويضمن اتخاذ جميع الإجراءات والاحتياطات اللازمة للامتثال لهذه الأنظمة والقواعد. كما هو موضح بملحق مواصفات السلامة رقم (9)

القسم العاشر: الشروط الخاصة

1. التدفقات النقدية السنوية

يجب أن تشمل الوثائق المقدمة من المتعاقد على خطة التدفقات النقدية السنوية الملتزم بها طوال مدة العقد بما يتوافق مع خطط وبرامج التنفيذ بحيث يتم مراجعتها واعتمادها من قبل الجهة المشرفة بما يتوافق مع أعمال تخطيط الميزانية.

ويمكن الاطلاع ملحق الشروط الخاصة رقم (10)

حصول المتنافسين على كافة المعلومات الضرورية للتوريد

على صاحب العرض المتقدم لتنفيذ الأعمال والمشتريات أن يتحرى قبل تقديم عرضه، عن طبيعة الأعمال المتقدم لها، والظروف المصاحبة للتنفيذ، ومعرفة بياناتها وتفصيلاتها على وجه الدقة، وما يمكن أن يؤثر في فئات عرضه ومخاطر التزاماته، وعليه بشكل عام أن يسعى للحصول على كافة المعلومات الضرورية واللازمة لتنفيذ عطائه، وأن يقوم بفحص موقع الأعمال ومعاينته وكذلك الأماكن المحيطة به.

البند	وحدة القياس	وصف البند	الكمية
1	م٣	عمل حفريات عادية (غير مصنفة) طبقا للشروط والمواصفات الفنية	10000
2	م٣	حفريات صخرية بالمعدات أو التفجير	1000
3	م٣	حفريات صخرية بالتفتيت الكيميائي	500
4	م٣	تحضير طبقة القاعدة (التسوية الترابية) طبقاً للمواصفات والشروط الفنية	4000
5	م٣	تنفيذ فرش وهرس طبقة الأساس الإسفلتية طبقاً للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	4000
6	م٣	تنفيذ كشط وفرش وهرس طبقة الإسفلت السطحية طبقاً للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	15000
7	م٣	تنفيذ عمل تسوية أسفلتيه طبقاً للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	2000
8	م.ط	تنفيذ بردورات أرصفة اسمنتية او ملونة ابعاد (٥٠ × ١٥) سم طبقا للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	10000

شركة عزام الشريف للمقاولات العامة
س.ت: 4031046580

1

البند	وحدة القياس	وصف البند	الكمية
9	م.ط	تنفيذ بردورات الأرصفة باستخدام طريقة القالب المنزلق (ارتفاع ٤٥ سم) (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	5000
10	م٢	تنفيذ بلاط متداخل (INTER-LOCK) طبقاً للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	30000
11	م.ط	تنفيذ بردورات زراعية طبقا للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	10000
12	م٢	تنفيذ دهان العلامات المرورية سماكة ٢مم طبقا للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	50000
13	عدد	تنفيذ العواكس المنشورية والسيراميكية طبقا للشروط والمواصفات	1000
14	عدد	تنفيذ علامات المرور العاكسة (عيون القطط) طبقاً للشروط والمواصفات	1000
15	عدد	تنفيذ العلامات الأرضية العاكسة (عيون القطط) ذاتية الإضاءة طبقاً للشروط والمواصفات	800
16	م ط	تنفيذ دهان بردورات الأرصفة بالبوية الزيتية طبقاً للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	30000

البند	وحدة القياس	وصف البند	الكمية
17	عدد	تنفيذ لوحات مرورية عاكسة من الدرجة الماسية طبقاً للشروط والمواصفات	300
18	عدد	تنفيذ اعمدة مرنة لحافة الطريق Flexible Post طبقاً للشروط والمواصفات	500
19	عدد	اعمال اصلاح وترميم الحواجز الخرسانية للحماية (نيوجرسي) طبقاً للشروط والمواصفات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	200
20	عدد	تنفيذ مصدات حماية خرسانية ديكورية بأشكال مختلفة (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	500
21	عدد	توريد وتركيب مصدات سيارات بلاستيكية	300
22	عدد	توريد وتركيب مصدات سيارات حديدية	300
23	م٣	توريد وصب خرسانة عادية عيار ٢٥٠ كجم/م٣ (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	100
24	م٣	توريد وصب خرسانة مسلحة عيار ٤٠٠ كجم/م٣ أ- الاساسات والبلاطات (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	200
25	م٣	توريد وصب خرسانة مسلحة عيار ٤٠٠ كجم/م٣ ب- لزوم الحوائط الاستنادية (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	200

البند	وحدة القياس	وصف البند	الكمية
26	عدد	رفع أو تخفيض منسوب غرف التفتيش أو محابس المياه أ- غرف تفتيش	200
27	عدد	رفع أو تخفيض منسوب غرف التفتيش أو محابس المياه ب- محابس مياه	200
28	م.ط	توريد مواسير البلاستيك البولي فينيل كلورايد pvc 4 بوصه (مع مراعاة الالتزام بالقائمة الإلزامية)	1000

نموذج عقد (تشغيل وصيانة الطرق)

26 العيوب الخفية في الموقع

إذا ظهر أثناء التنفيذ أحد العيوب الخفية في الموقع التي لم يكن بمقدور المتعاقد أو خبير التعرف عليها، فيجب على المتعاقد خلال فترة 10، يوم إخطار ممثل الجهة الحكومية بتلك العيوب، وعلى المتعاقد -متى طُلب منه ذلك- إعداد تقرير يرفع إلى ممثل الجهة يحدد فيه بدقة ما طرأ من عيوب في الموقع أو بالمناطق المجاورة، على أن يتضمن ذلك التقرير مقترحات المتعاقد للتغلب على ما ظهر من عيوب والمدة اللازمة لاستئناف العمل وما قد يطرأ من تكاليف بسبب ذلك.

ولا تُعدُّ الجهة الحكومية مسؤولة عن أي تكاليف إضافية يطالب بها المتعاقد إذا أخفق في إخطار الجهة الحكومية خلال فترة الإخطار الواردة في هذا البند.

ويجب على المتعاقد في حال ظهور أحد العيوب الخفية أن يبذل قصارى جهده لمنع أو للحد من الخسائر الناتجة عنها بقدر الإمكان.

35 السلامة والصحة المهنية

أولاً: يجب على المتعاقد الامتثال في جميع الأوقات لأنظمة السلامة والصحة المهنية الواردة في الأنظمة المعمول بها ومواصفات السلامة المذكورة في هذا العقد، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، أثناء تسليم أو تجميع أو نقل أو تفريغ أو تخزين المواد والسلع وتنفيذ الأعمال. ويُعدُّ المتعاقد مسؤولا مسؤولية كاملة عن سلامة موظفيه خلال وجودهم بالموقع، ويلتزم بتوفير جميع معدات ولوازم الأمن والسلامة لهم.

ثانيًا: يعوض المتعاقد الجهة الحكومية عن أي أضرار أو خسائر تنتج عن عدم امتثاله لهذا البند والعقد. كما يحق للجهة الحكومية إجراء زيارات تدقيق بشكل دوري للتحقق من امتثال المتعاقد لأنظمة السلامة والصحة المهنية، وفي حال اكتشاف أي مخالفة لهذه الأنظمة، يتوجب على المتعاقد معالجتها فور إخطاره بهذه المخالفة.

ثالثًا: في حال تبيّن للمتعاقد نشوء أي ظرف قد يتسبب في مخالفة أنظمة السلامة والصحة المهنية أو يمثل خطرًا على الموظفين والعاملين في الموقع، فيجب على المتعاقد إخطار الجهة الحكومية على الفور لمناقشة هذه الظروف ومعالجتها، وفي حال استمرار هذه الظروف، يحق للجهة الحكومية رفض تسلّم أي مواد أو أعمال حتى تتم معالجة الظروف.

36 إجراءات السلامة

يجب على المتعاقد:

أ. التقيّد بجميع تعليمات السلامة المطلوب تطبيقها حسب شروط ومواصفات العقد.

ب. العناية بسلامة جميع الأشخاص الذين يحق لهم التواجد في الموقع، وأن يوفر لهم، على سبيل المثال لا الحصر، أدوات الأمن والسلامة.

ج. العناية بسلامة جميع الممتلكات والأدوات على أرض الموقع وفي المناطق المجاورة.

د. بذل قصارى جهده للمحافظة على الموقع والأعمال وخلوهما من العوائق غير الضرورية؛ لعدم تعرض العاملين في الموقع للخطر.

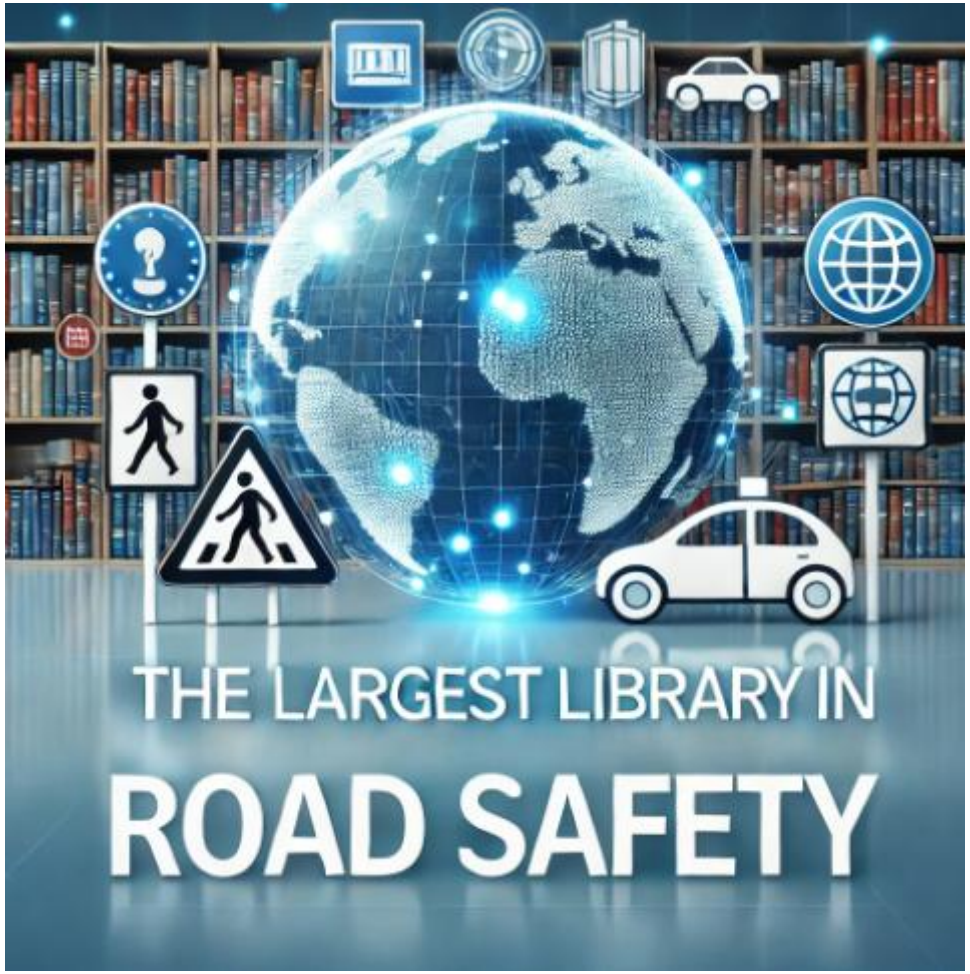
ه. أن يتحمّل على نفقته الخاصة جميع لوازم الإنارة والإشارات التحذيرية في الأوقات والأماكن التي يحددها ممثل الجهة، وذلك لحماية الأعمال وضمان سلامة العامة.

و. الالتزام بقواعد وتعليمات السلامة والصحة المهنية المنصوص عليها في أنظمة المملكة العربية السعودية.

37 حماية البيئة

يجب على المتعاقد مراعاة الأنظمة والتعليمات البيئية المطبقة على نطاق الأعمال في هذا العقد واتخاذ جميع الخطوات المعقولة لحماية البيئة، داخل الموقع وخارجه، وأن يحدّ من إحداث الإزعاج أو الضرر للأفراد أو الممتلكات نتيجة للتلوث أو الضجيج أو غيره مما قد ينتج عن عمليات تنفيذ الأعمال، كما يتعين على المتعاقد التأكد من أن نسبة الانبعاثات ومقدار الصرف السطحي والتدفق الناتج عن نشاطاته لا تتجاوز القيم المسموح بها في الشروط، ولا القيم المحددة في الأنظمة واجبة التطبيق.

مخالفات مقاولي الصيانة


THE LARGEST LIBRARY IN
ROAD SAFETY

3	مخالفات الطرق والشوارع														
3/1	عدم التزام المقاول بوضع شعار الجهة الخدمية بالإضافة الى شعار المقاول واسمه على الحواجز المؤقتة	لكل حاجز مؤقت واحد	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/2	عدم التزام المقاول بوضع معابر مشاة لكل 100 متر أو أقل	لكل معبر المشاة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/3	العمل بالموقع بدون ترخيص أو العمل بموقع مخالف لما نص عليه في الرخصة	للمتر الطولي عن كل يوم بما لا يتجاوز ثلاثين ضعف لكل متر طولي	المقاول / الجهة المقدمة للخدمة	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/4	عدم تجديد ترخيص الحفر أو عدم تمديد مدة ترخيص الحفر	للترخيص	المقاول / الجهة المقدمة للخدمة	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/5	عدم قطع طبقات الإسفلت والأساس الحجري حسب الطريقة الفنية التي تحددها البلدية	للمتر الطولي بما لا يتجاوز خمسين ضعف للمتر الواحد	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	1,000	800	600	400	200	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/6	عدم ردم الحفر وإعادة الحالة على ما كانت عليه بعد الانتهاء من العمل في الموقع	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	30,000	24,000	18,000	12,000	6,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/7	عدم إزالة المخلفات الناتجة من أعمال الحفر بعد الانتهاء من العمل في محيط الحفرية	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/8	عدم وضع سياج أرضي أو لوحات إرشادية أو إشارة تحذيرية عاكسة عند منطقة العمل التي تسبب خطراً على المشاة أو الحركة المرورية	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/9	عدم صيانة السياج أو اللوحات الإرشادية أو التحذيرية عند منطقة العمل (لكل موقع)	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/10	عدم وضع لوحات تحمل اسم مالك العمل و اسم الاستشاري المشرف و اسم المقاول (لكل موقع)	للترخيص	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/11	إتلاف الشوارع المسفلتة والمرصوفة عند استخدام المعدات والاليات الخاصة بأعمال الحفر	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة (تحمل تكلفة الأضرار الناتجة أو إصلاح التالف)
3/12	قفل الشوارع دون ترخيص (لكل موقع)	للمخالفة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	30,000	24,000	18,000	12,000	6,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/13	إتلاف أعمدة الإنارة بأي وسيلة كانت	للمخالفة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة (تحمل تكلفة الأضرار الناتجة أو إصلاح التالف)
3/14	إتلاف الأرصفة العامة أو أرصفة المنازل وحافاتها بأي وسيلة كانت	للمخالفة	المقاول / المخالف	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة (تحمل تكلفة الأضرار الناتجة أو إصلاح التالف)
3/15	إتلاف لوحات التوزيع بأي وسيلة كانت	للمخالفة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة (تحمل تكلفة الأضرار الناتجة أو إصلاح التالف)
3/16	إتلاف أي من الممتلكات العامة بأي وسيلة كانت خلال أعمال الحفريات	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة (تحمل تكلفة الأضرار الناتجة أو إصلاح التالف)

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/17	نزع الحشائش والأشجار، أو إتلاف أقفاص حماية الأشجار الصغيرة، أو العبث بالحدائق العامة، أو الساحات البلدية، أو إتلاف النخيل، أو الأشجار، أو شبكات الري بأي وسيلة كانت	لكل متر للحشائش أو أقفاص حماية الأشجار أو مكون داخل الحديقة العامة والساحات البلدية أو لكل شجرة أو نخلة أو أي شبكة من شبكات الري	المقاول / المخالف	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	1,000	800	600	400	200	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة (تحمل تكلفة الأضرار الناتجة أو إصلاح التالف)
3/18	خلط الإسمنت على الإسفلت وأرصفة الشوارع	للترخيص	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/19	ضخ المياه في مصائد السيول أو الأماكن غير المرخص بها	للمخالفة	المقاول / المخالف	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/20	وضع مطبات صناعية بدون موافقة من الجهات المختصة	للمطب الواحد	المخالف	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/21	استخدام مواد ردم غير مطابقة للمواصفات المعتمدة	للمتر الطولي بما لا يتجاوز خمسين ضعف للمتر الواحد	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	1,000	800	600	400	200	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/22	إعاقة المشاة على الأرصفة بأي وسيلة كانت الإعاقة، مثال (ممرات المشاة)	للمخالفة	المخالف	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/23	استخدام رخصة حفر بما يخالف مضمون الرخصة	للمخالفة	المقاول / الجهة المقدمة للخدمة	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	30,000	24,000	18,000	12,000	6,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/24	قطع التمديدات الرئيسية أو الفرعية للخدمات	للمخالفة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/25	عدم استخدام الفرادة أثناء أعمال السفلتة	للترخيص	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/26	عدم نظافة موقع العمل أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.	للترخيص	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/27	عدم تأمين القواطع العرضية وتدعيم جوانب الحفر حسب المواصفات المطلوبة	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/28	التشوين خارج نطاق منطقة العمل المرخصة	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/29	عدم تقيد العمال بوسائل السلامة وسلامة المرافق المجاورة والمنشئات وحماية الخدمات	لكل عامل	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/30	عدم سحب المياه من قاع الحفر وفقاً لتقرير فحص التربة	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	3,000	2,400	1,800	1,200	600	لا يوجد	لا يوجد	مع تصحيح المخالفة
3/31	عدم سند جوانب الحفر	للمتر الطولي بما لا يتجاوز متة ضعف	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	1,000	800	600	400	200	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/32	استخدام ترخيص حفر طارئ لحفرية غير طارئة	للترخيص	المقاول/ الجهة المقدمة للخدمة	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	50,000	40,000	30,000	20,000	10,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/33	عدم وجود غطاء لفتحات التفتيش أو عدم صيانة الغطاء	للغطاء الواحد	المقاول / الجهة المقدمة للخدمة	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/34	ترك الحواجز المؤقته بعد انتهاء الأعمال مباشرة لمدة 24 ساعة	لكل حاجز مؤقت واحد	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	3,000	2,400	1,800	1,200	600	لايوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/35	إزالة مطب نظامي لتهدئة السرعة أو جزء منه دون إذن الجهات المختصة	للمخالفة	المخالف	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/36	عدم استخدام المقاول (RC2) أو (MC1) أثناء إعادة السفلتة	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	30,000	24,000	18,000	12,000	6,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/37	إضافة اسفلت فوق الرصيف لتعديل المسار	للمتر الطولي بما لا يتجاوز مئة ضعف	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/38	إضافة اسفلت فوق غرف التفتيش	لكل غرفة تفتيش واحدة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/39	عدم وضع المواد والمعدات الثقيلة على بعد أمن من الحفرة بما لا يقل عن (1.5) متر	للمخالفة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	3,000	2,400	1,800	1,200	600	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/40	عدم تواجد مراقب أمن وسلامة في الموقع	للمخالفة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/41	استخدام حواجز مؤقته متهالكة وتالفه وغير مدهونة وغير متماثلة	لكل حاجز مؤقت واحد	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/42	عدم وضع الحواجز المؤقته على صف واحد بطريقة منتظمة ومتلاصقة	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	15,000	12,000	9,000	6,000	3,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/43	عدم توحيد نوع وحجم الحواجز المؤقتة	لكل صبه خرسانية واحدة	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/44	عدم الالتزام باشتراطات أماكن استخدام وطرق تركيب الحواجز المؤقتة	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/45	عدم تزويد المعدات والآليات بإنارة مطابقة للمواصفات المعتمدة على كامل الحفرية	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/46	التعدي على الممتلكات العامة أثناء العمل، مثال: (استخدام كهرباء من أعمدة الإنارة)	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	50,000	40,000	30,000	20,000	10,000	سحب الأدوات حسب الإجراءات النظامية المعتمدة	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة (تحمل تكلفة الأضرار الناتجة أو إصلاح التالف)
3/47	الحفر بموقع مخالف لاشتراطات مسارات الخدمات (مقطع الطريق المجدث)	للترخيص	المقاول / الاستشاري	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/48	عدم الالتزام بالأبعاد المنصوص بها في دليل مسارات الخدمات (مقطع الطريق المجدث)	للترخيص	المقاول / الاستشاري	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/49	عدم تطبيق المطور العقاري لاشتراطات مسارات الخدمات (مقطع الطريق المجدث) بالمخططات الجديدة	للمخالفة	المقاول / المطور العقاري	ينطبق	غير جسيمة	14 يوم	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	لايوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/50	القيام بأعمال الحفر عن طريق مقاول غير مؤهل	للمخالفة	الجهة المقدمة للخدمة	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	15,000	12,000	9,000	6,000	3,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/51	رمي مخلفات الحفر بجانب الحفرية اثناء أعمال الحفر	للترخيص	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/52	وضع دورات مياه مؤقته خارج حدود الترخيص دون تصريح	للترخيص	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/53	العبث بعلامات الطريق أو العاكسات أو الشاخصات المنظمة لحركة السير	للمخالفة	المخالف	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/54	وجود فانوس أيل للسقوط او ساقط أو وجود أسلاك وتمديدات إنارة مكشوفة	للفانوس	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	2,500	2,000	1,500	1,000	500	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/55	وجود عداد كهرباء تابع للإنارة مصدوم، ساقط أو محروق	للعداد	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/56	عدم إعادة وضع العلامات المرورية والدهانات بعد انتهاء المشروع	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	3,000	2,400	1,800	1,200	600	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/57	عدم توفر لوحة لبيانات التصريح النظامية (تفاصيل الرخصة للمشروع - اسم المقاول - مدة المشروع)	للترخيص	المقاول	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/58	عدم وضع إنارة تحذيرية على كامل التحويلة المرورية	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	3,000	2,400	1,800	1,200	600	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/59	حواف الطرق والشوارع، والمسارات وممرات المشاة غير محددة بوضوح يوجد تداخلات مع المناطق المحيطة لها	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/60	عدم الإلتزام بالمواصفات القياسية لوضع المطبات	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	3,000	2,400	1,800	1,200	600	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/61	وجود محولات كهربائية مكشوفة الأسلاك في الشوارع	للترخيص	المقاول	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/62	زيادة مجموع أطوال أعمال الحفر عن ما هو مذكور في الترخيص	للمتر الطولي عن كل يوم بما لا يتجاوز خمسين ضعف للمتر الواحد	المقاول / الجهة المقدمة للخدمة	لا ينطبق	جسيمة	لا يوجد	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/63	عدم إلتزام الجهة صاحبة الترخيص بتوفير مكتب استشاري معتمد لأعمال الحفر	للترخيص	الجهة المقدمة للخدمة	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	30,000	24,000	18,000	12,000	6,000	لايوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/64	عدم إلتزام المكتب الاستشاري المعتمد بالإشراف والرقابة والتواجد على أعمال التنفيذ وفقاً لمراحل الحفر	للترخيص	الاستشاري	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	30,000	24,000	18,000	12,000	6,000	لايوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة

الرقم	المخالفة	الوحدة	المسؤول عن المخالفة	التنبيه	مدى التأثير	المهلة التصحيحية بعد التنبيه	قيمة الغرامة بالريال حسب تصنيف الأمانات والبلديات					العقوبة التبعية	الإجراء في حال التكرار	إيضاحات
							الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس			
3/65	عدم إلتزام المكتب الاستشاري المعتمد بالإجراءات والاشتراطات على أعمال الحفر الخاصة بالوزارة	للترخيص	الاستشاري	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	لايوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/66	عدم إلتزام المكتب الاستشاري المعتمد بمراعاة الرقابة على عناصر التشوه البصري ورفع تقارير عنها خلال مراحل تنفيذ أعمال الحفر	للترخيص	الاستشاري	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	30,000	24,000	18,000	12,000	6,000	لايوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/67	عدم إلتزام المكتب الاستشاري المعتمد برفع النماذج والتقارير من قبل الوزارة خلال مراحل تنفيذ الاعمال على المنصة	للترخيص	الاستشاري	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	لايوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
3/68	أي مخالفة لأنظمة واشتراطات الطرق والشوارع لم تحدد لها عقوبة معينة	للمخالفة	المقاول/ الاستشاري / الجهة المقدمة للخدمة	ينطبق	غير جسيمة	1 يوم	3,000	2,400	1,800	1,200	600	لا يوجد	تضاعف الغرامة عند التكرار	مع تصحيح المخالفة
4	**مخالفات المباني**													
4/1	**إذا كان المبنى مقام بدون رخصة بناء**													
4 / 1 / 1	إذا كان المبنى المقام متعارض مع خطوط التنظيم	للمتر المربع لمسطح البناء المخالف بما لا يتجاوز مئة ضعف للمبنى الواحد	المالك	ينطبق	غير جسيمة	30 يوم	2,000	1,600	1,400	1,200	1,000	إزالة المبنى المخالف على نفقة المخالف	لا يوجد	لا يوجد

الملحق الثاني - جدول تصنيف المنشآت التجارية حسب الحجم

الرقم	حجم المنشاة	النسبة من قيمة الغرامة حسب تصنيف الأمانات والبلديات
1	متناهية الصغر	%25
2	المنشآت الصغيرة	%50
3	المنشآت المتوسطة	%75
4	المنشآت الكبيرة	%100

المادة الثانية عشرة : التحويلات على الطرق :

مع مراعاة ما ورد في المادة الخامسة والثلاثين من الشروط العامة :

إذا قصر المقاول في صيانة التحويلات ، أو في توفير وسائل السلامة اللازمة لذلك وفقاً لمواصفات دليل أجهزة التحكم النظامية في المرور بمناطق العمل ، وكتيب التحكم المروري في مناطق العمل ، سيتم تطبيق جزاء يومي عليه قدره (١٠٠٠٠) عشرة ألاف ريال عن كل كيلومتر حدث به التقصير ، ويعتبر جزء الكيلومتر كيلومتراً كاملاً .

حسيمات بالعقود القديمة

المادة رقم (٢٢): عرقلة حركة المرور والأضرار بالممتلكات المجاورة

يلتزم المقاول بكافة العمليات اللازمة لتنفيذ الأعمال أو الأعمال المؤقتة ضمن النطاق الذي تسمح به متطلبات العقد بشكل لا يتعارض مع الأنظمة ومع مقتضيات الراحة العامة ولا يحول دون الوصول إلى استعمال الطرق العامة والخاصة والممرات أو الدخول والخروج من الممتلكات سواء كانت في حيازة صاحب العمل أو أي شخص آخر ، وعلى المقاول أن يحمي ويحول دون إلحاق الضرر بصاحب العمل وأن يعوضه عن أي ادعاءات أو طلبات أو إجراءات أو أضرار أو مصاريف أو رسوم أو نفقات مهما بلغت إذا كانت ناشئة عن مثل هذه الأمور أو متعلقة بها وبالقدر الذي يكون فيه المقاول مسئولاً عنها.

حسيمات بالعقود القديمة

وزارة النقل
TRANSPORT MINISTRY

ج- إذا قصر المقاول في إنشأ او صيانة صيانة التحويلات، أو في توفير وسائل السلامة اللازمة لها وفقاً لمواصفات دليل أجهزة التحكم النظامية في المرور بمناطق العمل وكتيب التحكم المروري في مناطق العمل، للوزارة ولفرع الوزارة بالمنطقة المعنية استبعاد مدير المشروع أو المختص بالمرور والسلامة بالمشروع، **مع تحميل المقاول كافة المسئولية عن أي أضرار تحدث نتيجة التقصير.**

د- علي المقاول إزالة جميع التحويلات الغير لازمة بعد الإنتهاء من الأعمال أو جزء منها وترك الموقع نظيف وجاهز للإستخدام وبشكل مرضي لصاحب العمل.

حسيمات بالعقود القديمة

عقود الأداء

نموذج بطاقة الأداء المتوازن للمتعاقد

0. متطلبات الإدارة

2.0 متطلبات السلامة

3.0 الاستجابة للحوادث

4.0 الصيانة التصحيحية

5.0 الصيانة العادية

6.0 المشاريع

			1.0 متطلبات الإدارة
PI 1.1	مدخلات إدارة الأصول (القسم أ ، الجزء 4)	إجراء عمليات تدقيق الإدارة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.7 لتحديد حالات عدم المطابقة	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة
PI 1.2	صيانة اعتمادات الجودة (القسم أ ، الجزء 5)	إجراء عمليات تدقيق الإدارة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.7 لتحديد حالات عدم المطابقة	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة
PI 1.3	تحديث المقاول نظام إدارة وصيانة الطرق و نظام إدارة علاقات العملاء (القسم أ ، الجزء 6)	إجراء عمليات تدقيق الإدارة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.7 لتحديد حالات عدم المطابقة	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة
PI 1.4	عمليات التفتيش المكتملة بتردد محدد (القسم أ ، الجزء 7.2 و 7.3)	إجراء عمليات تدقيق الإدارة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.6 لتحديد حالات عدم المطابقة	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة
PI 1.5	تحديث المخزون (القسم أ ، الجزء 7.5)	إجراء عمليات تدقيق الإدارة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.7 لتحديد حالات عدم المطابقة	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة
PI 1.6	التعاون	إجراء عمليات تدقيق الإدارة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.7 لتحديد حالات عدم المطابقة	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة

	2.0 متطلبات السلامة			
	العدد لكل 100,000 ساعة عامل، معدل حوادث الجو" (بما في ذلك جميع الموظفين والمقاولين من الباطن) = 1.5 أو أقل. (درجات النسبة المئوية: 1.5-1.6 = 90 ، 1.6-1.7 = 80 ، 1.7-1.8 = 70 ، 1.8-1.9 = 60,1.9-2.0 = 50,2.0-2.1 = 40، 2.1-2.2 = 30، 2.2-2.3 = 20,2.3-2.4 = 10،2.4-2.5 = 0	عدد الحوادث التي أدت إلى إصابة الموظف التي تتطلب إجازة من العمل للتعافي.	معدل وقوع الحوادث (AIR	PI 2.1
	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	عدم المطابقة التي تم تحديدها أثناء تدقيق الإدارة الذي تم إجراؤه وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.7	الامتثال لأنظمة السلامة	Pi 2.2
1	إجمالي عدد ساعات تدريب السلامة التي أكملها الموظفون محسوبة من سجلات الحضور المقدمة من قبل المقاول	تُقاس سنويًا في ذكرى العقد - ساعات التدريب على السلامة التي يقوم بها المقاول محسوبة على أنها متوسط عدد الموظفين خلال الفترة (ANE) مضروبًا في الساعات المستهدفة التي تم تدريبها	تدريب السلامة	Pi 2.3

3.0 الاستجابة للحوادث

PI 3.1	وقت الاستجابة لطلب وحدة الدعم في حالات الحوادث على أساس التسلسل الهرمي للطريق [نموذج كثافة حركة المرور]	نسبة طلبات وحدة دعم التنفيذ المستلمة والتي يتم الرد عليها في غضون المهل الزمنية المحددة (معبرًا عنها كنسبة مئوية). يبدأ KPI خلال أيام الأسبوع - KPI الساعة 0630 صباح الأحد وينتهي في الساعة 1830 مساء الخميس. يبدأ مؤشر الأداء الرئيسي لعطلة نهاية الأسبوع - KPI في الساعة 1830 مساء الخميس وينتهي في الساعة 0630 صباح الأحد	

Day of week	Response time (in minutes)					
	Level of Service					
	Grade 1	Grade 2	Grade 3-5	Grade 1	Grade 2	Grade 3-5
	Daytime - 0630-1830			Night-time		
Sunday - Thursday	60	90	150	90	120	150 (on-call)
Weekend	90	120	150 (on-call)	90	120	150 (on-call)

PI 3.2	توفير موارد الاستجابة الثانوية	وقت الاستجابة لكل نوع مورد (بالدقائق) المحدد في الملحق ب ، الجزء 8 ، الجدول 2أ-8	2 رقم النسبة المئوية للخصم لكل عنصر لم يتم توفيره

PI 3.3	استعادة سعة الطريق بعد حادث ما		ينتهي الوقت المُقاس من حدث الوقت المتفق عليه إلى الوقت الذي يتم فيه توفير سعة حارة كاملة على الطريق. / جميع الممرات مفتوحة لحركة المرور. 1 عدد نقاط الخصم المئوية لكل طريق لم يتم فتحه خلال الوقت المطلوب

	Restoration of road following and event				
	Level of Service				
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5
Restoration Time (Hours)	24	45	72	96	120

PI 3.4	الاستجابة للاستجابة لحالات الطوارئ التي تطلبها وزارة النقل بموجب دليل إدارة الأزمات	توفير الموارد التي تتطلبها تعليمات الاستجابة للطوارئ بوزارة النقل. وسيشمل القياس جودة الدعم الإداري والوقت المستغرق للاستجابة وحجم الموارد المقدمة مقارنة بتعليمات وزارة النقل.	1 رقم النسبة المئوية للخصم لكل عنصر لم يتم تقديمه في الوقت المحدد. 3٪ تخفيض لنقص الدعم الإداري
PI 3.5	معيار تقديم الخدمة (يُقاس مقابل خطة الاستجابة للحوادث و خطة مواجهة الأجواء المناخية القاسية)	إجراء عمليات التفتيش على الحوادث من قبل استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.7. التحقق من الامتثال مقابل خطة الاستجابة للحوادث و خطة مواجهة الأجواء المناخية القاسية	رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة
		نتيجة KPI للاستجابة للحوادث	

4.0 الصيانة التصحيحية			
النسبة المئوية للعيوب المنجزة خلال النطاقات الزمنية المحددة في الملحق ج ، الجزء 2 مقارنة بإجمالي عدد العيوب المجدولة للشهر في برنامج "الصيانة التصحيحية" للمقاولين	مراقبة أداء الصيانة من قبل استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	إصلاحات العيوب ذات الأولوية خلال الوقت المستهدف (القسم ج، الملحق ج ، الجزء 2)	PI 4.1
انخفاض بنسبة 5٪ لكل حالة عدم امتثال يتم تحديدها من نتائج الاختبار	اختبار ضمان الجودة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.5	امتثال المواد	PI 4.2
الملحق أ ، الجزء 1 - حالة البرنامج	برنامج مراقبة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.3	برنامج الصيانة التصحيحية	PI 4.3
نقاط مؤشرات الأداء الرئيسية للصيانة التصحيحية			

5.0 الصيانة العادية			
الملحق 1 ، الجزء 1 - حالة البرنامج	برنامج مراقبة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.3	برنامج الصيانة الدورية	PI 5.1
انخفاض بنسبة 5٪ لكل حالة عدم امتثال يتم تحديدها من نتائج الاختبار	اختبار ضمان الجودة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.5	امتثال المواد	PI 5.2
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	رصيف آمن وصالح للخدمة وموحد (الملحق د ، الجزء 3-1)	PI 5.3
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	المنشآت الآمنة (الملحق د ، الجزء 3-2)	PI 5.4
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	طريق خالية من المياه (الملحق د ، الجزء 3-3)	PI 5.5
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	مخاطر الفشل الجيوتقني (الملحق د ، الجزء 3-4)	PI 5.6
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	المسطحات الخضراء والبيئة - خطوط الرؤية التي لا تعيقها النباتات (الملحق د ، الجزء 3-5)	PI 5.7
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	علامات الطريق قابلة للقراءة (الملحق د ، الجزء 3-6 (أ))	PI 5.8
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	علامات الطريق المرئية توفر إرشادات كافية لسائقي السيارات (الملحق د ، الجزء 3-6 (ب))	PI 5.9
رفع عدد تقارير عدم مطابقة، كل تقرير عدم مطابقة = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	مراقبة أداء الصيانة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.1	أنظمة حواجز المركبات الآمنة (الملحق د ، الجزء 3-7)	PI 5.10

6.0 المشاريع			
تم رفع عدد NCRs ، كل NCR = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	عمليات التفتيش على المشروع بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.2 (تم قياسه مقابل خطة إدارة المشروع)	معيار التسليم	PI 6.1
تم رفع عدد NCRs ، كل NCR = انخفاض بنسبة 2٪ في درجة المراجعة	عمليات التفتيش على التسليم بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.3	تسليم المشروع	PI 6.2
انخفاض بنسبة 5٪ لكل حالة عدم امتثال يتم تحديدها من نتائج الاختبار	اختبار ضمان الجودة بواسطة بواسطة استشاري إدارة الجودة وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، البند 2.2.5	امتثال المواد	PI 6.3
الرقم الذي تم قياسه بواسطة استشاري إدارة الجودة الذي يفتش عبر أعمال الطرق. ويتم قياس الوقت من وقت دخول السيارة إلى قائمة انتظار المرور إلى الوقت الذي يمكن فيه للمركبة استئناف سرعة الطريق العادية بعد الخروج من إجراءات التحكم في حركة المرور الخاصة بالمقاولين.ولكل تقرير عدم مطابقة يحدث انخفاض بنسبة 2٪ في النتيجة	عدد حالات التأخير في أعمال الطرق ، التي تتجاوز القيم الواردة في الجدول أدناه والتي يتم قياسها بواسطة استشاري إدارة الجودة في أي شهر	الازدحام	PI 6.4
الملحق أ ، الجزء 1 - حالة البرنامج	برنامج مراقبة QMC وفقًا للقسم أ ، الجزء 2 ، بند 2.3.	برنامج المشروع	PI 6.5
	نتائج KPI للمشاريع		

Traffic Delay (minutes)

		Level of Service				
		Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5
Week Day	0700-1900	15	20	25	30	30
	1900-0700	20	25	30	45	45
Weekend	0700-1900	15	20	30	30	45
	1900-0700	20	25	40	45	60
During Hajj Dates (at any times of day)		15		30		

أهم تقارير مهندس سلامة الطرق

Road Safety Engineer (RSE)

- تقرير التحقيق في الحوادث.
- تقريرالمخاطرمثل التصرفات الخطيرة.
- تقرير الزيارة الميدانية .
- تقرير ملاحظات السلامة.
- تقرير تقييم التحويلات وإدارة حركة المرور.

أهم تقارير مهندس السلامة والصحة المهنية

HSE (Healthy Safety Occupational Environmental)

- تقرير الحوادث والإصابات.
- تقرير المخاطر مثل البيئية.
- تقرير التفتيش اليومية للمعدات والموقع.
- تقرير تقييم المخاطر.
- تقرير تدريب السلامة (مثل الإخلاء أو الحرائق أو الظروف الطارئة

للمهام الوظيفة:

1. إجراء تقارير تقييم حول الوضع الحالي للمنشآت التشغيلية وصيانة الطرق القائمة.
2. التعامل مع المقاولين المسئولين عن التشغيل والصيانة والموافقة على تصاريح العمل
3. والإشراف المباشر على أعمال التشغيل والصيانة الجارية.
4. دراسة حالة السلامة المرورية على الطرق والمساعدة في تطويرها.
5. دراسة انسيابية الحركة داخل المواقف وإنشاء المداخل والمخارج.
6. مراجعة الطلبات المقترحة لأعمال التحويلات المرورية على شبكة الطرق المقدمة من قبل الإدارات الخارجية
7. وتقييم وضع التحويلات على الطرق أثناء سير الأعمال
8. تقييم الوظائف الخطيرة وبيئة العمل الخطيرة لغرض تطبيق قواعد وإجراءات توجيه المقاولين وفقاً للعقود واتفاقات مستوى الخدمة .
9. عرض تقارير على الإدارة العليا حول أداء المقاولين وإيضاح النقاط الواجب والمطلوب تعديلها في العقود لتعزيز كفاءة عمليات التشغيل والصيانة
10. الإشراف على خطط عمليات التشغيل والصيانة وتعديلها وفقاً لاحتياجات وحدات الأعمال.
11. عرض التقديرات المستقبلية خلال تنفيذ الخطط والسياسات والإجراءات الخاصة بالعمليات الحديثة، والخطط الانتقالية /التحولية مع التحقق من اتساقها مع الأهداف والأغراض العامة للهيئة الملكية.

Intelligent Transportation Systems (ITS)

Learning Outcomes

After completing this course, you will be able to:

- **Summarize the overall magnitude and importance of highway safety**
- **Evaluate the effects of ITS on improving the safety planning process**
- **Describe ITS-related technology that impacts safety**
- **Analyze ITS safety countermeasures within the context of a variety of different operational situations**
- **Identify practical opportunities for collaboration among safety and ITS personnel**

Intelligent Transportation Systems (ITS)

ITS=(Cameras +Sensors)→Data analysis→ Information → Decision → Safety

are technology-driven systems designed to improve the efficiency, safety, and management of transportation networks.

They use tools like sensors, cameras, and communication technologies to monitor traffic, manage congestion, and provide real-time information to drivers and public transport users.

Key applications include
traffic management,
automated toll collection,
smart vehicles,
and real-time traveler information.

The goal of ITS is to create safer,
more efficient, and sustainable transport systems.

- **autonomous and connected vehicles (ACV)**

1. **Vehicle-to-infrastructure (V2I)** technology which enable vehicles to communicate with roadside equipment unit.
2. **Vehicle-to-Vehicle (V2V)** technology that allow two adjacent vehicles to communicate with each other.
3. **the Vehicle-to-Pedestrian (V2P)** technology
4. **the Autonomous**/driverless/self-driving Vehicle (AV) technology

Improving Highway Safety with Intelligent Transportation Systems (ITS)

Topic 1: Intersections and Interchanges

Topic 2: Bicycle and Pedestrian Conflicts

Topic 3: Congestion-Related Crashes

Topic 4: Commercial Motor Vehicles (CMVs)

Topic 5: Work Zones

Topic 6: Weather-Related Issues

Topic 7: Traffic Incident Management

Topic 8: Rural Corridors

Topic 1: Intersections and Interchanges

This chart shows how safety issues common at intersection and interchanges, listed across the top, can be addressed by different ITS technologies, listed down the side.

	Failure to Stop or Yield	Red Light Violations	Wrong Way Traffic	Conflict with Pedestrian or Cyclist
Traffic Detection	●	●	●	
Intersection Conflict Warning Systems	●	●		
Stop Sign Gap Assist	●			
Video Monitoring	●	●	●	
Red Light Violation Warning		●		●
Wrong Way Detection and Warning			●	

Traffic Detection

- Traffic detection systems measure

1. vehicle presence
2. **speed**
3. and are typically **located** in advance of a conflict area.

Intersection Conflict Warning Systems

Intersection Conflict Warning Systems use traffic detection on the main road to

measure vehicle presence and speed.
The detection is connected to a control module that manages warning displays indicating current cross traffic on main route at two-way stops (e.g., LED flashers on cross traffic ahead and stop signs).

Stop Sign Gap Assist (SSGA)

SSGA utilizes traffic detection to detect vehicle at stop line as well as oncoming traffic on each main road approach (presence and speed) as well as connected vehicle

information to detect available **traffic gaps** and provides in-vehicle or roadside warning indications of lack of gap availability

Video Monitoring

Closed-Circuit Television (CCTV)

Video monitoring uses CCTV cameras for operations staff to monitor operating conditions at specific locations.

