دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

رؤية ٢٠٣٠ Vision

صاحب السمو الشيخ / خليفة بن زايد آل نهيان
رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة

الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان
ولي عهد أبوظبي، نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة
رئيس المجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي

قائمة المحتويات

دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي

الجزء الأول : السياق و العمليات

الفصل الأول – مقدمة

1.1 مقدمة
2.1 أهداف الدليل
3.1 نطاق تطبيق الدليل
4.1 المعنيون باستخدام الدليل
5.1 كيفية استخدام الدليل

الفصل الثاني – الأهداف ومبادئ التصميم

1.2 مقدمة
2.2 أهداف الدليل
3.2 مبادئ التصميم
4.2 عوامل التأثير الخاصة بالإمارة
5.2 شبكات الشوارع الحضرية
6.2 تصميم الشوارع والصحة العامة

الفصل الثالث – عملية التصميم والمراجعة

1.3 مقدمة
2.3 عملية التصميم
3.3 عملية مراجعة مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
4.3 عملية الاستثناء من دليل تصميم الشوارع الحضرية

الجزء الثاني : تصميم الشوارع الكاملة

الفصل الرابع – اعتبارات التصميم

1.4 مقدمة
2.4 تصنيف الشوارع
3.4 أولويات ومعايير التصميم
4.4 الصيانة والإدارة

الفصل الخامس – تصميم الشوارع

1.5 مقدمة
2.5 تكوين الشارع
3.5 المقاطع العرضية النموذجية
4.5 أنواع الشوارع الخاصة
5.5 تكامل الخدمات
6.5 مرونة التصميم بالنسبة لأبعاد حرم الطريق الثابتة
7.5 التصميم للمشاة
8.5 التصميم لمستخدمي وسائل النقل العام
9.5 التصميم لراكبي الدراجات الهوائية
10.5 التصميم للمركبات
11.5 تهدئة حركة المرور

الجزء الثاني : تصميم الشوارع الكاملة

الفصل السادس – تصميم تقاطع الطرق

1.6 مقدمة
2.6 أنواع التقاطعات
3.6 اعتبارات تصميم التقاطعات
4.6 المسافات الفاصلة بين التقاطعات ومخطط الشوارع
5.6 التقاطعات المزودة بإشارات ضوئية
6.6 الدوارات
7.6 التقاطعات الواقعة على مستويات مختلفة

الفصل السابع – تصميم مساحات الشوارع

1.7 مقدمة
2.7 مبادئ تصميم مساحات الشوارع
3.7 العلاقة مع واجهات المباني
4.7 الظل وتخفيف حرارة الجو
5.7 تجميل الأراضي واستخدام المياه
6.7 المواد، والأثاث والإضاءة
7.7 اللوحات واللافتات الإرشادية
8.7 الأمن والسلامة

الفصل الثامن – التعديل التحديثي للشوارع والتقاطعات القائمة

1.8 مقدمة
2.8 تعديل الشوارع القائمة : منهجية الخطوات الثلاث
3.8 تعديل التقاطعات القائمة
4.8 تعديل أماكن عبور المشاة الحالية
5.8 تقليص الطريق

الجزء الثالث : المادة المساعدة

الملحق «أ» – نموذج توضيحي لأحد المشاريع

الملحق «ب» – إجراءات قياس الأداء

الملحق «ج» – مجموعة الإجراءات المتعلقة بربط الشوارع

الملحق «د» – أمثلة على تصاميم الشوارع

المحلق «هـ» – تصميم شبكات وشوارع الحي الإماراتي

الملحق «و» – أمثلة محلية توضح عناصر تصميم الشوارع الجيدة

الملحق «ز» – التفاصيل المتعلقة بالمعايير

الملحق «ح» – تعريفات

الملحق «ط» – المراجع

شكر وتقدير

قائمة بالأشكال التوضيحية
دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي

الفصل الأول – مقدمة

الشكل رقم (1.1) دمج دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي مع الأدلة الأخرى
الشكل رقم (2.1) عناصر الشوارع الكاملة

الفصل الثاني – أهداف ومبادئ التصميم

الشكل رقم (1.2) العلاقة بين تراجع معدلات البدانة والمشي، وركوب الدراجات واستخدام وسائل النقل
الشكل رقم (2.2) مقارنة بين معدل الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق
الشكل رقم (3.2) معدل ممارسة الأنشطة البدنية بين الإماراتيين
الشكل رقم (4.2) معدلات البدانة ، مرض السكري و زيادة الوزن بين مواطني دولة الإمارات

الفصل الثالث – عملية التصميم والمراجعة

الشكل رقم (1.3) تغطية الدليل لكافة جوانب عملية تصميم الشوارع
الشكل رقم (2.3) عملية التصميم المبدئي للشبكات/ الشوارع
الشكل رقم (3.3) خطة السياق
الشكل رقم (4.3) تحديد شبكة المشاة
الشكل رقم (5.3) مخطط مبدئي تصوري
الشكل رقم (6.3) تحديد مناطق التفاعل
الشكل رقم (7.3) مثال على تقديم طلب استثناء من تطبيق الدليل

الفصل الرابع – اعتبارات التصميم

الشكل رقم (1.4) سياق استخدامات الأراضي في مدينة زايد ، المنطقة الغربية
الشكل رقم (2.4) سياق استخدامات الأراضي في شارع الخليج العربي ، أبو ظبي
الشكل رقم (3.4) أبعاد التصميم للمشاة
الشكل رقم (4.4) أبعاد المرور والالتفاف للكراسي المتحركة
الشكل رقم (5.4) الفصل الرأسي بين المشاة والمركبات
الشكل رقم (6.4) الحد الأدنى لأبعاد التصميم للدراجات
الشكل رقم (7.4) أبعاد التصميم الخاصة بالمركبات
الشكل رقم (8.4) العلاقة بين السرعة ووفيات المشاة
الشكل رقم (9.4) WB-12 المركبة التصميمية في الجادات والطرق
الشكل رقم (10.4) أبعاد التصميم لسيارات الإطفاء المتوسطة
الشكل رقم (11.4) أبعاد التصميم لسيارات الإطفاء (الكبيرة) المزودة بالسلالم الميكانيكية
الشكل رقم (12.4) أبعاد التصميم لمركبات الإسعاف
الشكل رقم (13.4) أبعاد التصميم لمركبات الشحن