Red Light Violation Warning

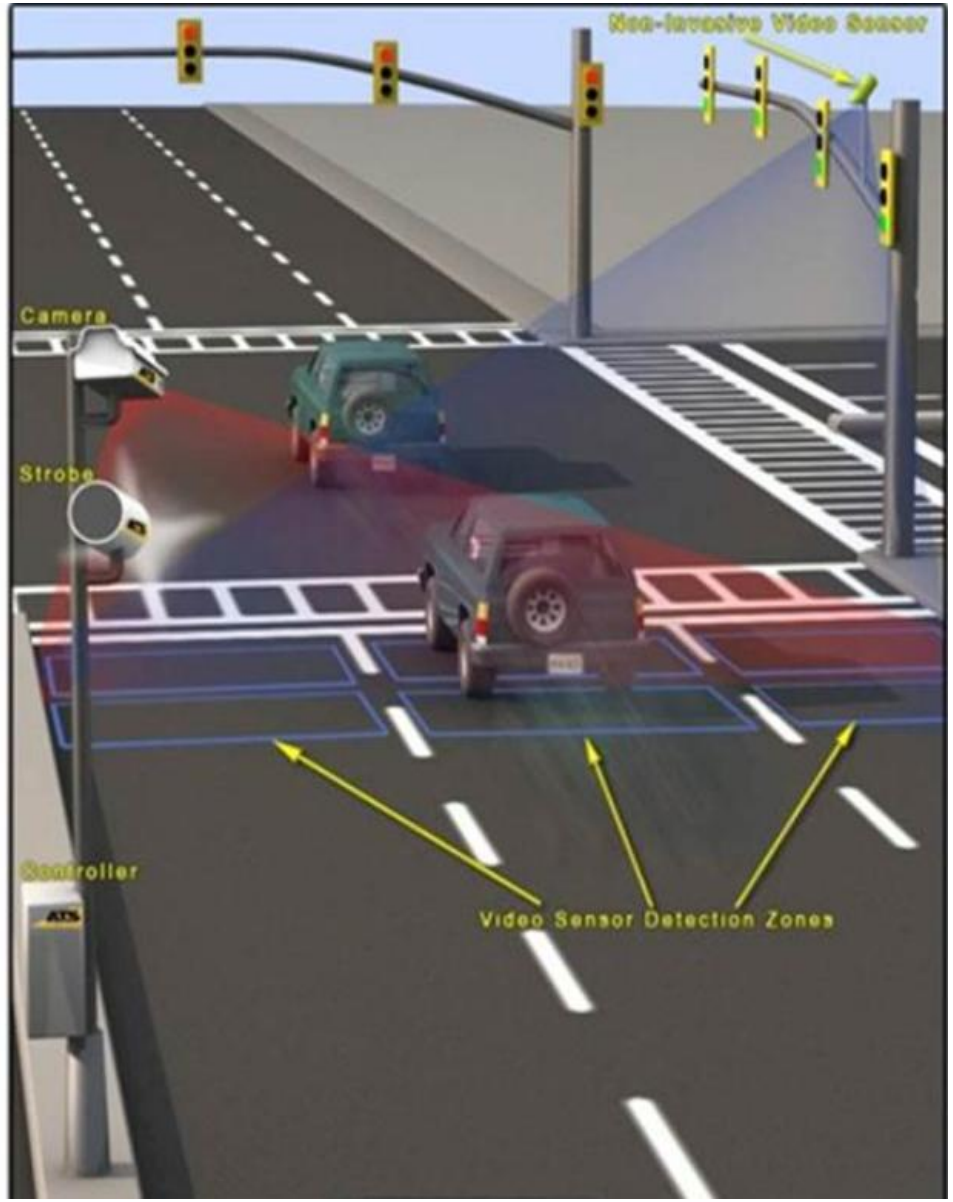
Red Light Violation Warning systems enable a connected vehicle approaching an instrumented signalized intersection to compare current traffic signal timing information and intersection layout with current travel speed and acceleration profile to determine if it appears likely that the vehicle will enter the intersection in violation of a traffic signal.

If the violation seems likely to occur, a warning can be provided to the driver.

First Image - Before Shot of Violation

Second Image - Shot of Vehicle in Intersection

License Plate Close-up from



Wrong Way Detection and Warning Systems

1 **Detects vehicles:** Signs located on exit ramps use radar to detect vehicles traveling the wrong way.

2 **Triggers lights:** Flashing lights are activated to notify the driver if he/she is traveling in the wrong direction.

Topic 2: Bicycle and Pedestrian Conflicts

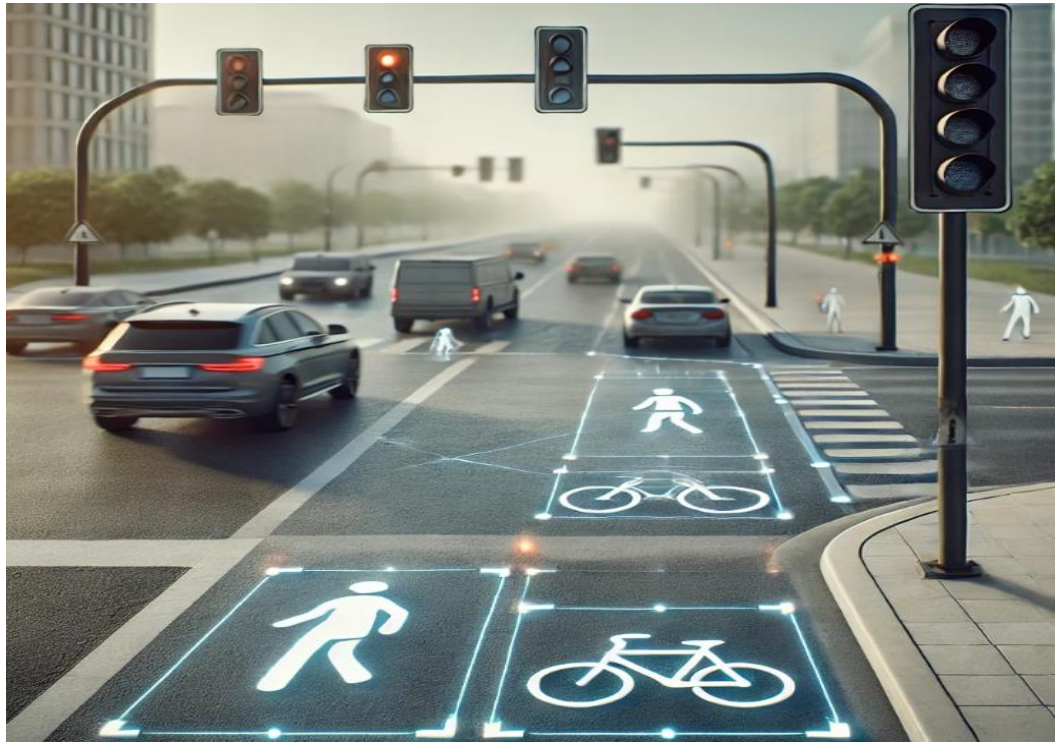
This chart shows how safety issues related to bicycles and pedestrians, listed across the top, can be addressed by different ITS technologies, listed down the side.

	Excessive Vehicle Speed	Conflicts at Crossing Locations	Non Compliance with Laws
Automated Speed Enforcement Systems	●		●
Bicycle and Pedestrian Detection Systems		●	
Advance Pedestrian Alert System		●	
Red Light Violation Warning	●		●

Automated Speed Enforcement systems

monitor motorists’ speeds and issue penalties for excessive speeding.

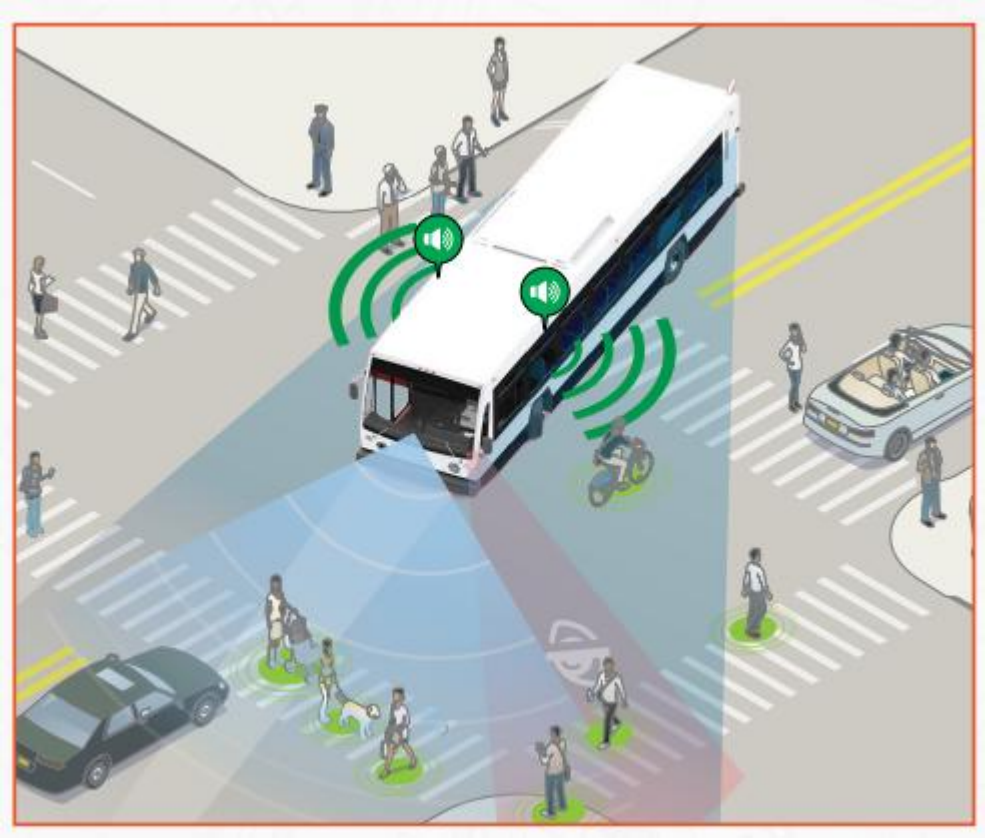
Bicycle and Pedestrian Detection Systems



Advance Pedestrian Alert Systems

The Rosco® Advanced Pedestrian Alert System TM integrates with the Mobileye® Shield + TM Collision Avoidance System to provide an external **warning** to Vulnerable Road Users (VRUs) around the vehicle when there is **a risk for collision**.

Rosco's APASTM solves the issue of noise pollution that other exterior warning systems create with an intelligent system that will only alert when a VRU is in danger of a collision with the vehicle.



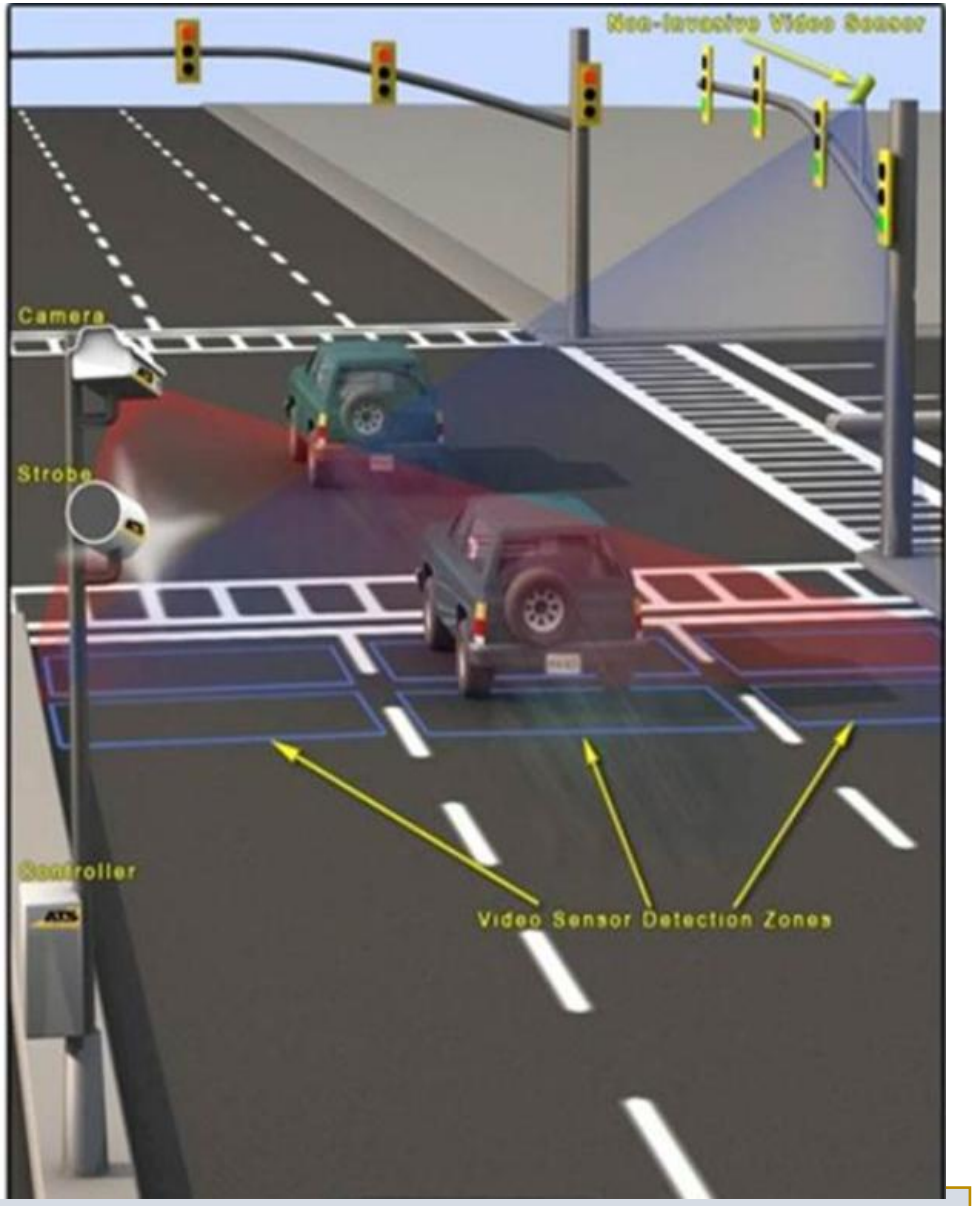
Red Light Violation Warning

Red Light Violation Warning systems enable a connected vehicle approaching an instrumented signalized intersection to compare current traffic signal timing information and intersection layout with current travel speed and acceleration profile to determine if it appears likely that the vehicle will enter the intersection in violation of a traffic signal. If the violation seems likely to occur, a warning can be provided to the driver.

First Image - Before Shot of Violation

Second Image - Shot of Vehicle in Intersection

License Plate Close-up from



Topic 3: Congestion-Related Crashes

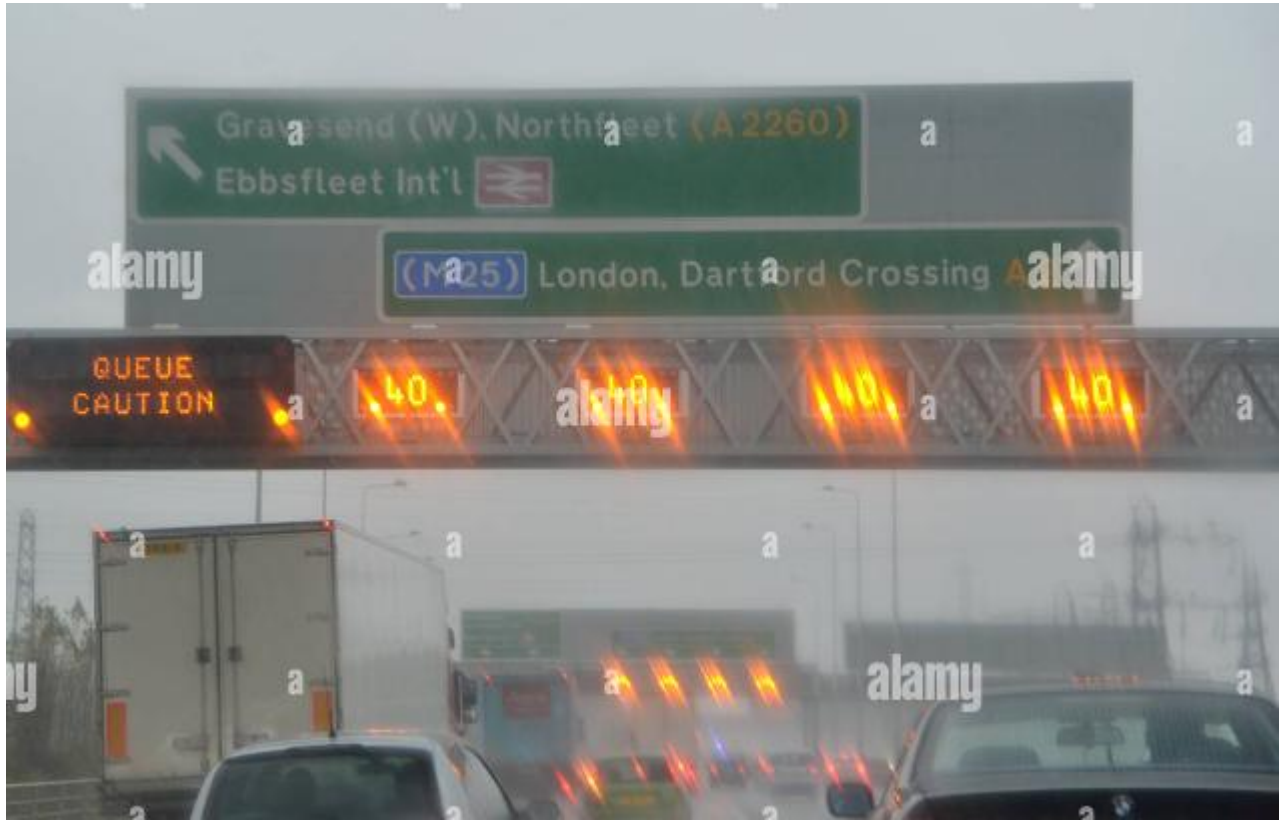
This chart shows how safety issues related to congestion, listed across the top, can be addressed by different ITS technologies, listed down the side.

	Merge Related	Recurrent Bottlenecks	Unexpected Events
Ramp Metering at Entrance Ramps	●	●	●
Queue Warning		●	●
Dynamic Speed Advisories or Limits		●	●
Dynamic Lane Use Control	●		●
Part Time Shoulder Use		?	?

Ramp Metering at Entrance Ramps

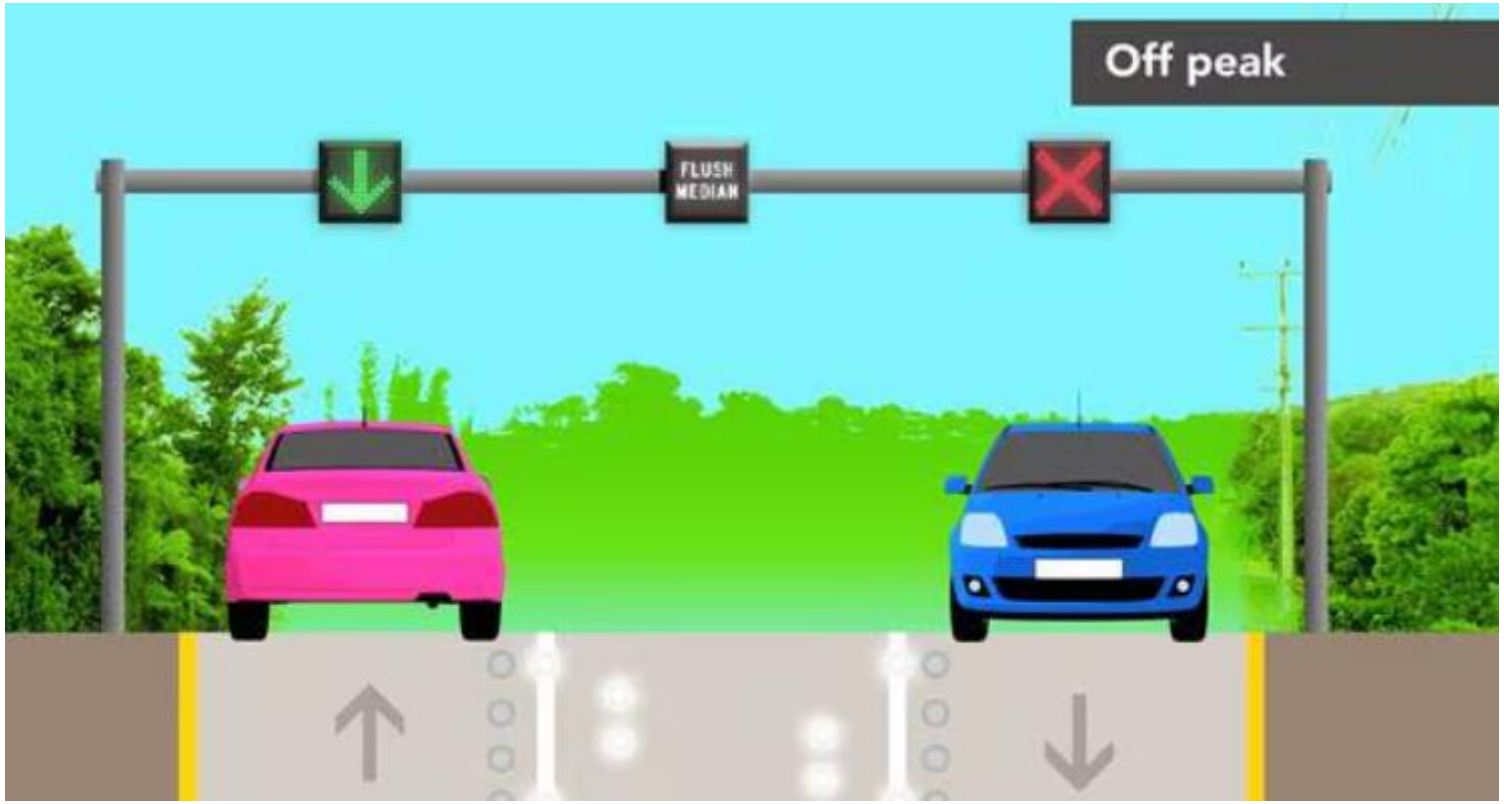
Topic 3: Congestion-Related Crashes

Queue Warning



Dynamic Speed Advisories or Limits

Dynamic Lane Use Control



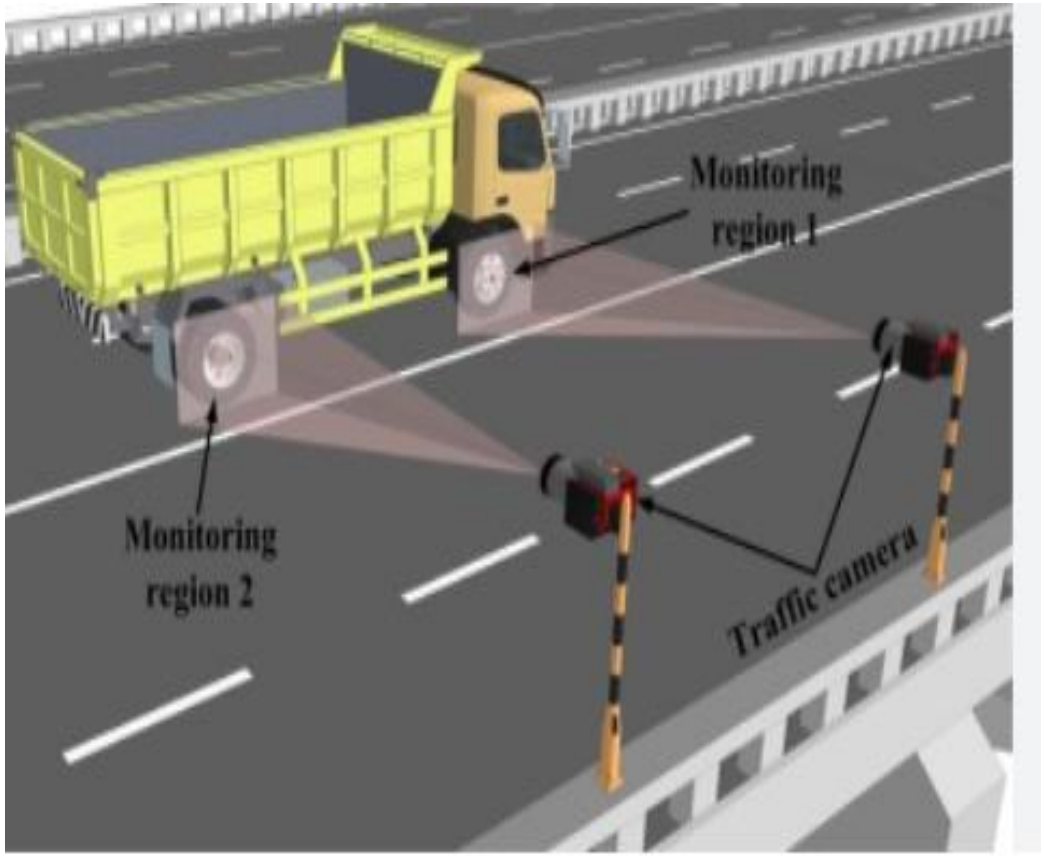
Part-Time Shoulder Use

Topic 4: Commercial Motor Vehicles (CMVs)