الفصل الخامس – تصميم الشوارع

الشكل رقم (1.5) أولويات عناصر تصميم الشوارع
الشكل رقم (2.5) وظائف مناطق مجال المشاة
الشكل رقم (3.5) مثال على طريق نموذجي في المدينة، المخطط العام لمنطقة المرفأ ، المنطقة الغربية
الشكل رقم (4.5) التحول إلى شارع مشترك في أحد الأحياء السكنية
الشكل رقم (5.5) موقف سيارات مستخدم في تهدئة حركة المرور
الشكل رقم (6.5) مدخل شارع مشترك
الشكل رقم (7.5) حرم الطريق الصغير للغاية
الشكل رقم (8.5) حرم الطريق الكبير للغاية
الشكل رقم (9.5) المعابر الوسطية المتداخلة
الشكل رقم (10.5) العناصر النموذجية لمعبر المشاة
الشكل رقم (11.5) تفاصيل المنحدرات المرصوفة

الشكل رقم (12.5) منطقة سير مشاة خالية
الشكل رقم (13.5) المنطقة الخالية من العوائق حول محطات الحافلات
الشكل رقم (14.5) مسار للدراجات الهوائية خلف موقف جانبي للحافلات
الشكل رقم (15.5) مسار للدراجات الهوائية خلف مظلات الحافلات
الشكل رقم (16.5) أمثلة على مرافق الدراجات الهوائية
الشكل رقم (17.5) مسار الدراجات الهوائية خلال تقاطعات الطرق الصغرى
الشكل رقم (18.5) مساحة انتظار مشتركة عند مفترق طرق
الشكل رقم (19.5) دورانات الالتفاف العكسي المزودة بإشارات ضوئية عند جادة في المدينة
الشكل رقم (20.5) الدوران / الالتفاف العكسي عند الطرق
الشكل رقم (21.5) الدخول المحدود للدرب
الشكل رقم (22.5) الدخول النمطي إلى الحارة الطرفية
الشكل رقم (23.5) الدخول البديل إلى الحارة الطرفية
الشكل رقم (24.5) تمديدات الأرصفة عند ممرات عبور المشاة
الشكل رقم (25.5) خطة الدوران إلى اليسار عند الجزيرة الوسطية مع توضيح المقاطع العرضية
الشكل رقم (26.5) منصة سرعة نموذجية
الشكل رقم (27.5) وسائد سرعة نموذجية
الشكل رقم (28.5) معابر مشاة مرتفعة نموذجية
الشكل رقم (29.5) تقاطعات مرتفعة نموذجية مع حارة التزام مشتركة لجميع الاتجاهات
الشكل رقم (30.5) زحف جانبي نموذجي
الشكل رقم (31.5) منحنى نموذجي
الشكل رقم (32.5) تضييق نموذجي لجزيرة وسطية

الفصل السادس – تصميم التقاطعات

الشكل رقم (1.6) تمديدات الأرصفة
الشكل رقم (2.6) متطلبات مسافة الرؤية
الشكل رقم (3.6) الزوايا المصممة للشاحنات
الشكل رقم (4.6) نصف قطر الدوران الفعلي مقابل نصف القطر الفعال
الشكل رقم (5.6) مثال على محاكاة طريق باستخدام الحاسب
الشكل رقم (6.6) الانتقال بين جادة وشارع عند التقاطعات
الشكل رقم (7.6) المساحات المرغوب فيها بالنسبة لشوارع المدينة
الشكل رقم (8.6) الجادة النموذجية وتقاطع الجادة مع مسار الدراجات الهوائية
الشكل رقم (9.6) تراصف المنحدرات ومعابر المشاة عند التقاطعات
الشكل رقم (10.6) ملجأ للمشاة عند الحارات المنعطفة يساراً
الشكل رقم (11.6) الخيار الأول : عدم وجود حارة مخصصة للدوران يميناً
الشكل رقم (12.6) الخيار الثاني : حارة مخصصة للدوران يميناً
الشكل رقم (13.6) الخيار الثالث : حارة جانبية للدوران يميناً مع إعطاء الأولوية للآخرين
الشكل رقم (14.6) أبعاد الحارة الجانبية للدوران يميناً
الشكل رقم (15.6) الخيار الرابع: حارة جانبية مزودة بإشارات ضوئية للدوران يميناً
الشكل رقم (16.6) الخيار الخامس: حارة جانبية للدوران إلى اليمين مع إعطاء الأولوية للآخرين مزودة بحارة مخصصة للدوران يميناً وحارة تسارع
الشكل رقم (17.6) تطبيق الحارة الجانبية للدوران يميناً في تقاطع كامل الحركة
الشكل رقم (18.6) تصميم الدوارات الصغيرة
الشكل رقم (19.6) تصميم لدوار ذي حارة واحدة
الشكل رقم (20.6) تصميم لدوار ذي حارتين

الفصل السابع – تصميم مساحات الشوارع

الشكل رقم (1.7) المساحات المخصصة للشوارع كنظام كامل
الشكل رقم (2.7) مناطق للمشاة تتماشى مع مبنى ذي واجهتين
الشكل رقم (3.7) تأثير الحرارة المكتسبة في الأماكن الحضرية
الشكل رقم (4.7) هياكل التظليل والأشجار عند زوايا التقاطعات
الشكل رقم (5.7) وضع الأشجار والرؤية
الشكل رقم (6.7) مثال لتباعد الأشجار على طول الجزيرة الوسطية
الشكل رقم (7.7) زراعة الجزيرة الوسطية وإضاءة الشوارع