	Truck Parking	Oversize or Overweight Detection and Enforcement	Enforcement and Inspection
Truck Parking Information and Management Systems	●		
Oversize or Overweight Enforcement		●	●
Advance Warnings for Oversized Height and Width		●	
Advance Warning for Rail Crossings		●	
Underinflated Tire Sensors			●
Brake Heat Monitoring			●
Hazmat Detection			●

Truck Parking Information and Management Systems

Oversize or Overweight Enforcement



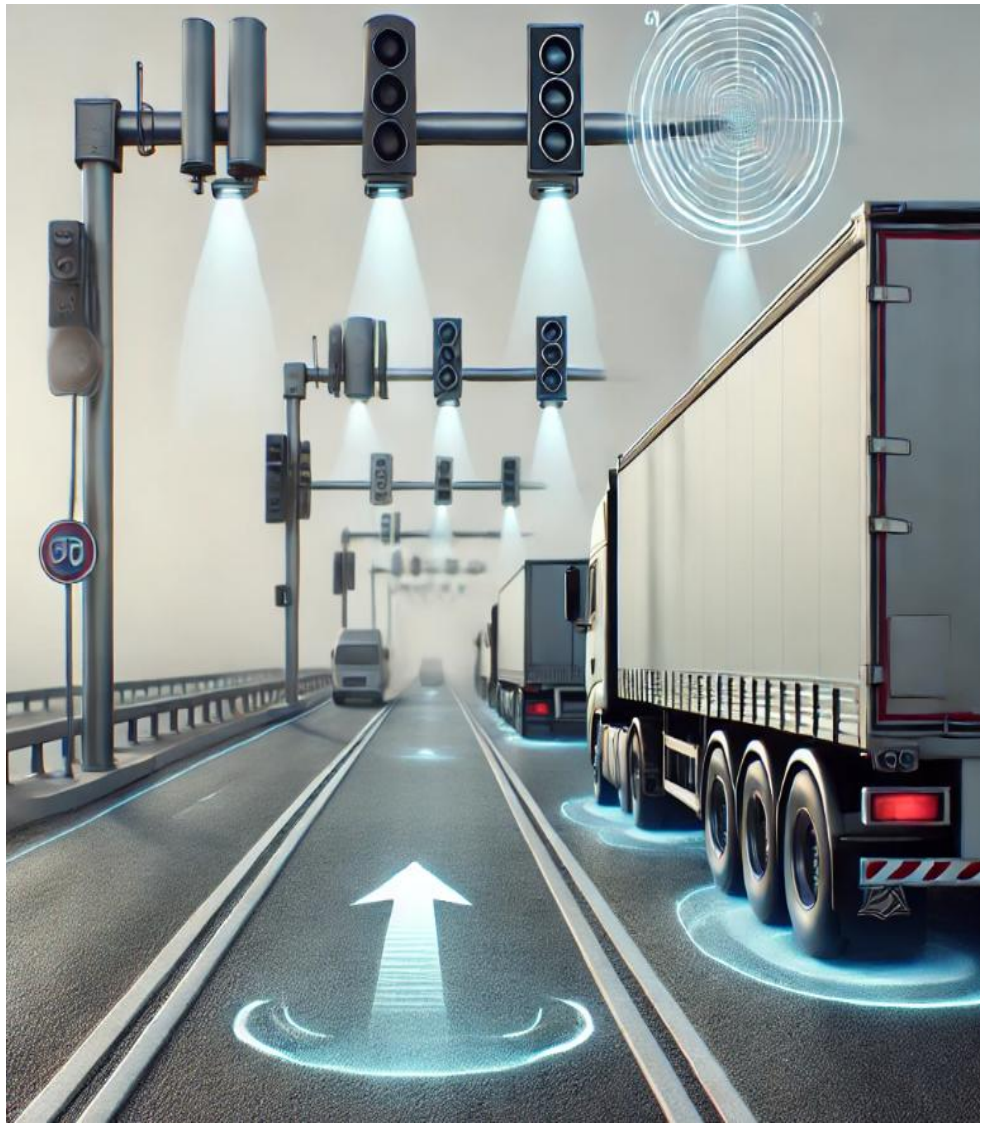
Advance Warnings for Oversized Height and Width

The Oversize Vehicle Warning (OVW) application uses external measurements taken by the roadside infrastructure, and transmitted to the vehicle, to support in-vehicle determination of whether an alert/warning is necessary..

Underinflated Tire Sensors

Brake Heat Monitoring

Hazmat Detection



Advance Warning for Rail Crossings

Active traffic control devices are those that give visual and audible advance notice of the approach of a train. These include flashing-light signals (both mast-mounted and cantilevered), bells, automatic gates, active advance warning devices, and highway traffic signals.

Topic 5: Work Zones

	Lack of Traveler Info	Excessive Speeds	Lane Closures	Vehicle Queueing	Traveler/ Worker Safety
Project Websites/ Mobile Apps	●				●
Real Time Traveler Info	●				●
Variable Speed Advisories		●			●
Automated Speed Enforcement		●			●
Smart Arrow Boards			●	●	●
Dynamic Lane Merge			●	●	●
Queue Warning System				●	●
Smart Work Zones	●	●	●	●	●
Work Zone Intrusion Alarms					●
Autonomous Truck Mounted Attenuators					●
Incident Management in Work Zones				●	●

Topic 6: Weather-Related Issues

	Reduced Road Friction	Reduced Visibility	High Winds	Excessive Travel Speed, Misjudging Stopping Distances	Lack of Pre Trip Weather Information and Vehicle Preparedness
Road Weather Management	●	●	●	Refer to Topic 4.3	
Traveler Information	●	●	●		●
Variable Speed Limits	●	●	●		
Automated Pavement Treatment	●				
Illuminated Pavement Markings		●			
Queue Warning Systems		●			
Parking Management					●

Topic 7: Traffic Incident Management

	Secondary Crashes	Responder Exposure	Incident Victim Safety	Traveling Public Safety
Dynamic Speed Advisories or Limits	●	●	●	●
Queue Warning Systems	●			●
Safety Service Patrols	●	●	●	●
Dynamic Lane Use Control	●	●	●	●
Traveler Information	●			●
Adjust Signal Timing Alternate Routes				●
Sensors and CCTV Cameras	●			●

Topic 8: Rural Corridors

	Roadway Departures	Wildlife Conflicts	Road Weather	Intersection Safety
Road Geometry Warning System	●			●
Animal Warning Systems		●		
Automated Visibility Warning Systems	●		●	●
Wrong Way Driver Detection and Warning System	●			●
Integrated Weather Monitoring/Prediction Systems			●	●
Highway Rail Crossing Safety Systems				●
Intersection Collision Warning Systems	●			●
Bicycle and Pedestrian Safety Systems	●			●
Speed Warning Systems	●			●
Work Zone Safety Systems	●			●

Top Crash Types

37.49% Collision with Motor Vehicle

- Angle: 18.0%
- Head On: 9.9%
- Rear-end: 6.53%
- Sideswipe: 2.68%

20.96% Collision with Object Not Fixed

- Pedestrian: 15.4%
- Pedalcycle: 2.37%

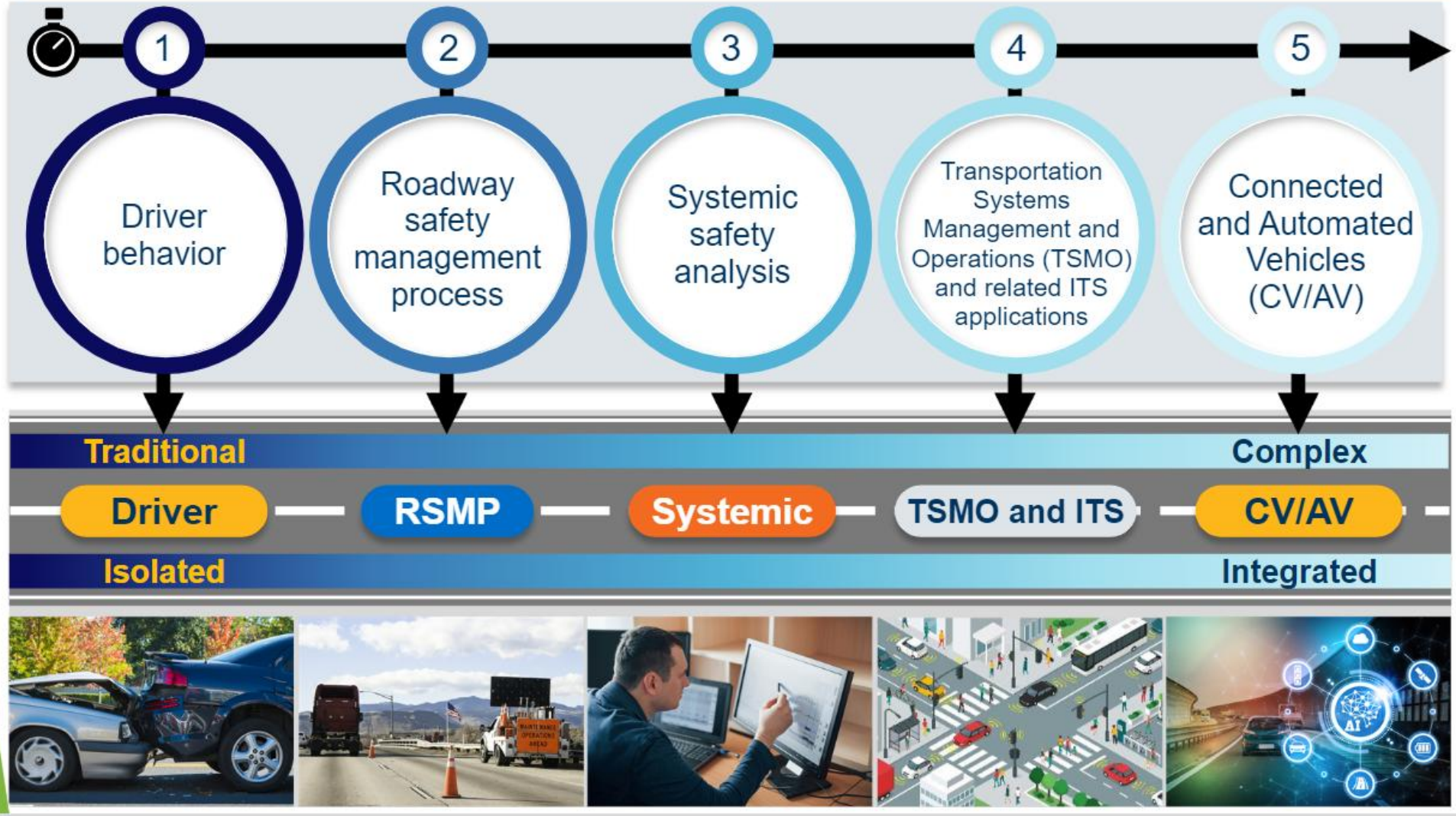
31.44% Collision with Fixed Object

- Shrubbery or Tree: 7.63%
- Culvert, Curb, or Ditch: 7.56%
- Pole or Post: 4.4%
- Embankment: 2.99%
- Guardrail: 2.84%

10.01% Non-Collision

- Rollover: 8.85%

Overview of Safety Approaches



An Overall TSMO Program

CLOSE

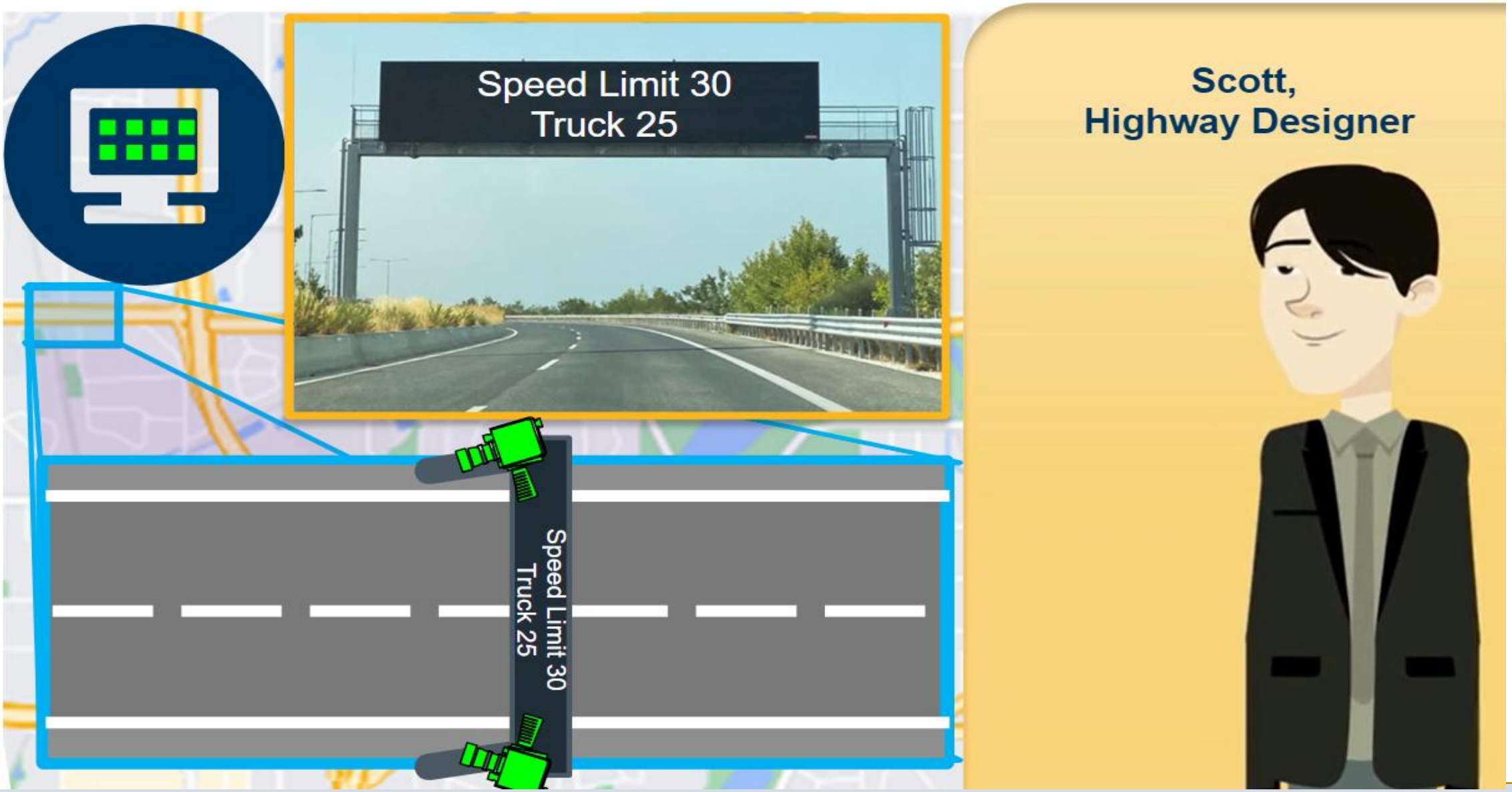
Core TSMO strategies to reduce crashes and hazards include:

- Ramp metering
- Queue warning
- Quick-response incident clearance
- Signal timing, clearance, and phasing modification
- Excessive speed warning
- Fog warning systems
- "Road diets"
- Pedestrian/cycle crossings

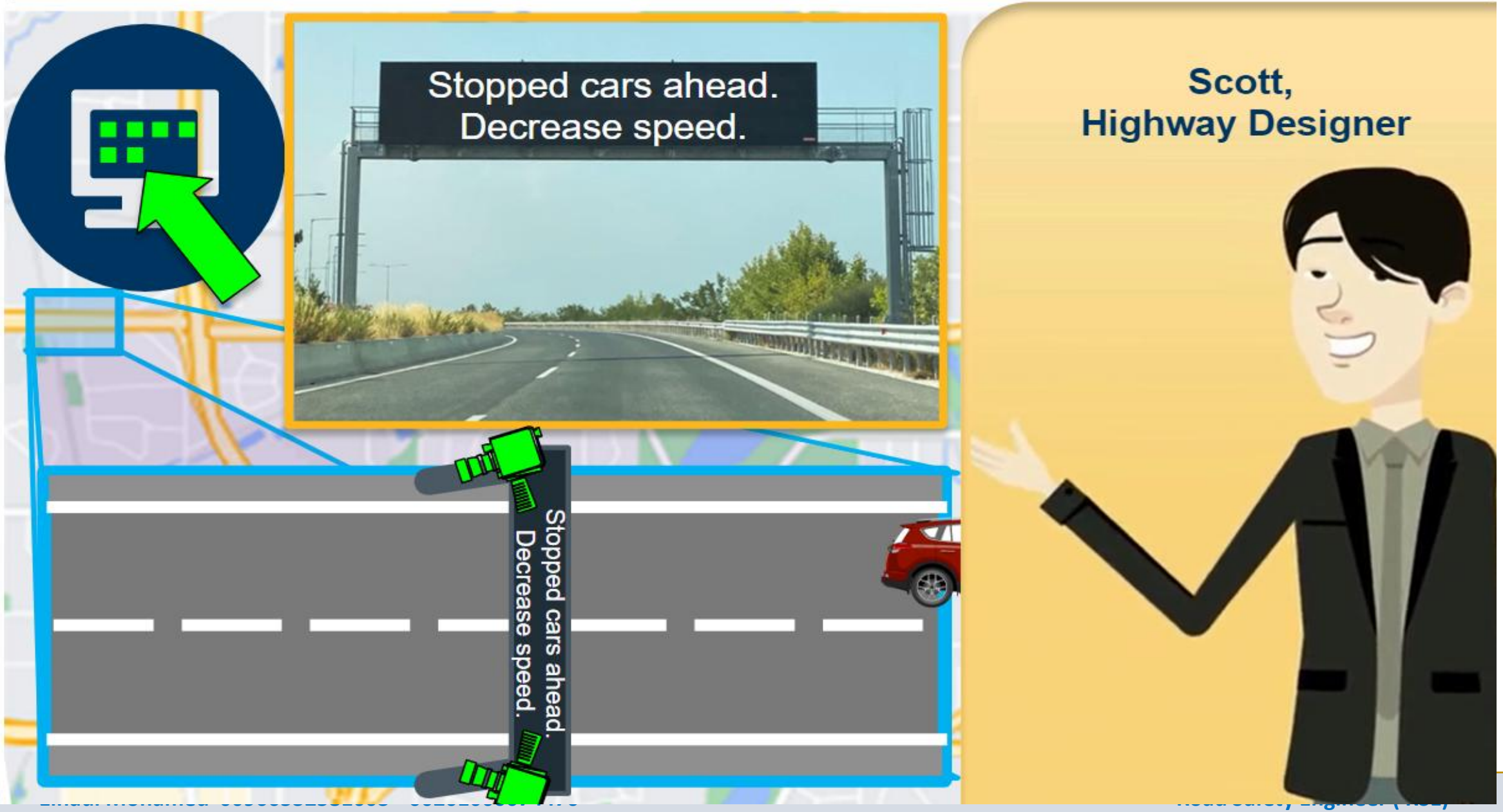
Critical Thinking Question: What types of crashes do queue warning systems aim to prevent? Select a, b, or c for the answer.

(a) Side-swipe collisions
(b) Rear-end collisions
(c) Pedestrian collisions

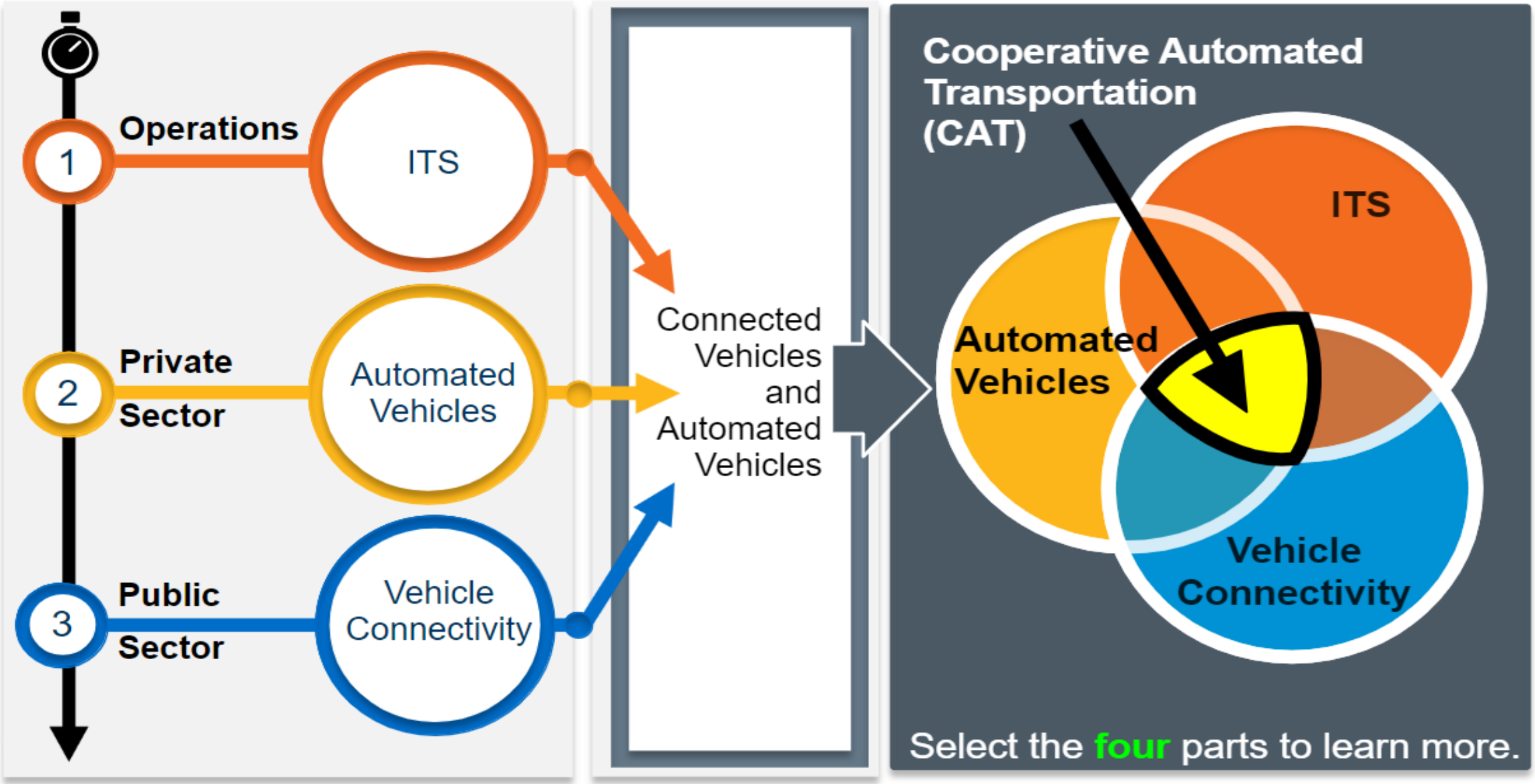
ITS Systems Perspective



ITS Systems Perspective

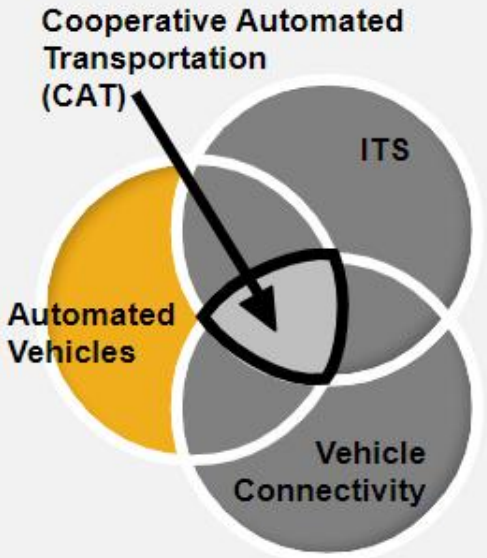


Evolution of Transportation Technology



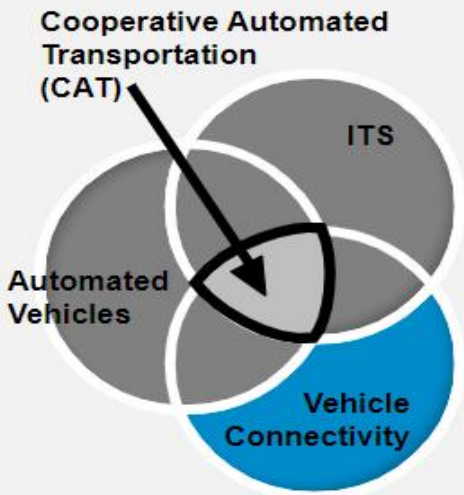
Automated Vehicles

- Uses on-vehicle network of sensors and artificial intelligence to guide vehicle along a route and avoid other vehicles, pedestrians, bicyclists, and other obstacles



Vehicle Connectivity

- Uses wireless communications to provide data to other systems and users, as well as receiving data on traffic signal and roadway status, along with warnings from other vehicles



Example ITS Technologies

Traffic management centers.

Traffic monitoring for vehicles, pedestrians, micromobility.

Traveler information.

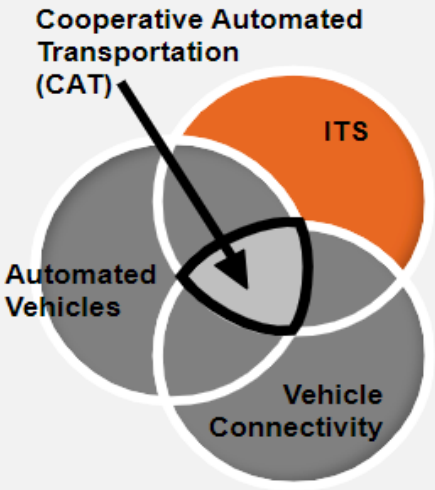
Traffic control systems and displays.

Telecommunications (fiber and wireless).

Road weather information.

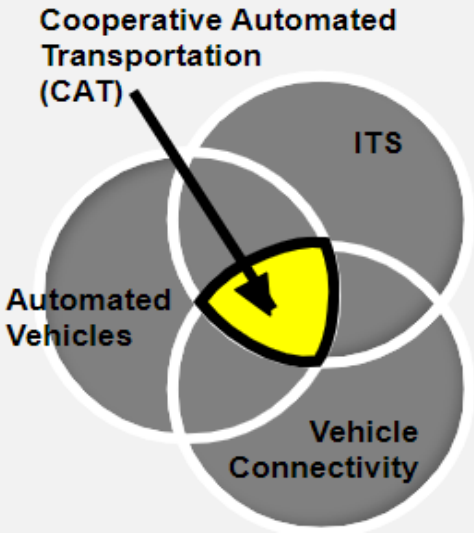
Commercial vehicle preclearance.

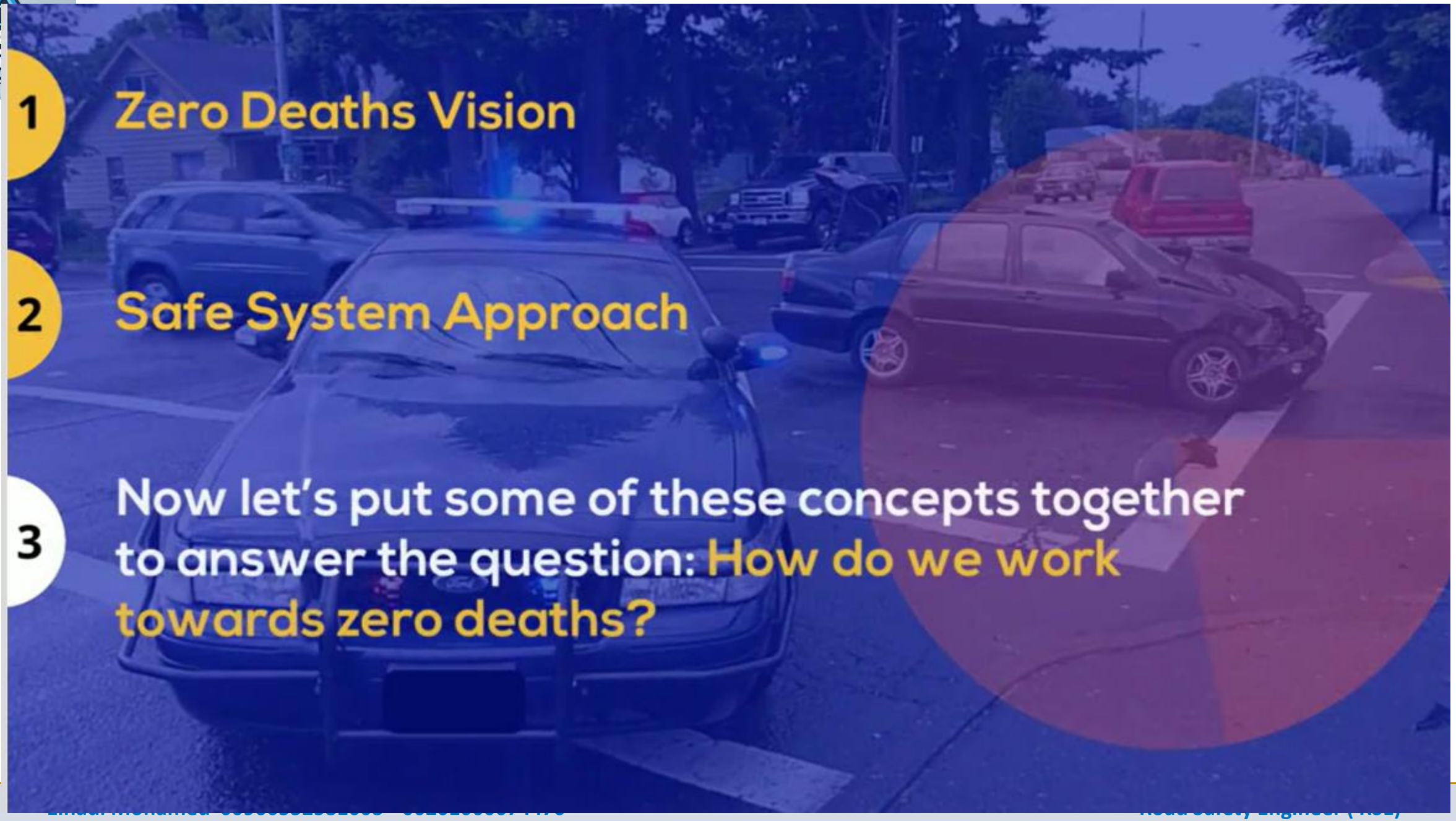
Electronic toll collection/road pricing.



Cooperative Automated Transportation

- Typical applications that benefit safety
  - Real-time traffic management
  - Pedestrian/bicycle warning
  - Traffic congestion/incident warning
  - Trip planning
  - Touchless advance fare payment that reduces dwell time at station stops along with resultant delays/queues
  - Integrated smartphone apps for vehicle or service request, enabling user to spend less time waiting streetside




1
Zero Deaths Vision
2
Safe System Approach
3
Now let's put some of these concepts together to answer the question: How do we work towards zero deaths?

1 Zero Deaths Vision

2 Safe System Approach

3 Now let's put some of the ese concepts together to answer the question: How do we work towards zero deaths?

There are six principles that form the basis of the Safe System approach:

- Deaths and serious injuries are unacceptable
- Humans make mistakes
- Humans are vulnerable
- Responsibility is shared

ZERO DEATHS

This is done using the five Safe System elements:

1 Safe Road Users

2 Safe Vehicles

3 Safe Speeds

4 Safe Roads

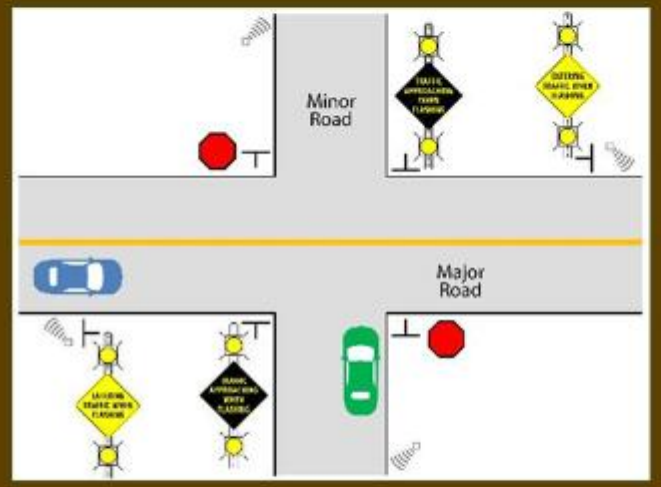
5 Post-crash Care

4 Five Elements

Lesson 4

Failure to Stop or Yield

CLOSE



Stop Sign Gap Assist

Indiana DOT

Traffic Detection

(Microwave Example)

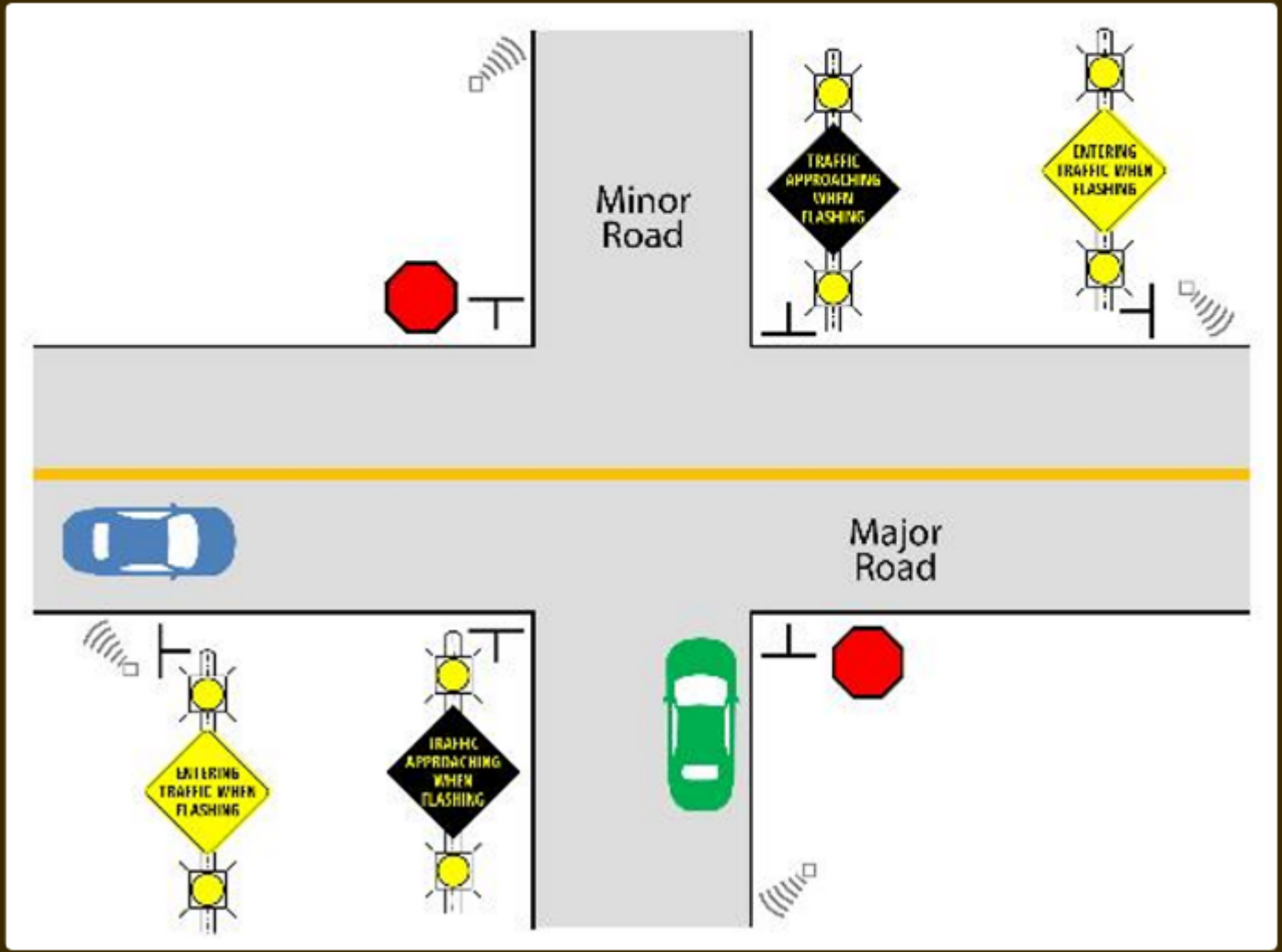
Intersection Conflict Warning Systems

(In-vehicle Display)

Stop Sign Gap Assist

CLOSE

Utilizes traffic detection to detect a vehicle at the stop line as well as oncoming traffic on each main road approach, detecting both presence and speed, as well as connected vehicle information to detect available traffic gaps and provides in-vehicle or roadside warning indications of lack of gap availability.



Traffic Detection

CLOSE

Systems to measure vehicle presence and speed, typically located in advance of a conflict area or at a stop line, which is known as presence detection. Traffic detection may include video analytics, microwave detection zones, or traditional in-pavement detection technologies such as electronic wire loops.

Intersection Conflict Warning Systems

CLOSE

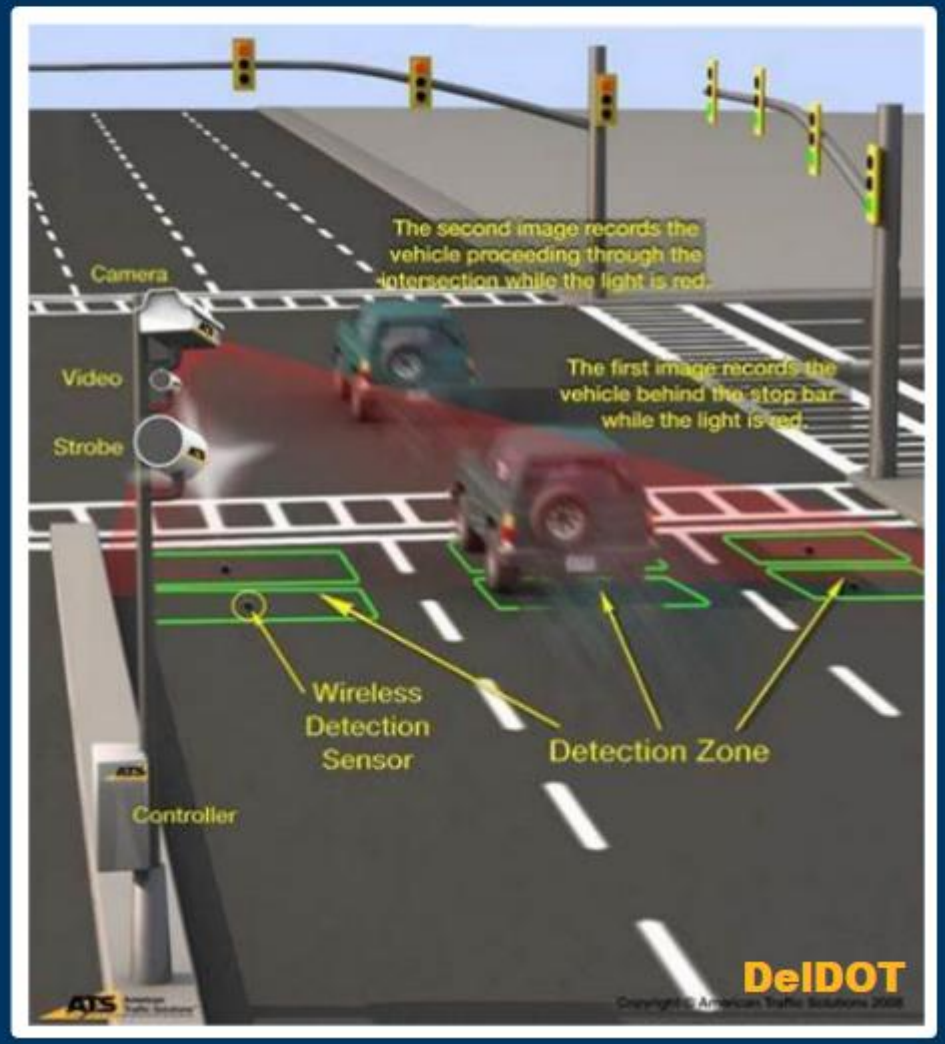
Involves the use of traffic detection on the main road to measure vehicle presence and speed, connected to a control module that manages warning displays indicating current cross traffic on main route at two-way stops. These warning systems use LED flashers on signs that include cross traffic ahead and stop signs.