الفصل الثامن – التعديل التحديثي للشوارع والتقاطعات القائمة

الشكل رقم (1.8) منهجية الخطوات الثلاث لتعديل الشوارع القائمة

قائمة بالجداول

دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي

الفصل الثالث – عملية التصميم

الجدول رقم (1.3) مرجعية تصميم الشارع

الفصل الرابع – اعتبارات التصميم

الجدول رقم (1.4) العلاقة بين فئة الشارع والتصنيف الوظيفي
الجدول رقم (2.4) مجموعات تسمية تصنيف الشوارع
الجدول رقم (3.4) أمثلة على أنواع الشوارع
الجدول رقم (4.4) سرعات قيادة المركبات المرغوب بها

الفصل الخامس – تصميم الشوارع

الجدول رقم (1.5) تحقيق التكامل بين دليل تصميم الشوارع الحضرية ودليل تصميم شرائح الخدمات
الجدول رقم (2.5) الأبعاد القصوى والدنيا
الجدول رقم (3.5) التوصيات بخصوص إنشاء معابر المشاة الوسطية

الفصل السادس – تصميم التقاطعات

الجدول رقم (1.6) مصفوفة أنواع التقاطعات
الجدول رقم (2.6) التصميم والتحكم في أنواع المركبات
الجدول رقم (3.6) مصفوفة التحكم في التقاطعات
الجدول رقم (4.6) معايير المسافات الفاصلة بين الشوارع العابرة
الجدول رقم (5.6) مصفوفة معايير الدوارات

الفصل السابع – تصميم مساحات الشوارع

الجدول رقم (1.7) أنواع التظليل
الجدول رقم (2.7) مثال على إحدى الوسائل المتضمنة في مجموعة أثاث الشوارع

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

تأسيس مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني

تأسس مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني بموجب القانون رقم 23 لعام 2007، وهو الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية في أبوظبي. وتولى المجلس وضع «خطة رؤية أبوظبي 2030» خطة إطار الهيكل العمراني التي تم إطلاقها في شهر سبتمبر 2007.

وتحت رئاسة **الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان**، ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة ورئيس المجلس التنفيذي لإمارة أبوظبي، يعمل مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني على رسم ملامح الإمارة العمرانية، وضمان الالتزام بمعايير التنمية المستدامة، وتوفير بنية تحتية متكاملة وحديثة، والارتقاء بمستوى حياة المجتمع وفق خطط واضحة، وذلك عبر الإشراف على جميع مشاريع التطوير في الإمارة. ويسعى المجلس إلى تكريس أفضل الممارسات في مجال تخطيط المشاريع في المناطق العمرانية الجديدة والقائمة على حد سواء.

ويهدف مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني إلى تحقيق رؤية **صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان**، رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، وحاكم أبوظبي، التي تستلهم رؤى المغفور له بإذن الله تعالى الشيخ زايد الرامية إلى تطوير أبوظبي وترسيخ مكانتها بين العواصم العالمية. كما يسعى المجلس إلى أن يصبح مركزاً عالمياً للتميز والجودة في مجال التخطيط والتصميم العمراني، بالاعتماد على أفضل الخبرات المحلية والخليجية والدولية.

الجزء الأول

السياق والعمليات

أهداف الدليل ونطاق تطبيقه، والمعنيون باستخدام الدليل ، وكيفية استخدامه

أهداف الدليل والمبادئ المطلوبة لتحقيق تصميم الشوارع الكاملة

إرشادات حول دمج الدليل في عملية تصميم الشوارع

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل الأول : مقدمة

1.1 مقدمة
2.1 أهداف الدليل
3.1 نطاق تطبيق الدليل
4.1 المعنيون باستخدام الدليل
5.1 كيفية استخدام الدليل

1.1 مقدمة

تم إعداد دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي في عام 2009 بتكليف من قبل مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني لتلبية الاحتياجات الناشئة عن ارتفاع تعداد السكان والرغبة في تحسين الخدمات المتاحة للمشاة وذلك لتوفير مجتمعات أكثر ملاءمة للمشي .

وقد تم اعتماده ليصبح الدليل الأساسي لتصميم جميع الشوارع الحضرية في جميع أنحاء إمارة أبوظبي بواسطة المجلس التنفيذي في يناير من عام 2010. وخلال مرحلة إعداده، أولاه المجلس عناية خاصة ليكون بمثابة «وثيقة حية» قابلة للتطوير من وقت لآخر بهدف الاستجابة للثقافة الفريدة من نوعها التي تزخر بها المنطقة.

وكانت المحصلة، أن خرج دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي للنور على إثر تلك الجهود الحثيثة التي ترأسّها مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني تدعمه باقة من الشركاء المعنيين ممثلين في أعضاء اللجنة الاستشارية الفنية التي تتألف من دائرة النقل، ودائرة الشؤون البلدية ، وبلدية مدينة أبوظبي ، وبلدية مدينة العين، وبلدية المنطقة الغربية، وشرطة أبوظبي، والدفاع المدني، إضافة إلى هيئة الصحة – أبوظبي

ولقد كان الحافز من وراء إعداد هذا الإصدار المحدّث من الدليل (1.1)، هو تضمين كافة الاقتراحات والملاحظات التي أبداها الشركاء المعنيون على مدار أول عامين لتطبيق الدليل، وبالتالي فإن هذه النسخة التي بين أيدينا تحل محل كافة الإصدارات السابقة، وسيشار إليها فيما يلي بعبارة «دليل تصميم الشوارع الحضرية» أو «الدليل».