Red Light Violations

CLOSE

Components include:

- Red Light Violation Warning
- Traffic detection
- Intersection Conflict Warning Systems
- Video Monitoring

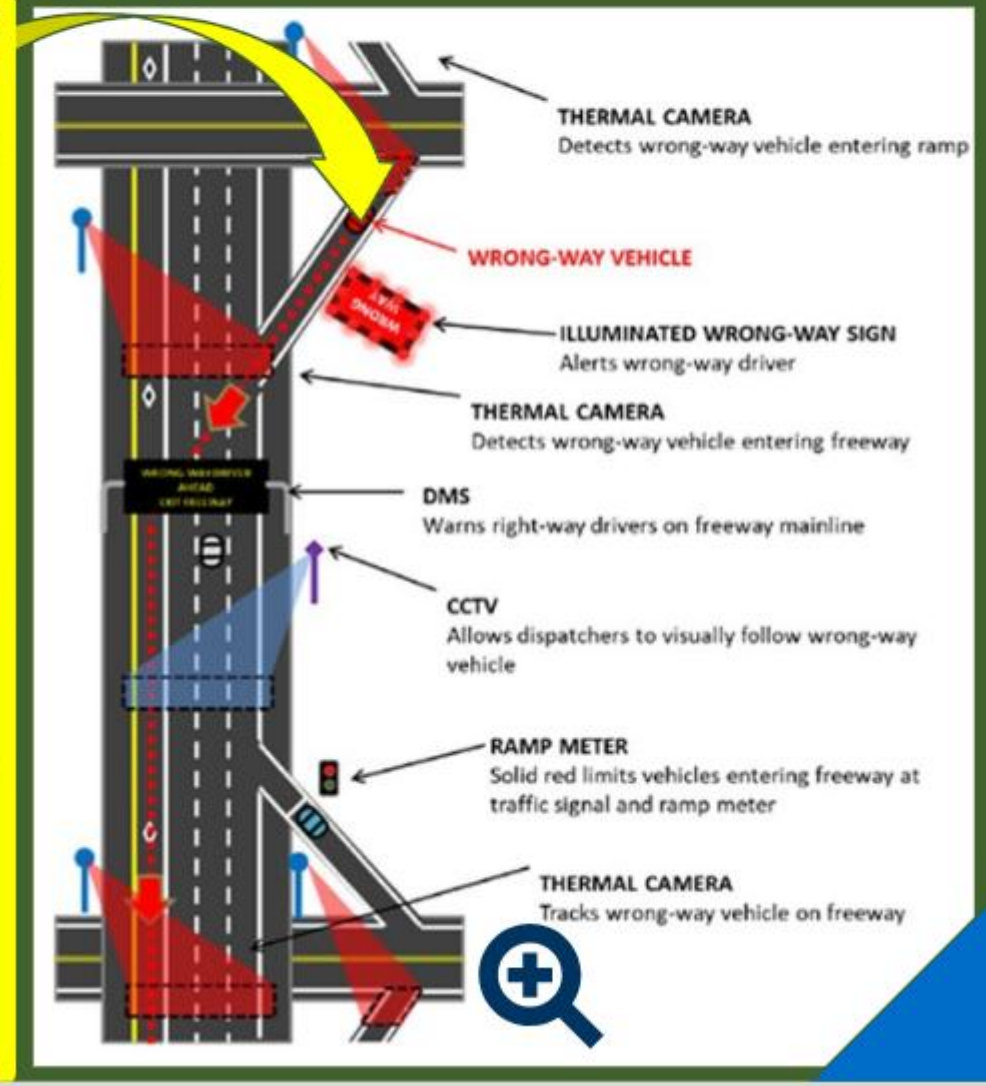


Wrong-Way Traffic

CLOSE

1 **Detects vehicles:** Signs located on exit ramps use radar to detect vehicles traveling the wrong way.

2 **Triggers lights:** Flashing lights are activated to notify the driver if he/she is traveling in the wrong direction.



Bicycle and Pedestrian Safety Issues and ITS Countermeasures

Issues that Contribute to Traffic Crashes Involving Bicyclists and Pedestrians

- Motorist Behavior
- Non-motorist Behavior
- Infrastructure

Bicycle and Pedestrian Safety Issues and ITS Countermeasures

	Excessive Vehicle Speed	Conflicts at Crossing Locations	Non-compliance with Laws
Automated Speed Enforcement	●		●
Bicycle and Pedestrian Detection Systems		●	
Advance Pedestrian Alert System		●	
Red Light Violation Warning	●		●

Excessive Vehicle Speeds

CLOSE

ITS countermeasures

- Automated Speed Enforcement systems

Results

- Reduced traffic speeds
- Reduced fatal and non-fatal injuries

Conflicts at Crossing Locations

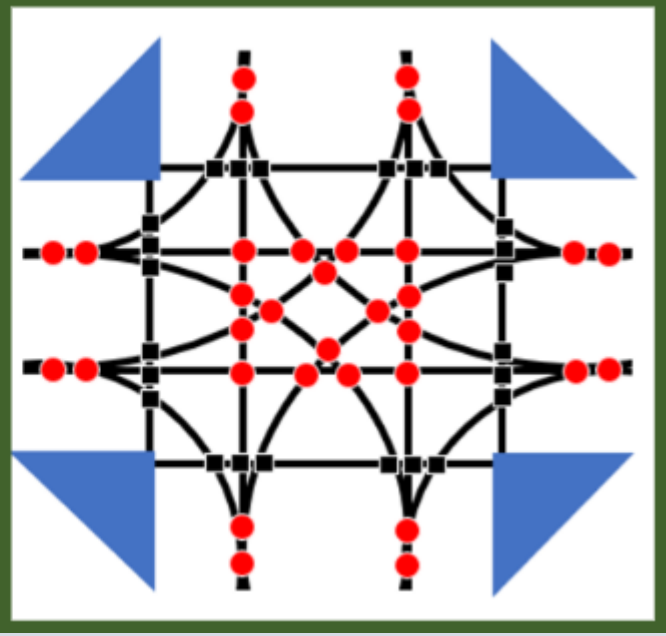
CLOSE

ITS countermeasures

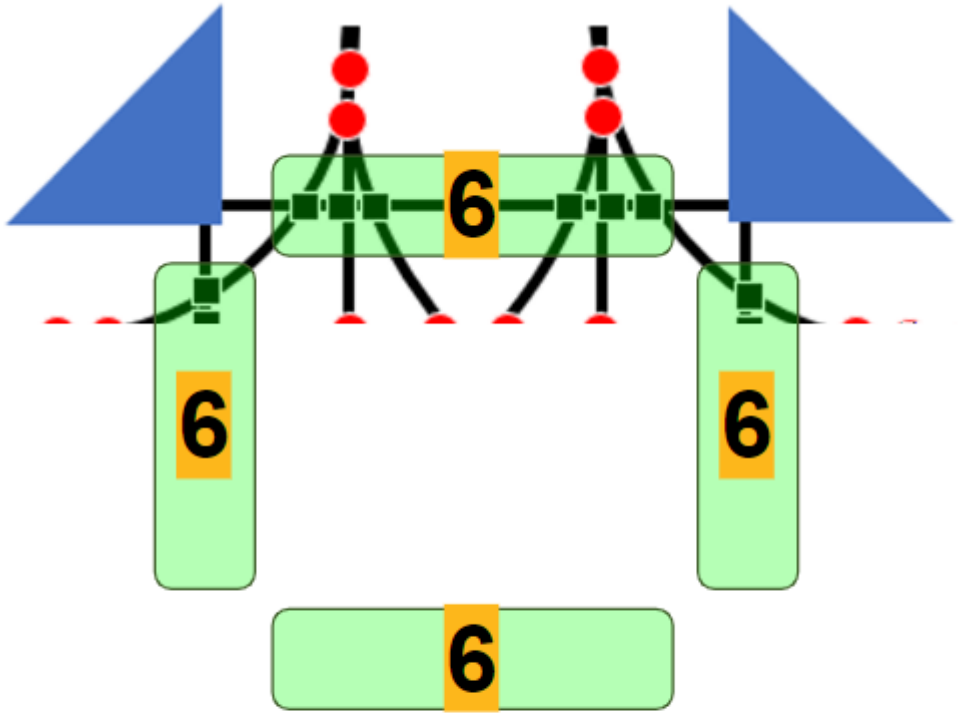
- Passive pedestrian and bicycle detection at intersections and trails
- Dynamic signal timing and flashers based on ped and bike presence
- Blank-out signs depict the need for turning vehicles to yield to bicyclists
- Advance Pedestrian Alert System

Results

- Increased awareness that peds and bikes are crossing
- Increased warning for peds and bikes of potential collisions



Take Quiz



Correct

Correct. There are 24 vehicle-to-pedestrian conflict points at a four-way intersection. These are crossing conflicts which are the most severe in a crash.

Non-compliance with Laws

CLOSE

ITS countermeasures

- Red Light Violation Warning

Results

- Reduced fatal red light running crash rates
- Reduced fatal crashes at signalized intersections

4.3

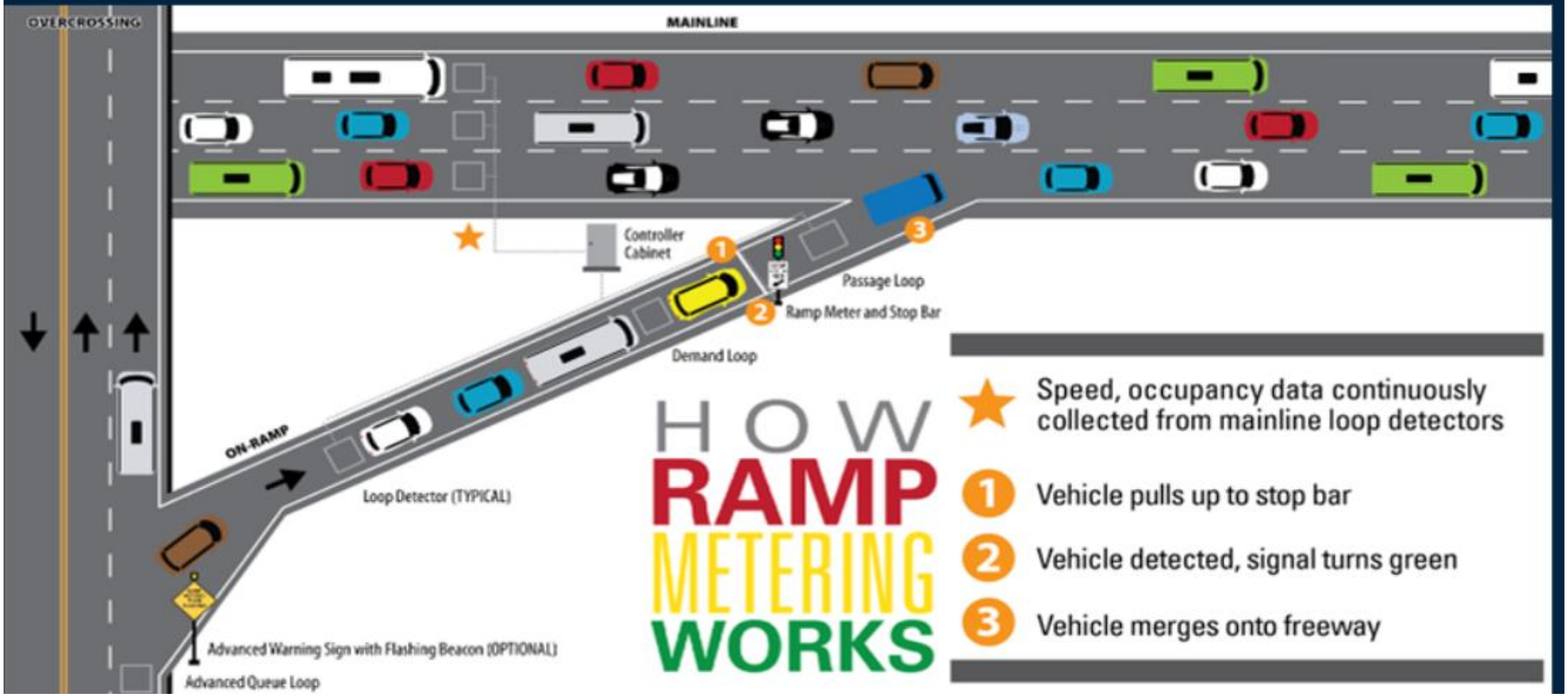
Congestion-related Crashes: Issues and ITS Countermeasures

Select each issue to learn more.

	Merge-related Congestion	Recurrent Bottlenecks	Unexpected Events
Ramp Metering at Entrance Ramps	●	●	●
Queue Warning		●	●
Dynamic Speed Advisories or Limits		●	●
Dynamic Lane Use Control	●		●
Part-time Shoulder Use		?	?

Countermeasure: Ramp Metering

CLOSE



Countermeasure: Dynamic Lane Use Control

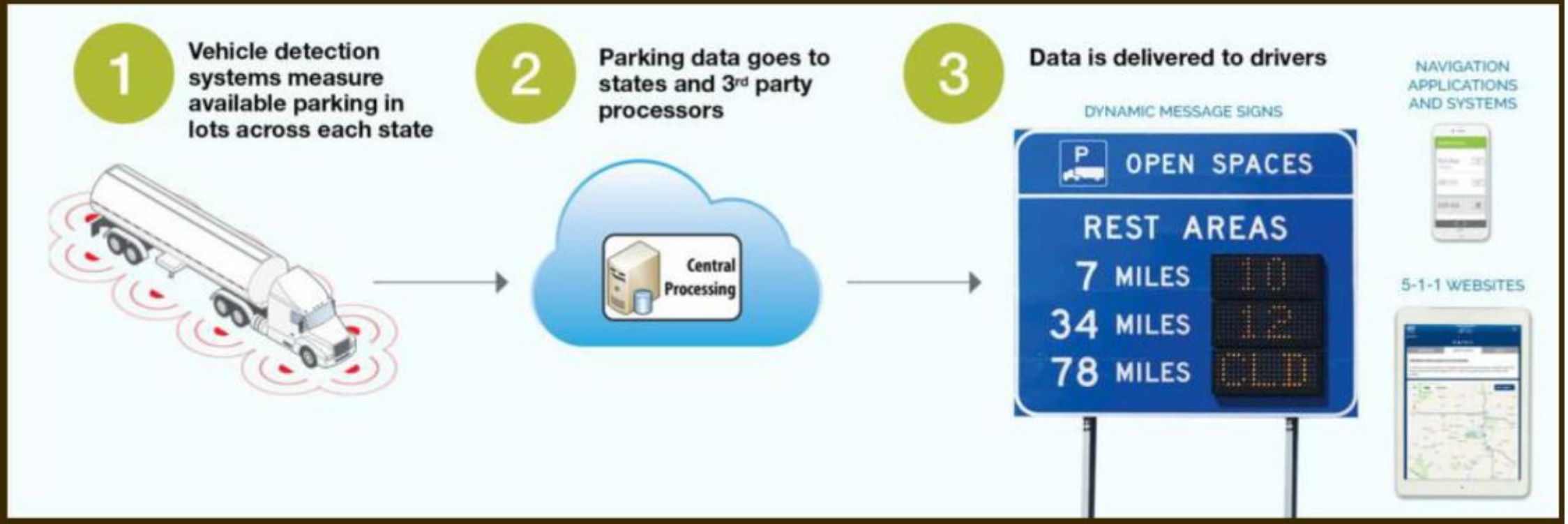
CLOSE

CMV Safety Issues and ITS Countermeasures

	Truck Parking	Oversize or Overweight Detection and Enforcement	Enforcement and Inspection
Truck Parking Information and Management Systems	●		
Oversize or Overweight Enforcement		●	●
Advance Warnings for Oversized Height and Width		●	
Advance Warning for Rail Crossings		●	
Underinflated Tire Sensors			●
Brake Heat Monitoring			●
Hazmat Detection			●

Truck Parking

CLOSE



Virtual Weigh Station Sensor Array

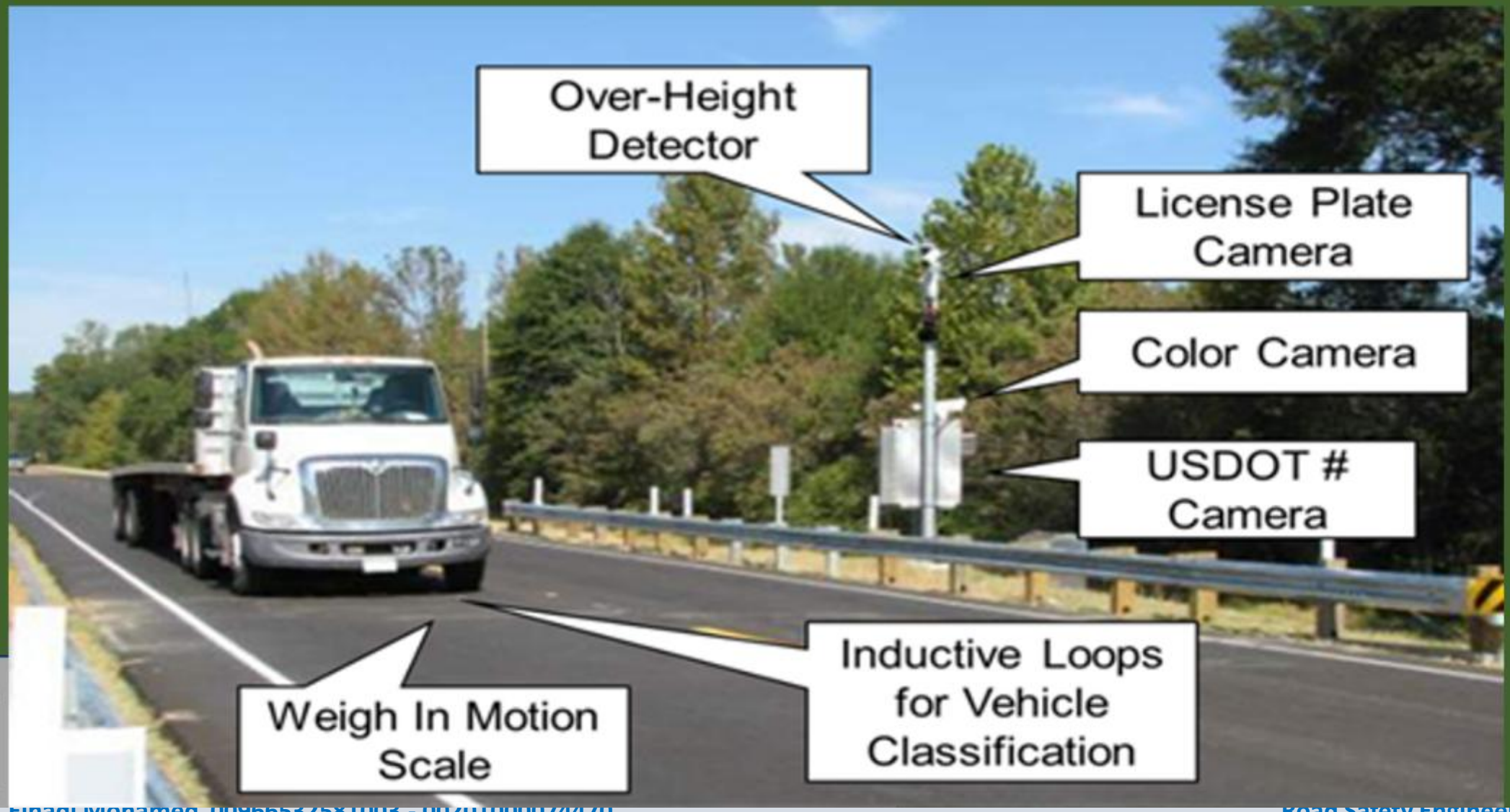


Illustration of Over Height Warning Message

Advance Warning of Work Zones

Enforcement and Inspection

CLOSE

Enforcement and Inspection

CLOSE

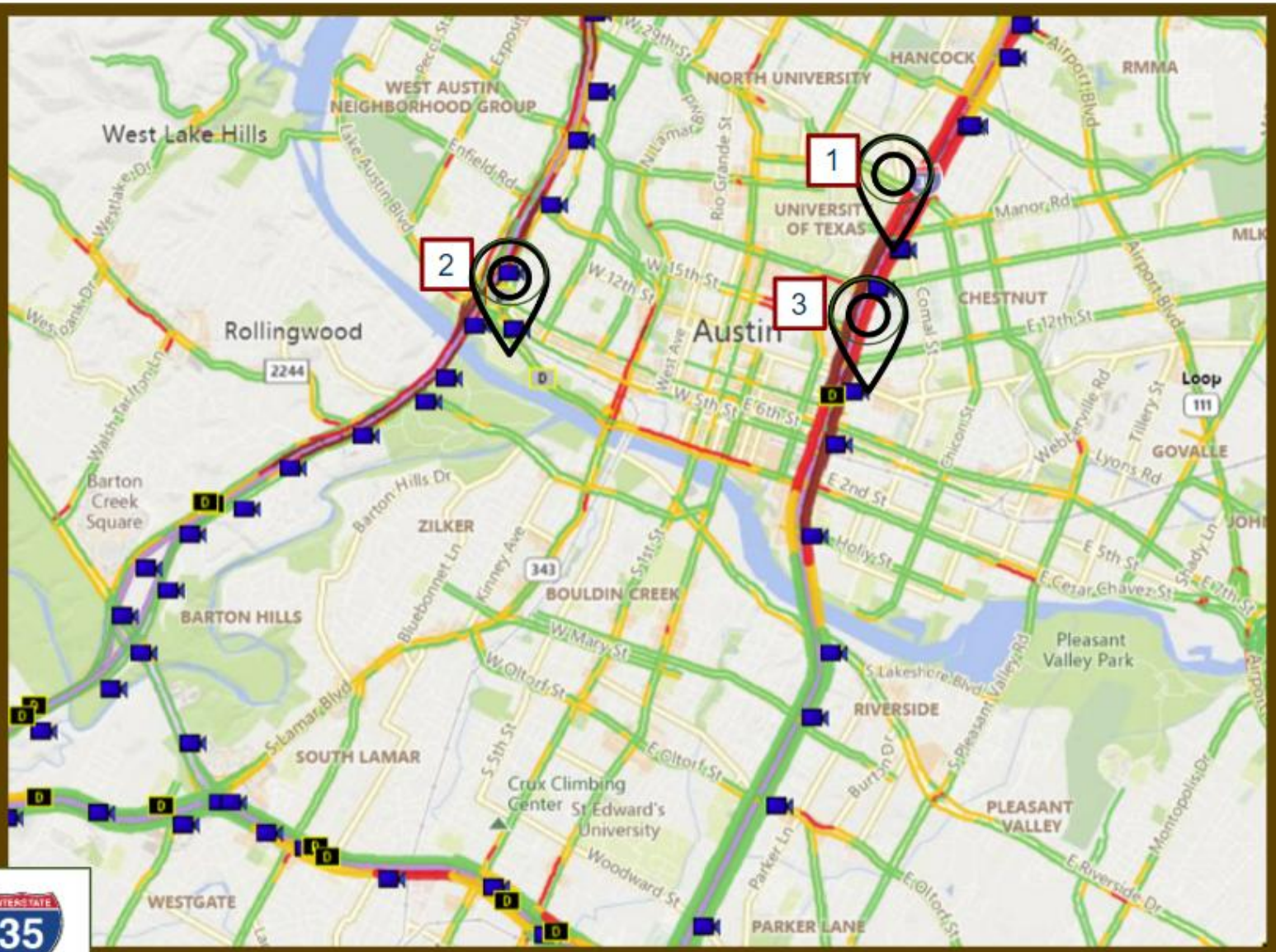
Tire and brake abnormality detection systems that use sensors to identify underinflated tires or overheating brakes. The devices are also used to screen for other potential safety risks including hazmat detection.