2.1 أهداف الدليل

يشكل هذا الدليل جزءاً من لوائح التطوير الموضوعة من قبل مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ويعّد وسيلة لمواصلة تطبيق خطط 2030 الخاصة بجميع البلديات الثلاث التي تضمها إمارة أبوظبي .

إن خطة العام 2030 هي بمثابة دليل إرشادي لعملية انتقال الإمارة نحو تخطيط أكثر استدامة لاستخدام الأراضي. وعلى غرار ذلك، فإن هذا الدليل هو بمثابة دليل إرشادي لعملية انتقال شوارع الإمارة نحو شوارع مستقبلية أكثر تنوعاً وأكثر قابلية للمشي وبمعدلات أدنى لانبعاثات الكربون .

يمثل الدليل جزءاً من نظام دائرة النقل الرامي إلى توفير شبكة مواصلات ذات كفاءة ومتعددة الخيارات مما يساهم في تعزيز جودة الحياة واستدامة الإمارة .

وفي ضوء ما تمثله الشوارع الآمنة والمريحة من أهمية بالغة في إضفاء الحيوية ، والازدهار والمناخ الصحي القويم على كافة جوانب المدينة، تم إعداد هذا الدليل ليكون بمثابة منهجية متوازنة يسهم تطبيقها في تصميم كافة الشوارع الحضرية في إمارة أبوظبي على نحو يكفل توفير بيئة آمنة تنعم في ظلالها مختلف فئات مستخدمي الطرق من المشاة، وراكبي الدراجات الهوائية، ومستقلي وسائل النقل ، وسائقي وراكبي السيارات.

هذا، وسيلعب الدليل دوراً حيوياً في تطوير النسيج الحضري لإمارة أبوظبي عبر العمل عن كثب مع كلٍ من مخطط استخدامات الأراضي وعملية تخطيط النقل، إذ يسهم الدليل في تأسيس شوارع متكاملة تمتد لتغطي كافة الأنحاء بما يضمن إقامة شوارع مستقبلية مريحة ومتعددة الأنماط يسعد بها قاطنو وزائرو المدينة.

ويهدف الدليل إلى تطوير الشوارع الجديدة وتعديل الشوارع القائمة، بتوافر المحاور التالية :

- شوارع متكاملة مصممة على نحو آمن لكافة فئات المستخدمين، مع مراعاة مختلف المستويات التعليمية والفروق الثقافية لدى السائقين.
- منهجية متوازنة لتصميم الشوارع من شأنها أن تسهم في تحول المجتمع من كونه قائماً على التنقل بالسيارات إلى مجتمع متعدد الخيارات.
- ضمان دمج خطة النقل العام طويلة المدى والتي تولّت إعدادها دائرة النقل في أبوظبي .
- استحداث شبكات طرق دقيقة ومكثفة تفسح المجال أمام المزيد من خيارات المسارات والمداخل لكافة المستخدمين.
- إرساء مفهوم «مجال المشاة » كجزء لا يتجزأ من التكوين العام للشارع.

« إذا استطعنا تطوير وتصميم الشوارع بحيث يكون وجودنا فيها رائعاً وممتعاً، وتكون بمثابة أماكن بناءة للمجتمع، تعمل على جذب الجمهور، نكون حينها قد نجحنا في تصميم ثلث المدينة بشكل مباشر ، كما سيكون لنا عظيم الأثر على بقية الأعمال »

آلن جيْكُبْسن، مؤلف كتابي «الشوارع العظيمة» و«كتاب الجادات»

3.1 نطاق تطبيق الدليل

تطبق معايير وإرشادات التصميم التي يقررها هذا الدليل على كافة الشوارع القائمة والمستحدثة في المناطق الحضرية بإمارة أبوظبي، إضافة إلى الشوارع التي تمثل جزءاً من المخططات العامة التي تتولى المؤسسات العامة أو المطورون إعدادها في المجتمعات .

رؤية النقل لإمارة أبوظبي

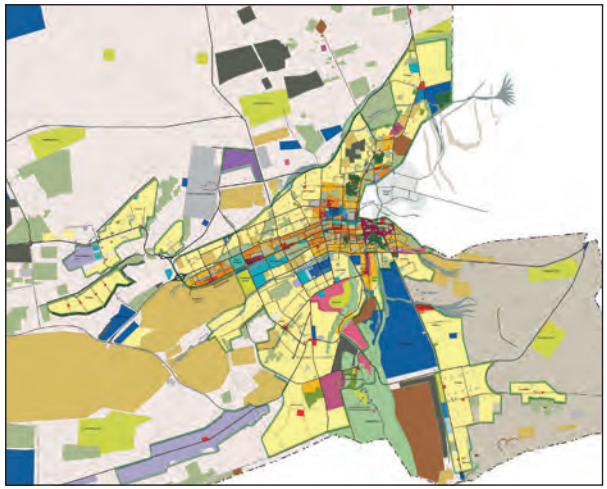
يؤكد إطار العمل الخاص بعملية النقل في إمارة أبوظبي والمقرر في خطط رؤية أبوظبي 2030 وكذا في المخطط العام للنقل البري الصادر عن دائرة النقل، على النقاط التالية:

- تحقيق التكامل بين استخدام الأراضي والنقل .
- تحسين عملية الربط والاتصال .
- الحد من الإختناق المروري لأقصى درجة ممكنة .
- توافر نظام متكامل للنقل متعدد الأنماط .
- وجود شبكة نقل دقيقة ومكثفة .
- تحسين سلامة وراحة المشاة .

لأغراض هذا الدليل، فإن مصطلح (الشوارع الحضرية) يعني جميع الشوارع الكائنة ضمن المناطق العمرانية القائمة والمخطط لها في إمارة أبوظبي (وفق ما هو مبين في خطة النقل الشاملة لإمارة أبوظبي) .