Work Zone Safety Issues and ITS Countermeasures

Select each issue to learn more.

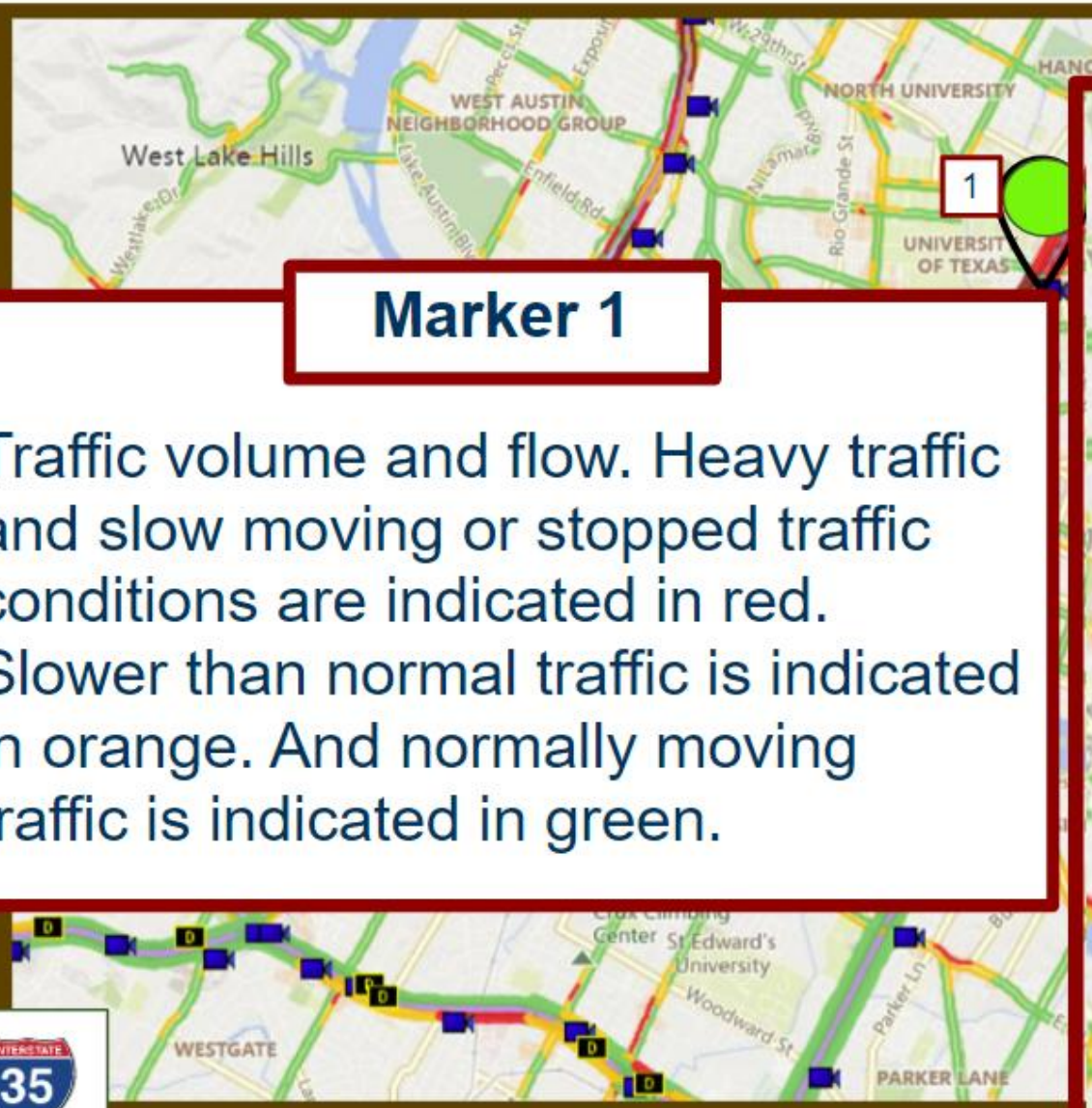
	Lack of Traveler Information	Excessive Speeds	Lane Closures	Vehicle Queueing	Fatalities and Injuries
Project Websites and Mobile Apps	●				●
Real Time Traveler Information	●				●
Variable Speed Advisories		●			●
Automated Speed Enforcement		●			●
Smart Arrow Boards			●	●	●
Dynamic Lane Merge			●	●	●
Queue Warning Systems (QWS)				●	●
Smart Work Zones (SWZ)	●	●	●	●	●
Work Zone Intrusion Alarms					●
Autonomous Truck Mounted Attenuators					●
Incident Management in Work Zones				●	●

Lack of Traveler Information



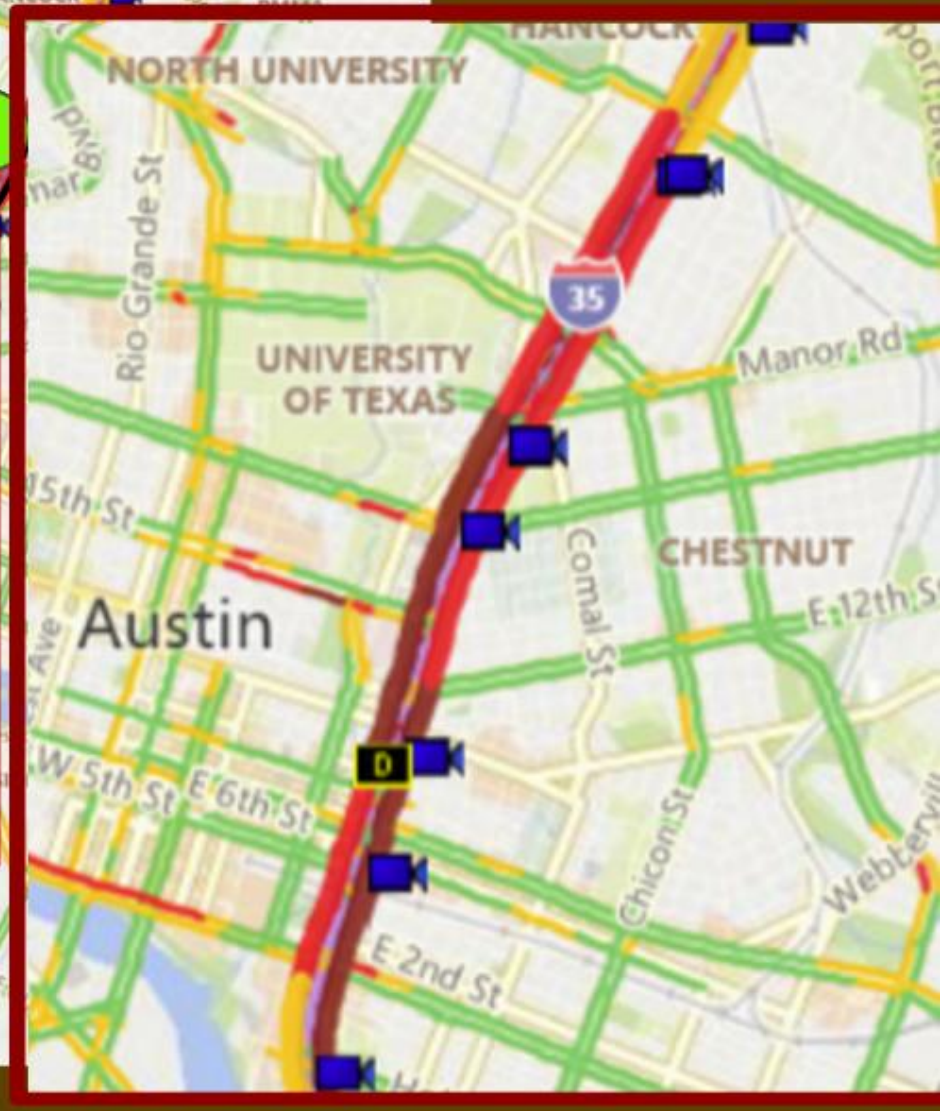
Lack of Traveler Information

CLOSE



Marker 1

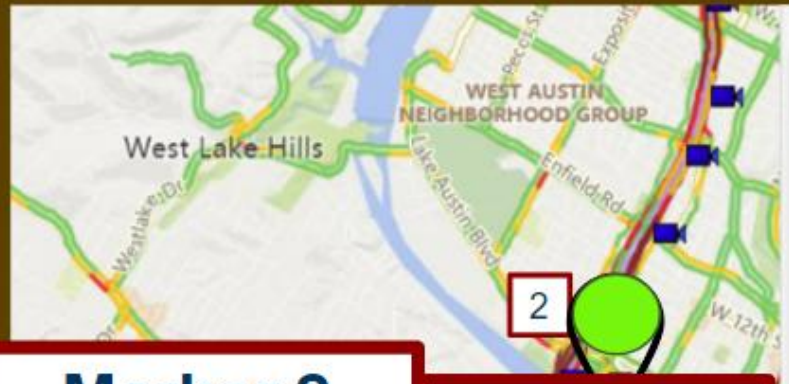
Traffic volume and flow. Heavy traffic and slow moving or stopped traffic conditions are indicated in red. Slower than normal traffic is indicated in orange. And normally moving traffic is indicated in green.



mobility 35 CAPITAL AREA

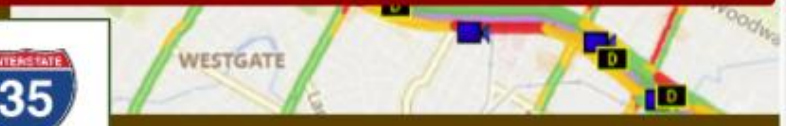
Lack of Traveler Information

CLOSE



Marker 2

Cameras provide real-time travel information image, allowing travelers to determine any slowed or stopped traffic or incidents in their normal traveled way.



LP-1 @ Barton Creek (3900) 80

4/12/2022 5:17 PM

SH-130 @ Elroy Rd 602

4/12/2022 5:17 PM

SH-45 WB @ IH-35

4/12/2022 5:17 PM

SH-71 EB @ E Riverside Dr 7400

4/12/2022 5:17 PM

mobility CAPITAL AREA INTERSTATE 35

Lack of Traveler Information

CLOSE

NB I-35 before US 183

STOPPED TRAFFIC AHEAD	3 MINS NEXT 2 MILES

Status: Device Online — Beacon: No Beacons

SB I-35 before US 183

ROAD WORK AHEAD

Status: Device Online — Beacon: No Beacons

SB I-35 after Rundberg Ln

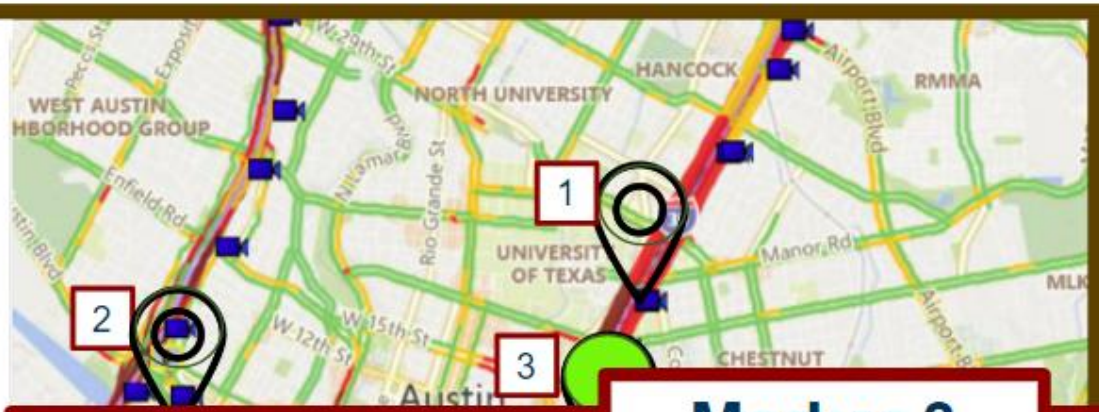
ROAD WORK AHEAD

Status: Device Online — Beacon: No Beacons

SB I-35 before Rundberg Ln

ROAD WORK AHEAD

Status: Device Online — Beacon: No Beacons



When you've finished jotting down

Marker 3

Real-time travel information can also be displayed on Dynamic Message Signs in advance of a work zone letting the traveler know how long it will take to reach upcoming places. With this information, travelers can make decisions to either continue through the work zone or select an alternative route. Diverted traffic reduces the amount of traffic within a work zone and lessens the potential for congestion, crashes and secondary crashes.

Work Zone Safety Issues and ITS Countermeasures

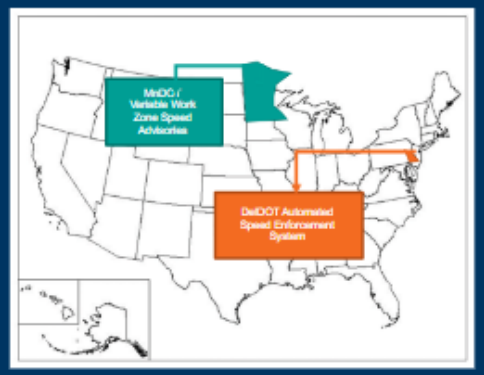
Select each issue to learn more.

	Lack of Traveler Information	Excessive Speeds	Lane Closures	Vehicle Queueing	Fatalities and Injuries
Project Websites and Mobile Apps	●				●
Real Time Traveler Information	●				●
Variable Speed Advisories		●			●
Automated Speed Enforcement		●			●
Smart Arrow Boards			●	●	●
Dynamic Lane Merge			●	●	●
Queue Warning Systems (QWS)				●	●
Smart Work Zones (SWZ)	●	●	●	●	●
Work Zone Intrusion Alarms					●
Autonomous Truck Mounted Attenuators					●
Incident Management in Work Zones				●	●

Excessive Speeds – MnDOT Example

CLOSE

The Minnesota DOT has piloted the use of variable work zone speed advisories. These speeds are advisory, meaning not enforceable, instead of regulatory. The advisory speeds change based on traffic conditions throughout the day. Researchers found that drivers reduced their speeds in sections of the work zone that contained advisory speeds as compared to sections of the work zone without advisory speeds.



Automated Speed Enforcement systems in work zones are an effective ITS countermeasure that result in reduced traffic speeds and increased compliance with reduced work zone speed limits.

More information on MnDOT can be found at https://restorethecorridor.com/images/updates/notifications_brochures/Delaware_Electronic_Speed_Safety_FAQ.pdf

Excessive Speeds – DelDOT Example

CLOSE

More information can be found at https://www.restorethecorridor.com/images/updates/notifications_brochuresDelaware_Electronic_Speed_Safety_FAQ.pdf

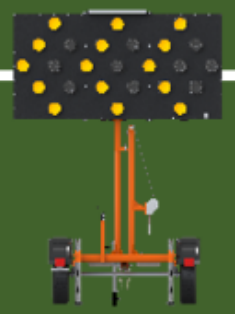
Lane Closures

CLOSE

Smart Arrow Board

Arrow board with GPS and cellular modem

Arrow board that transmits real-time coordinates and status information



Changeable message with sensor

1 mile

Changeable message with sensor

1 mile

Changeable message with sensor

0.5 miles

Changeable message with sensor

The changeable message sign provides real-time direction on lane usage and merging

Dynamic Lane Merge

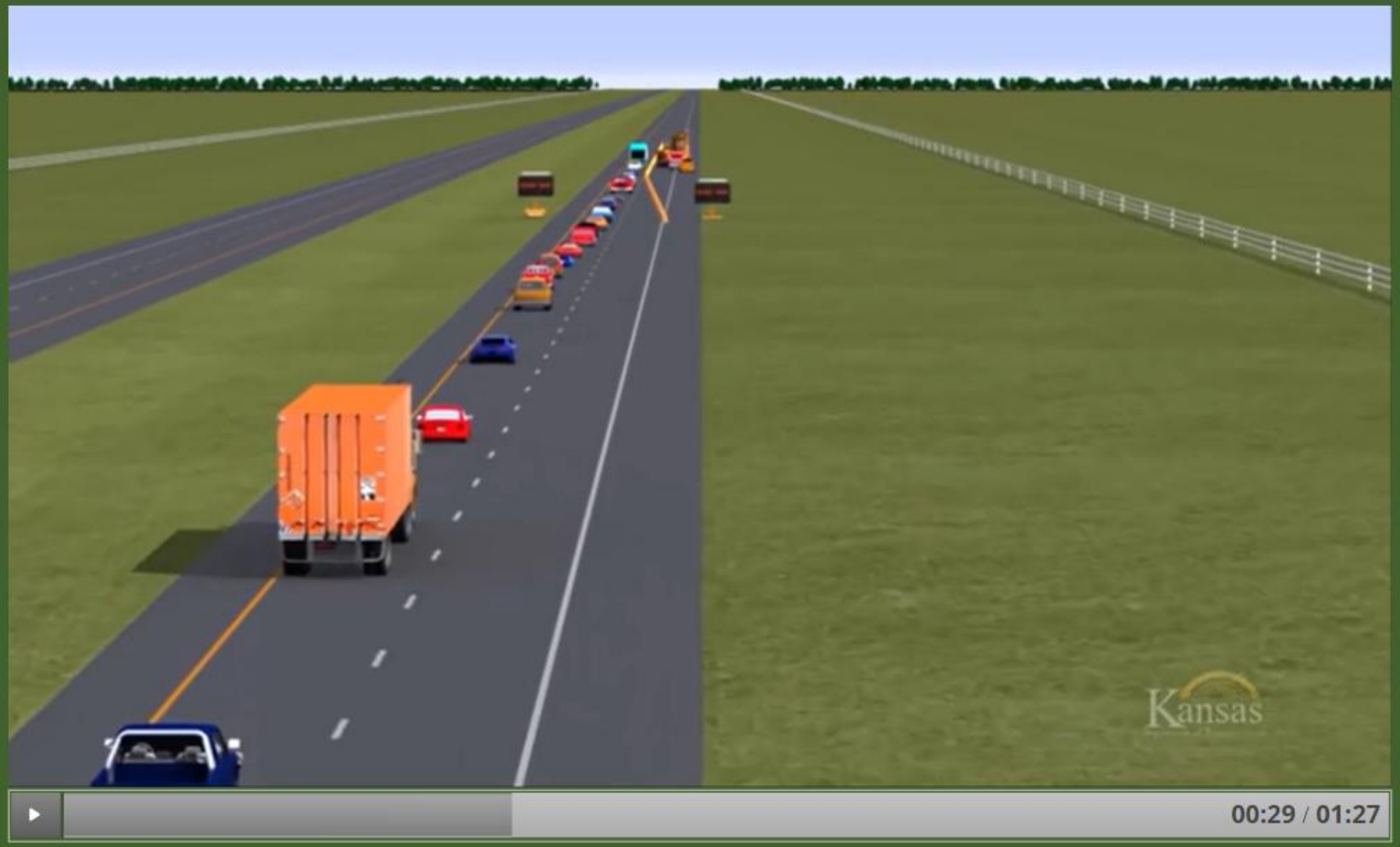
Select Smart Arrow Board and Dynamic Lane Merge buttons to learn more.

Lane Closures – Smart Arrow Board

CLOSE

Lane Closures – Dynamic Lane Merge

CLOSE

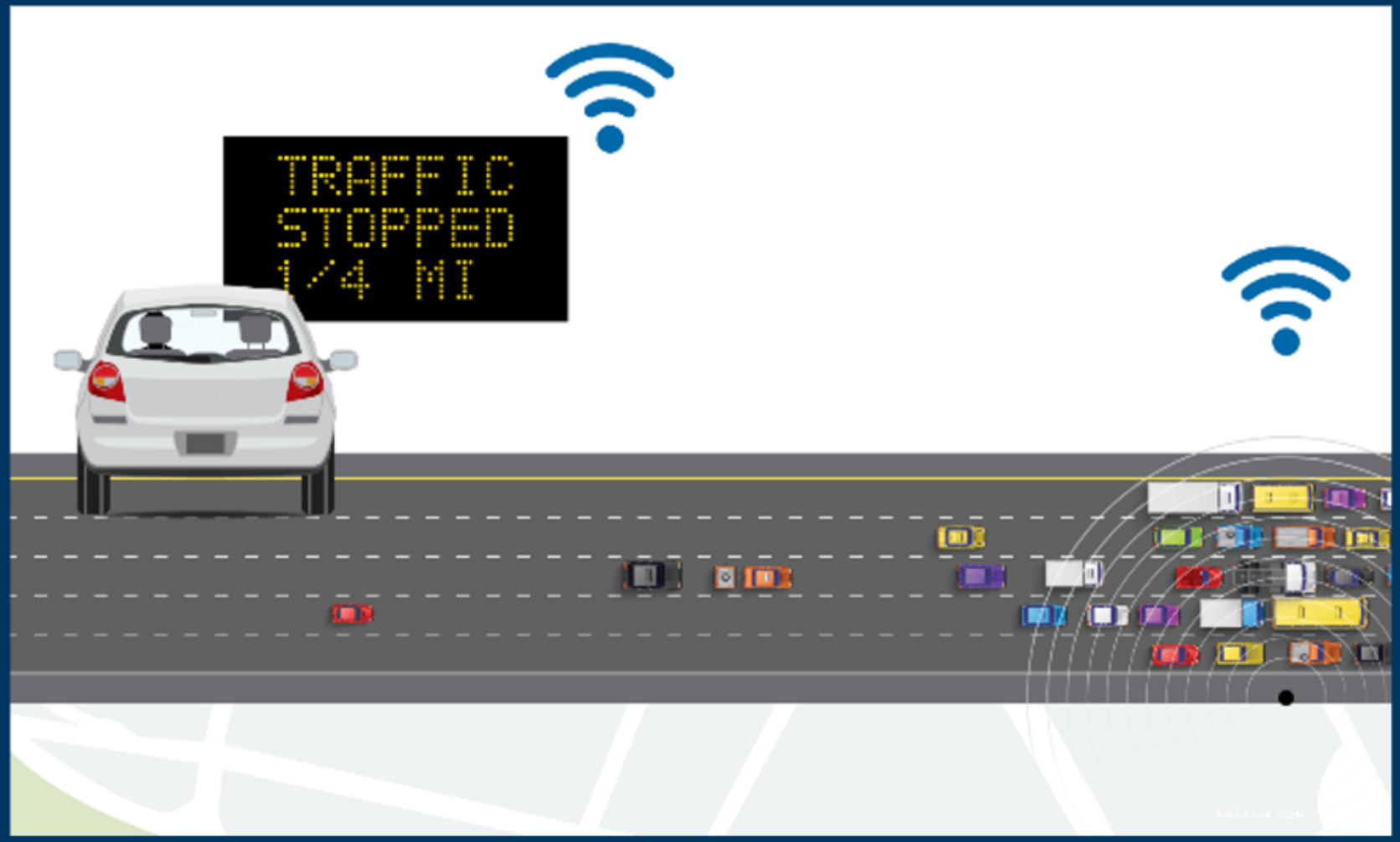


Select play to watch a video on Kansas "zipper merge"

Vehicle Queueing

CLOSE

ITS Countermeasure: Vehicle Queue Warning Systems (QWS)



TxDOT: 44% reduction in crashes as compared to without QWS

IDOT: 14% decrease in queuing crashes and 11% decrease in injury crashes as compared to without QWS

Fatalities and Injuries

CLOSE

Select each warning icon to learn more about these ITS strategies.