وقد تم تحديد المناطق العمرانية في الخرائط الواردة في خطة العاصمة 2030 وخطة العين 2030 وخطة الغربية 2030 . ويرجى الرجوع إلى إرشادات دائرة النقل المنفصلة بخصوص تصميم الطرق الريفية والطرق الحضرية السريعة وفي حال وجود أي غموض بخصوص نطاق شارع معين، على سبيل المثال؛ في حال مرور الطرق السريعة عبر المناطق الريفية أو عند تحول الشوارع الحضرية إلى طرق ريفية، فيرجى الرجوع إلى مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني للتعرف على كيفية تطبيق الدليل في مثل هذه الحالات.

إطار عمل استخدامات الأراضي، العاصمة 2030



إطار عمل استخدامات الأراضي، العين 2030

إطار عمل استخدامات الأراضي، المنطقة الغربية 2030

4.1 المعنيون باستخدام الدليل

هذا الدليل موجه لكافة المنظمات والأفراد المعنيين بعملية تخطيط، وتصميم، واعتماد، وتشييد وصيانة الطرق الجديدة والأخرى القائمة في المناطق الحضرية بإمارة أبوظبي، كما يعد الوثيقة الأساسية لتخطيط كافة الشوارع الحضرية وإعداد التصاميم المبدئية.

يتولى العديد من المختصين القيام بعملية تصميم الشوارع، بما في ذلك المخططين والمصممين الحضريين، ومهندسي المرور، والمهندسين المدنيين والمعماريين المتمرسين في تصميم الأعمال التجميلية. ويعد التعاون الفعّال بين هؤلاء المختصين كفيلاً بتشييد شوارع حضرية تتسم بالسلامة والفعّالية وتجذب إليها كافة أنواع المستخدمين، ومن ثمّ الارتقاء بمدينة أبوظبي لتصبح في مصاف العواصم العالمية.

ولكي يتسنى الوصول للأهداف المنشودة منه، فقد تم تضمين الدليل العديد من الموضوعات التي تلقي الضوء على المعايير والإرشادات التي من شأنها أن تسهم في تكوين شوارع كاملة، لذا نوصي المصممين والمراجعين بقراءة كافة فصول هذا الدليل، بغض النظر عن مدى اهتماماتهم ومجالات تخصصاتهم، إذ يعمل ذلك على حل أية تعارضات تتعلق بأولويات التصميم من خلال ما يبرزه الدليل من تصميمات ابتكاريه تراعي الحلول الوسطية .

1.4.1 تعزيز التعاون

منذ مراحله الأولى، والدليل يشجع على مد أواصر التعاون بين مختلف أصحاب المصالح المعنيين بعملية تصميم الشوارع، إذ لا تخفى على أحد أهمية العمل المشترك بين تلك الأطراف وذلك منذ استهلال المراحل الأولى لعملية التصميم مروراً بجميع المعطيات وحتى مقترحات المشروع التطويري.

وفي الوقت ذاته، يكفل الدليل من خلال تفعيل دور كافة الشركاء المعنيين، تصميم الشوارع على نحو يتناسب مع كافة أنماط النقل ويلبي احتياجات مستخدمي الطرق ، مثل المشاة، ومستخدمي وسائل النقل وراكبي الدراجات الهوائية، المعرضين للإصابة بالحوادث وذلك من خلال مراعاتهم في المقام الأول أثناء عملية التصميم. وبالتالي، فإن الهدف المنشود هو خلق شوارع كاملة، تتسم بالسلامة، والفعّالية والراحة، مع الحفاظ أيضاً على حرية حركة كافة أنماط النقل.

5.1 كيفية استخدام الدليل

يلقي هذا الفصل الضوء على الدور المنوط بالدليل، وعن كيفية تنظيمه على النحو الذي يسمح للمستخدمين بتطبيق محتواه بكل فعّالية.

1.5.1 تنظيم الدليل

لتسهيل مطالعته، تم تقسيم الدليل إلى ثلاثة أجزاء، حيث يناقش الجزء الأول السياق والعمليات، بينما يغطي الجزء الثاني القدر الأكبر من إرشادات الدليل المتعلقة بتصميم الشوارع الكاملة ويشتمل الجزء الثالث على المواد المساعدة، مثل: التعريفات، والمراجع والملاحق .

تلخص الصفحة التالية محتويات كل فصل من فصول الدليل .

« ستحظى المدن بنموذج متميز من شبكة الطرق النمطية الدقيقة والمكثفة، والتي سيتم استعادتها ونشرها، على أن تتميز هذه الطرق بسهولة الوصول والعبور، والراحة وإضفاء المتعة على مستخدميها »

خطة العاصمة 2030

الجزء الأول : السياق والعمليات

الفصل الأول: مقدمة
أهداف الدليل ونطاق تطبيقه، وبيان مستخدمي الدليل، وتوضيح كيفية استخدامه.

الفصل الثاني: الأهداف المنشودة من الدليل ومبادئ التصميم
أهداف الدليل والمبادئ المطلوبة للوصول إلى تصميم الشوارع الكاملة.

الفصل الثالث: عملية التصميم والمراجعة
إرشادات حول دمج الدليل في عملية تصميم الشوارع.

الجزء الثاني : تصميم الشوارع الكاملة

الفصل الرابع – اعتبارات التصميم
تصنيف الشوارع واعتبارات التصميم بالنسبة لمختلف أنواع المستخدمين .

الفصل الخامس – تصميم الشوارع
تكوين الشارع، والمقاطع العرضية القياسية والأبعاد المرنة مع مزيد من التوجيهات المتعلقة بتفاصيل التصميم .

الفصل السادس – تصميم التقاطعات
أنواع التقاطعات مع التوجيهات المتعلقة بتفاصيل التصميم .

الفصل السابع – تصميم مساحات الشوارع
عناصر تجميل الشوارع مثل، المواد، والأعمال التجميلية للأراضي، والأثاث والتجهيزات، والإضاءة ونحو ذلك .

الفصل الثامن – تحديث الشوارع والتقاطعات القائمة
التوجيهات المتعلقة بتحديث الشوارع، والتقاطعات وممرات العبور القائمة حالياً .

الجزء الثالث : المادة المساعدة

الملحقات:
أ: نموذج توضيحي لأحد المشاريع .
ب: إجراءات قياس الأداء .
ج: مجموعة الإجراءات المتعلقة بربط الشوارع .
د: أمثلة على تصاميم الشوارع .
هـ: تصميم شبكات وشوارع الحي الإماراتي .
و: أمثلة محلية توضح عناصر تصميم الشوارع الجيدة .
ز: التفاصيل الخاصة بالمعايير .
ح: تعريفات .
ط: المراجع .

شكر وتقدير
الإشادة بالأشخاص الذين ساهموا في إعداد هذا الدليل .

2.5.1 دمج دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي مع الأدلة الأخرى

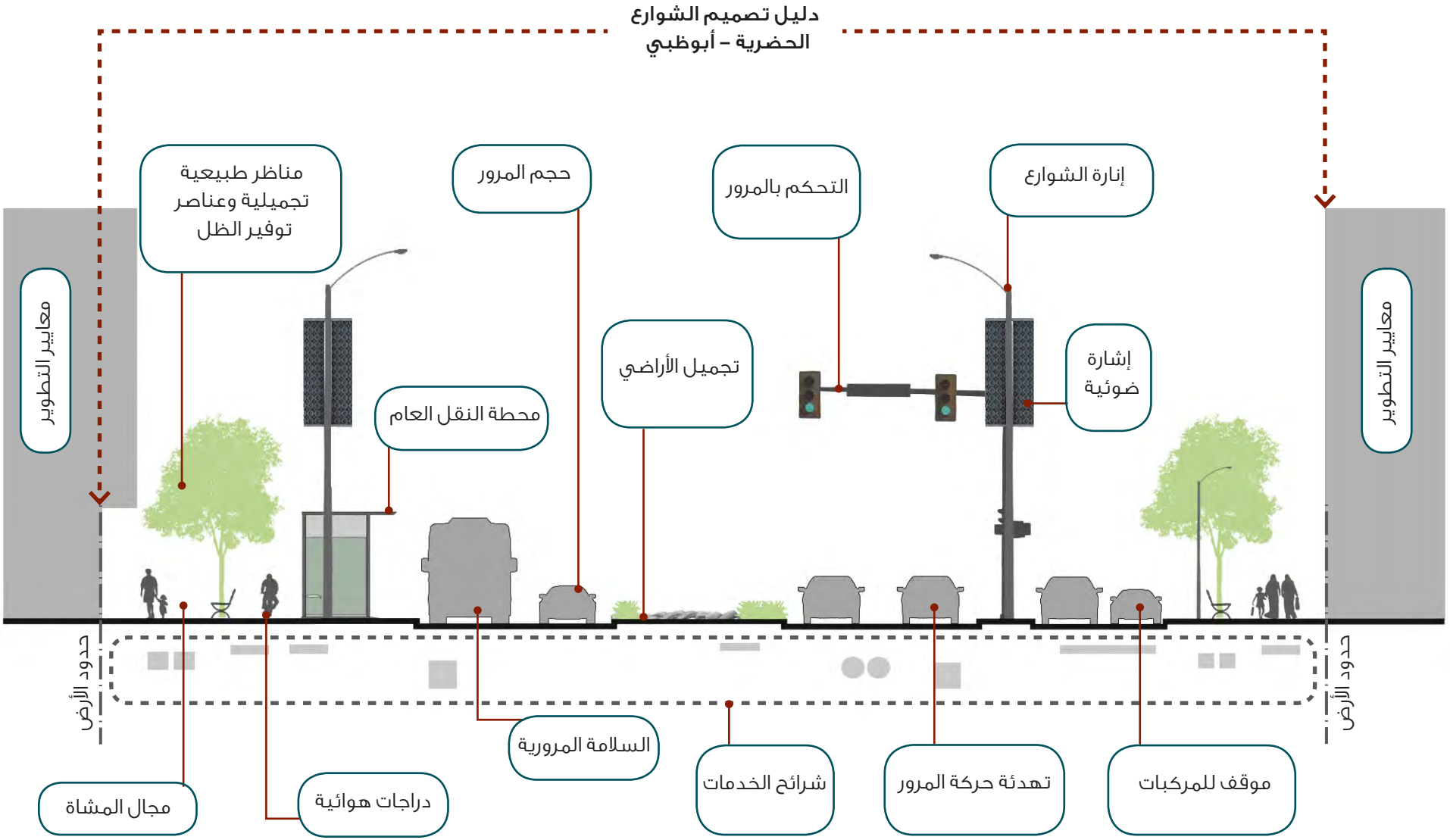
يمثل دليل أبوظبي لتصميم الشوارع الحضرية واحداً من العديد من مبادرات التصميم في الإمارة، لذا تعين استخدامه مقروناً بالمعايير والتوجيهات الأخرى التي وضعتها وتبنتها الجهات المعنية ممثلة في: مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، ودائرة النقل ودائرة الشؤون البلدية ، والبلديات المحلية (بالإشارة إلى الأدلة ومعايير التصميم التي أعدتها كافة البلديات الثلاث، وهي بلدية مدينة أبوظبي، وبلدية مدينة العين وبلدية المنطقة الغربية)، حسبما هو مناسب.