Fatalities and Injuries – Smart Work Zone

CLOSE

Fatalities and Injuries –Work Zone Intrusion Alarms

CLOSE

Fatalities and Injuries –Traffic Incident Management

CLOSE

Adverse Weather is a Major Safety Concern

- No region is immune from adverse weather, whether it is snow, hurricanes, tornados, fog, high winds, or flooding
- Annually, over 6,500 fatal crashes and over 450,000 injury crashes occur during bad weather

Weather-related Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.

	Reduced Road Friction	Reduced Visibility	High Winds	Excessive Travel Speed, Misjudging of Stopping Distances	Lack of Pre-trip Weather Information and Vehicle Preparedness
Road Weather Management	●	●	●		
Traveler Information	●	●	●	Covered in Topic 4.3	●
Variable Speed Limits	●	●	●		
Automated Pavement Treatment	●				
Illuminated Pavement Markings		●			
Queue Warning Systems		●			
Parking Management					●

Weather-related Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.

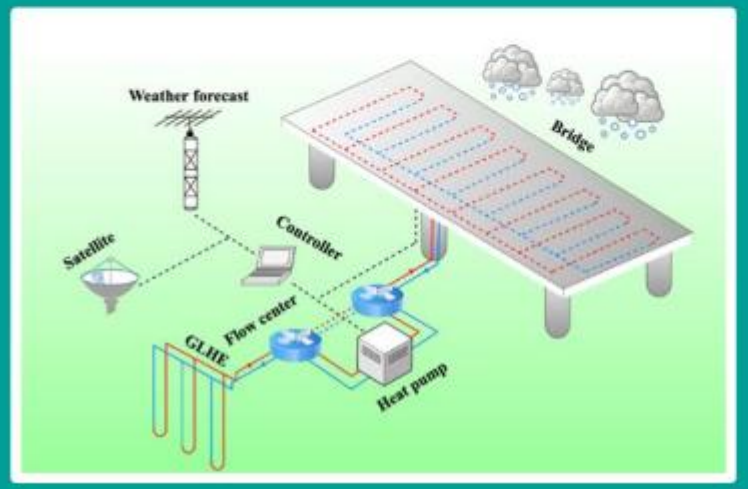
	Reduced Road Friction	Reduced Visibility	High Winds	Excessive Travel Speed, Misjudging of Stopping Distances	Lack of Pre-trip Weather Information and Vehicle Preparedness
Road Weather Management	●	●	●		
Traveler Information	●	●	●	Covered in Topic 4.3	●
Variable Speed Limits	●	●	●		
Automated Pavement Treatment	●				
Illuminated Pavement Markings		●			
Queue Warning Systems		●			
Parking Management					●

CLOSE

Reduced Road Friction

Road Weather Management: Ice/slippery road warning

Variable Speed Limits



Automated pavement treatment example: Road de-icing system

Traveler Information (warning/ advisory)

Countermeasures:

- Road Weather Management
- Traveler Information
- Variable Speed Limits
- Automated Pavement Treatment

Results:

- Fewer crashes
- Maintenance of capacity

Weather-related Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.

	Reduced Road Friction	Reduced Visibility	High Winds	Excessive Travel Speed, Misjudging of Stopping Distances	Lack of Pre-trip Weather Information and Vehicle Preparedness
Road Weather Management	●	●	●		
Traveler Information	●	●	●	Covered in Topic 4.3	●
Variable Speed Limits	●	●	●		
Automated Pavement Treatment	●				
Illuminated Pavement Markings		●			
Queue Warning Systems		●			
Parking Management					●

Reduced Visibility

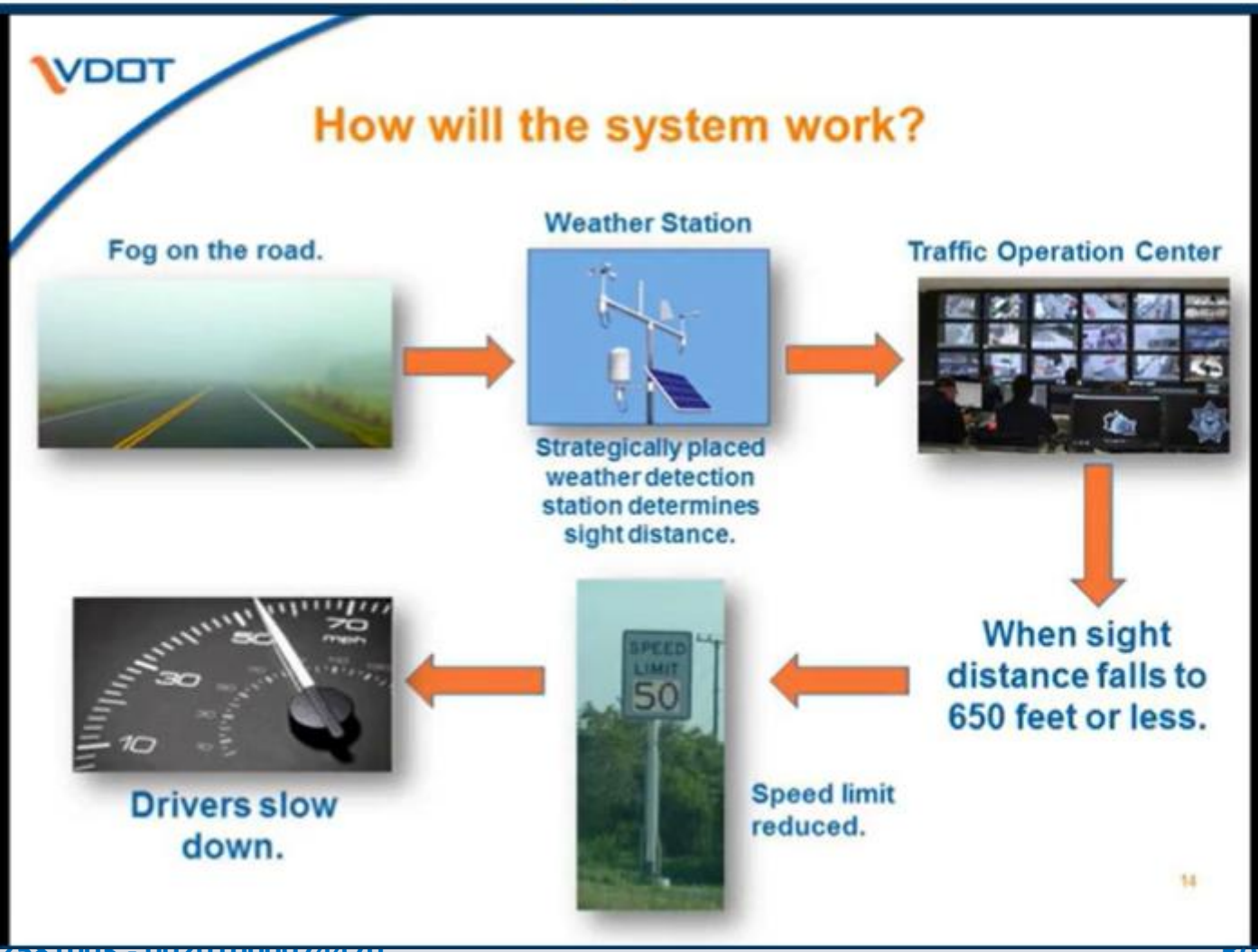
Road weather management: Advance fog and low visibility warning

Variable speed limits + Low visibility warning

Illuminated pavement markings

Queue Warning System

Example of ITS Safety Countermeasures for Reduced Visibility



Weather-related Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.

	Reduced Road Friction	Reduced Visibility	High Winds	Excessive Travel Speed, Misjudging of Stopping Distances	Lack of Pre-trip Weather Information and Vehicle Preparedness
Road Weather Management	●	●	●		
Traveler Information	●	●	●	Covered in Topic 4.3	●
Variable Speed Limits	●	●	●		
Automated Pavement Treatment	●				
Illuminated Pavement Markings		●			
Queue Warning Systems		●			
Parking Management					●


RED FLAG
WARNING
IN EFFECT


HIGH WIND WARNING
EXPECT SUDDEN GUSTS
USE EXTRA CAUTION

Weather-related Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.

	Reduced Road Friction	Reduced Visibility	High Winds	Excessive Travel Speed, Misjudging of Stopping Distances	Lack of Pre-trip Weather Information and Vehicle Preparedness
Road Weather Management	●	●	●		
Traveler Information	●	●	●	Covered in Topic 4.3	●
Variable Speed Limits	●	●	●		
Automated Pavement Treatment	●				
Illuminated Pavement Markings		●			
Queue Warning Systems		●			
Parking Management					●

Pre-trip Information and Vehicle Preparedness

CLOSE

Weather information (511)

In-vehicle truck advisory

Parking management and information display

Samantha, Maintenance Superintendent

Traffic Incidents: Safety Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.

	Secondary Crashes	Responder Exposure	Incident Victim Safety	Traveling Public Safety
Dynamic Speed Advisories or Limits	●	●	●	●
Queue Warning Systems	●			●
Safety Service Patrols	●			●
Dynamic Lane Use Control	●	●	●	●
Traveler Information	●	●	●	●
Adjust Signal Timing – Alternate Routes				●
Sensors and CCTV Cameras	●			●

Traffic Incidents: Safety Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.	Secondary Crashes	Responder Exposure	Incident Victim Safety	Traveling Public Safety
Dynamic Speed Advisories or Limits	●	●	●	●
Queue Warning Systems	●			●
Safety Service Patrols	●			●
Dynamic Lane Use Control	●	●	●	●
Traveler Information	●	●	●	●
Adjust Signal Timing – Alternate Routes				●
Sensors and CCTV Cameras	●			●

Dynamic Speed Limits or Advisories

CLOSE

Queue Warning

Traffic Incidents: Safety Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.	Secondary Crashes	Responder Exposure	Incident Victim Safety	Traveling Public Safety
Dynamic Speed Advisories or Limits	●	●	●	●
Queue Warning Systems	●			●
Safety Service Patrols	●			●
Dynamic Lane Use Control	●	●	●	●
Traveler Information	●	●	●	●
Adjust Signal Timing – Alternate Routes				●
Sensors and CCTV Cameras	●			●

Safety Service Patrols

What is a safety service patrol?

Trained personnel using specially equipped vehicles to:

- ✓ Patrol congested highways
- ✓ Search for and respond to traffic incidents
- ✓ Provide motorist assistance

What are the benefits of safety service patrols?

Safety service patrols are recognized as one of the most effective TIM strategies. They often play a role in all stages of the TIM process, and they are one of the most valued services by the public.

Traffic Incidents: Safety Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.	Secondary Crashes	Responder Exposure	Incident Victim Safety	Traveling Public Safety
Dynamic Speed Advisories or Limits	●	●	●	●
Queue Warning Systems	●			●
Safety Service Patrols	●			●
Dynamic Lane Use Control	●	●	●	●
Traveler Information	●	●	●	●
Adjust Signal Timing – Alternate Routes				●
Sensors and CCTV Cameras	●			●

Dynamic Lane Use Control

Traffic Incidents: Safety Issues and Countermeasures

Select each issue to learn more.	Secondary Crashes	Responder Exposure	Incident Victim Safety	Traveling Public Safety
Dynamic Speed Advisories or Limits	●	●	●	●
Queue Warning Systems	●			●
Safety Service Patrols	●			●
Dynamic Lane Use Control	●	●	●	●
Traveler Information	●	●	●	●
Adjust Signal Timing – Alternate Routes				●
Sensors and CCTV Cameras	●			●

Traveler Information

Allows travelers to make informed decisions

Mechanisms:

- Dynamic message signs

- Websites (511)

- Navigation applications

Adjust Signal Timing

- ✓ Develop timing plans for incidents
- ✓ Implement when an incident occurs
- ✓ Monitor and adjust as needed

Rural Corridor Safety Issues and ITS Countermeasures

Select each issue to learn more.

	Roadway Departures	Wildlife Conflicts	Road Weather	Intersection Safety
Road Geometry Warning System	●			●
Animal Warning Systems		●		●
Automated Visibility Warning Systems	●		●	●
Wrong Way Driver Detection & Warning System	●			●
Integrated Weather Monitoring/Prediction Systems			●	●
Highway-Rail Crossing Safety Systems				●
Intersection Collision Warning Systems (ICWS)	●			●
Bicycle & Pedestrian Safety Systems	●			●
Speed Warning Systems	●			●
Work Zone Safety Systems	●			●

Roadway Departures

CLOSE

Static Signs with Flashing Beacons

Sequential Dynamic Lighting Curve Warning Systems

Dynamic Message Signs

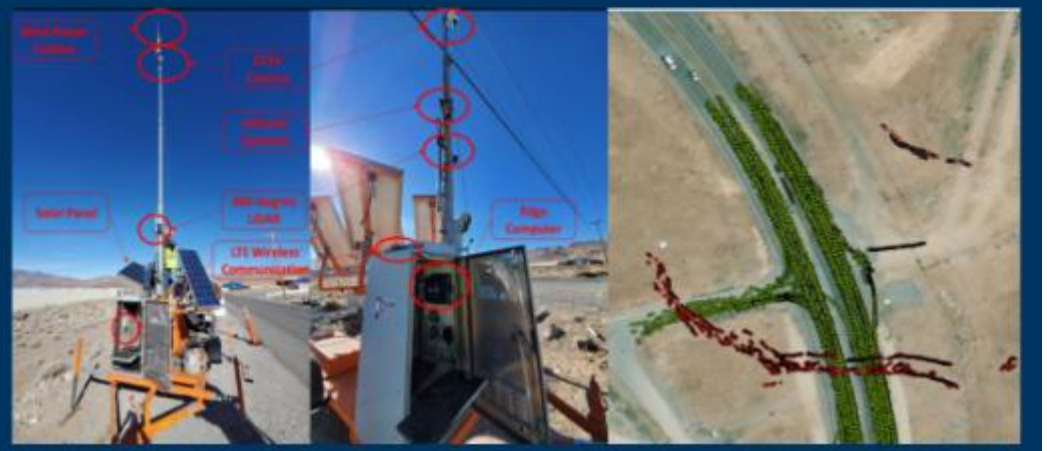
Speed Feedback Signs

Wildlife Conflicts

CLOSE

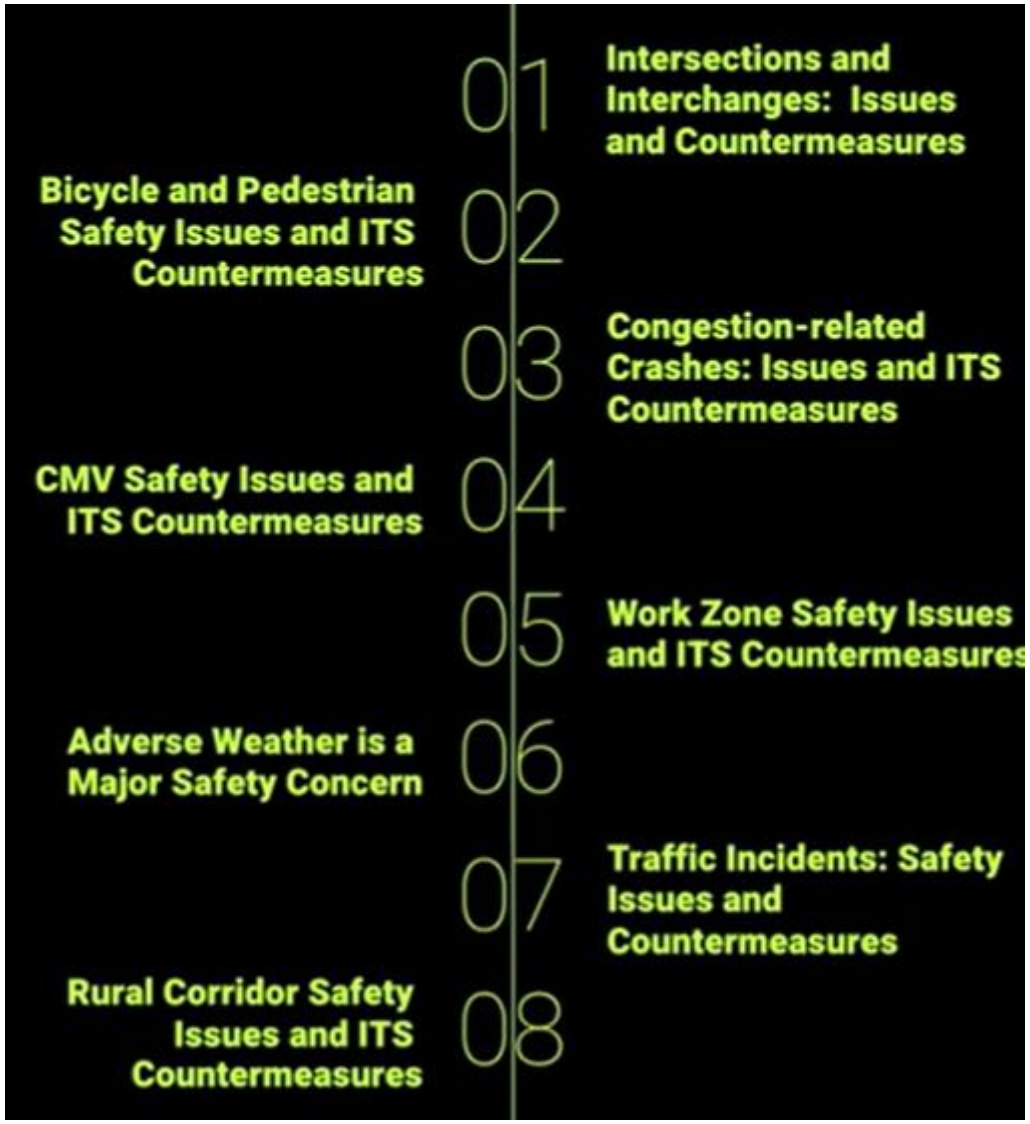
David Bryson, ElectroBraid

Norris Dodd, AZTEC Engineering



Rhonda Stankavich, Pennsylvania DOT

How do animal detection systems work?


01 Intersections and Interchanges: Issues and Countermeasures
02 Bicycle and Pedestrian Safety Issues and ITS Countermeasures
03 Congestion-related Crashes: Issues and ITS Countermeasures
04 CMV Safety Issues and ITS Countermeasures
05 Work Zone Safety Issues and ITS Countermeasures
06 Adverse Weather is a Major Safety Concern
07 Traffic Incidents: Safety Issues and Countermeasures
08 Rural Corridor Safety Issues and ITS Countermeasures

Why is Collaboration So Important?

Safety is important! Consider this:

- Each discipline brings a different **perspective**
- Individuals have different **experience** and **context**
- Each discipline influences different **funding** programs
- Both disciplines have similar **goals**

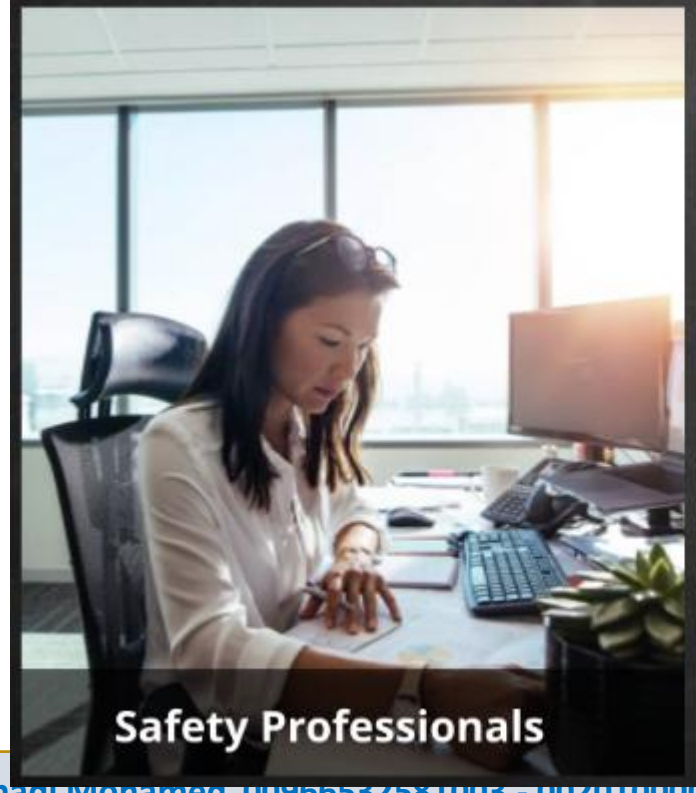
Where could we start?

Congestion-related crashes may be a good starting point.

How Can Collaboration Be Improved?

CLOSE

Fostering communication: this training is one of the attempts to improve the collaboration and coordination.



Involve **ITS** people in developing **safety programs** and projects.

Involve **safety** advocates in **developing ITS programs** and projects to make sure safety is baked into ITS projects

Integrate ITS and safety into other disciplines **including planning and design**

Share **data** between safety and ITS programs