ولم يكن الهدف من إعداد دليل تصميم الشوارع الحضرية هو أن يحل محل المعايير والمتطلبات الهندسية والبيئية المعمول بها في الوقت الراهن أو غيرها مما يجرى العمل على إصدارها في المستقبل، بل على العكس من ذلك، إذ يعمل الدليل على الاندماج مع هذه المعايير وتكملتها، ومن ثمّ تحقيق التوافق مع كافة المبادرات ذات الصلة مثل : أدلة دائرة النقل والبلديات المحلية، ومتطلبات الدفاع المدني ، أدلة ومعايير دائرة الشؤون البلدية، والوثائق الصادرة عن مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، بما في ذلك معايير مبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة، ودليل تصميم شرائح الخدمات ودليل تصميم الأماكن العامة في أبوظبي . لذا، أثناء إعداد التصاميم التفصيلية للشوارع الحضرية يتعين أخذ كافة مبادئ الدليل بعين الاعتبار عند استخدام جميع الأدلة الهندسية لمختلف الهيئات .

يوضح الشكل رقم (1.1) كيفية دمج دليل تصميم الشوارع الحضرية مع غيره من الأدلة ويلخص الشكل رقم (2.1) عناصر حرم الطرق التي تسهم في إنشاء شوارع كاملة. يتضمن كل من هذه العناصر المعايير والإرشادات الفنية التي وضعتها الجهات المعنية. يرجى الرجوع إلى الفصل الثالث للتعرف على عمليتي التصميم والمراجعة .

الشكل رقم (1.1) : دمج دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي مع الأدلة الأخرى

ملحوظة : الشكل أعلاه للأغراض التوضيحية فقط ولا يمثل القائمة الشاملة لكافة الأدلة ذات الصلة في إمارة أبوظبي .



الشكل رقم (2.1) : عناصر الشوارع الكاملة

المعايير مقابل الإرشادات

إن الإرشادات المتعلقة بالتصميم والواردة على صفحات هذا الدليل هي عبارة عن المنهجيات المفضلة لتصميم الشوارع في إمارة أبوظبي. إلا أن بعض شروط التصميم تعتبر إلزامية، وبعضها يتم التشجيع على القيام به بشدة بينما يعتبر بعضها لآخر اختيارياً. يرجى الرجوع إلى هذه الاستخدامات اللغوية لفهم درجة المرونة في التصميم .

* تشير الكلمات «يتعين » أو « يتعين عدم » و «يجب» أو «يجب عدم »، وأيضاً كلمة «مطلوب » إلى المعايير .

* تشير الكلمات «ينبغي» أو «ينبغي عدم» ، و «مفضل» و «يوصى بـ ... » إلى الإرشادات .

* اختياري : الخيارات المقررة أو المعالجات الاختيارية . استخدم الكلمات « يمكن لـ » أو « لا يمكن لـ » .

3.5.1 المعايير والإرشادات

يوفر هذا الدليل مزيجاً من المعايير والإرشادات التي تسمح بتصميم الشوارع بطريقة مرنة ومبتكرة. علماً أن المعايير التي تعتبر مطلوبة هي إما تُلزم أو تحظر القيام بممارسات معينة، أما الإرشادات فهي أكثر مرونة.

لكي تكون الشوارع الجديدة على القدر المطلوب من الفعالية ؛ فإن تصاميم الشوارع الجديدة المقدمة هنا سترافقها عملية إحلال متواصل للقوانين المتعلقة بسلوكيات القيادة الآمنة، وعلى وجه الخصوص سرعات القيادة المخفضة والاستجابة للمشاة في المناطق العمرانية. بالإضافة إلى تحسين مستوى الالتزام بقوانين المرور، من ناحية أخرى، يجب أن تكون هناك حملات تثقيفية تشجع على المشي وقيادة الدراجات الهوائية واستخدام وسائل النقل المشترك، ويمكن البدء في هذه الحملات حتى أثناء فترة إنشاء الشبكات الخاصة بهذه الوسائل .

4.5.1 مرونة التصميم

يوضح هذا الدليل عملية التصميم النموذجية الواردة في الفصل الثالث، إلا أننا نقر بأن بعض الشوارع تتطلب نوعاً من المرونة للتعامل مع الظروف الخاصة .
وفي كافة الأحوال، يتطلب إبداء المصممين لدرجة جيدة من الممارسة المهنية عند تطبيق الإرشادات المقررة في الدليل على التصاميم الفردية .

ويورد الفصل الخامس تعريفاً للأبعاد والمقاطع العرضية النموذجية للشوارع في مختلف أرجاء الإمارة. وتقع غالبية شوارع المدينة بالإمارة ضمن هذه المعايير، بينما تتطلب الشوارع المتبقية منهجية خاصة بها.

وفي جميع الأحوال، يجب تطبيق هذا الدليل بالتزامن مع الوثائق الداعمة المقدمة من مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ودائرة النقل ودائرة الشؤون البلدية والبلديات المحلية وغيرها من الجهات المعنية. وفي حال عدم كفاية عملية التصميم المعيارية، يجوز تقديم إجراءات استثنائية ومراجعتها من قبل الجهات المعنية.

5.5.1 تحديث الدليل

يعّد دليل تصميم الشوارع الحضرية وثيقة حية تخضع للتحديث بصفة دورية كلما أتيحت الفرصة لإضافة معلومات وخبرات جديدة لتطبيقها في أبوظبي، وذلك بهدف تضمين أفضل الممارسات المتبعة حول العالم. لذا يرجى زيارة الموقع الإلكتروني الخاص بمجلس أبوظبي للتخطيط العمراني للحصول على أحدث الإصدارات قبل استخدام الدليل .
لتقديم أي اقتراحات أو إبداء أي ملاحظات تتعلق بالدليل، يرجى التواصل معنا من خلال البريد الإلكتروني :
usdm@upc.gov.ae

6.5.1 أداة التصميم الإلكترونية

قام مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني بإعداد برنامج على شبكة الإنترنت يهدف إلى مساعدة المختصين في عمل مقاطع عرضية نموذجية، إضافة إلى إعداد خطط الشوارع. للوصول إلى هذه البرامج يرجى زيارة الموقع الإلكتروني للمجلس على الرابط :
www.upc.gov.ae

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل الثاني – الأهداف ومبادئ التصميم

1.2 مقدمة
2.2 أهداف الدليل
3.2 مبادئ التصميم
4.2 عوامل التأثير الخاصة بالإمارة
5.2 شبكات الشوارع الحضرية
6.2 تصميم الشوارع والصحة العامة

1.2 مقدمة

يتعين تصميم الشوارع الحضرية بحيث تكون عبارة عن أماكن عامة مثيرة للاهتمام تتألف من خليط متوازن من المشاة وركاب وسائل النقل، وسائقي الدراجات الهوائية، والمركبات. إن عملية التصميم المتكامل المتضمن أنواعاً متعددة من وسائل المواصلات والتي تحقق التوازن بين احتياجات كافة مستخدمي الطريق، تعتبر ضرورية بالنسبة لشبكات الشوارع الحضرية لكي تعمل بأمان وفعالية .

خلال عملية تصميم الشوارع، تنتهج الأساليب التقليدية مبدأ تصنيف الشوارع تبعاً للأولوية المرورية مع التركيز على سهولة حركة المركبات، وذلك نظراً للحيز الكبير الذي تشغله الشوارع من المساحات المخصصة للأماكن العامة في المناطق الحضرية، إضافة إلى الدور المحوري الذي تلعبه بخلاف وظائفها المعهودة في تسيير الحركة المرورية. تناقش الأقسام التالية كيفية الاستفادة من أفضل الممارسات العالمية في تلبية احتياجات الإمارة، كما تصف الأهداف والمبادئ التي يلزم اتباعها أثناء تصميم الشوارع الحضرية .

1.1.2 التغيير في المنهجية

تطبق معظم مدن العالم في وقتنا الراهن مبادرتين كبيرتين خلال عملية تصميم الشوارع، ألا وهما منهجية الحلول المراعية للسياق العام ومنهجية الشوارع الكاملة واللتان تفترضان أن عملية تصميم الشوارع ليست مجرد تجهيز قناة تتحرك فيها السيارات بسهولة وفعّالية، إذ يتعدى الأمر إلى ما هو أكبر من ذلك ليشمل مراعاة وجهات نظر كافة المستخدمين، والاهتمام بسياق كافة الأمور التي تحدث على طول الشارع وكذلك الأمر بالنسبة لاستخدامات الأراضي المجاورة .

منهجية الحلول المراعية للسياق العام

إن منهجية الحلول المراعية للسياق العام في تصميم الشوارع هي منهجية تعاونية متشعبة تتضمن حفظ التوازن ما بين كافة الجهات المعنية عند تصميم مرافق نقل تلائم موقعها وتحافظ على الموارد الطبيعية والجمالية والتاريخية والبيئية، مع الحفاظ على شروط السلامة وسهولة الحركة في الوقت عينه. كما أنها توفر إرشادات ومعايير تصميم مرنة بغية تصميم شوارع أكثر أماناً لجميع المستخدمين بصرف النظر عن طريقة أو نوع وسيلة النقل المستخدمة .

الشوارع الكاملة

ترتكز منهجية الشوارع الكاملة على مفهوم الأهمية البالغة التي تمثلها الشوارع في المدن باعتبارها أحد العناصر الداعمة للحياة في مجتمعاتنا، لذا فيراعى عند تصميمها استيعاب المحاور التالية :

- كافة وسائل النقل
- الأشخاص بكافة فئاتهم العمرية وقدراتهم البدنية
- الأنشطة التي تجري في الشوارع بشكل نمطي وتكون مرتبطة باستخدامات الأراضي المجاورة .

« إن ترسيخ سياسة الشوارع الكاملة من شأنه ضمان مراعاة مخططي ومهندسي النقل، خلال كافة مراحل عملية تصميم وتشغيل الطرق، لكافة فئات مستخدمي الطريق – بما في ذلك، سائقي الدراجات الهوائية، ومركبات النقل العام وركابها، والمشاة بكافة مراحلهم العمرية وقدراتهم البدنية »

التحالف الوطني للشوارع الكاملة، الولايات المتحدة الأمريكية

2.2 أهداف الدليل

يهدف الدليل إلى تغيير أولويات تصميم الشوارع من الوضع الحالي إلى عملية متكاملة تأخذ في الحسبان احتياجات المشاة والركاب العابرين وسائقي الدراجات الهوائية وسائقي المركبات على حد سواء. وستتناول هذه المقاربة المتكاملة المجالات الرئيسية التالية :

- السلامة
- سياق استخدام الأراضي
- الفعالية
- الاستدامة
- الصحة العامة
- المتعة العامة
- التنمية الاقتصادية والسياحة
- الثقافة والصورة العامة

1.2.2 السلامة

يعمل الدليل على إيجاد شوارع آمنة تناسب كافة المستخدمين في جميع أوقات اليوم، خاصة بالنسبة للمشاة، ومع التركيز بشكل خاص على الأطفال وكبار السن والأشخاص الذين يعانون إعاقة في الحركة .

- استهداف السرعة التشغيلية وتصميم الشبكة، ومعابر المشاة، وإعطاء الأولوية للمستخدمين الأكثر عرضة للإصابة، للحد من التعارضات بين راكبي المركبات، وراكبي الدراجات الهوائية والمشاة .
- تطبيق إرشادات التصميم الشامل .
- تطبيق هذا الدليل وإطلاق حملات توعية لجميع المستخدمين ومراقبة وتطبيق القوانين القائمة بشكل فعال واستحداث قوانين ولوائح أكثر صرامة .

2.2.2 سياق استخدام الأراضي

ستتجاوب عملية تصميم الشوارع بشكل وثيق مع سياق استخدام الأراضي وحجم الحركة المتولدة لتستوعب احتياجات الأماكن و الأحياء / المجاورات السكنية .

- يحدد سياق استخدامات الأراضي أنواع النشاطات على طول الشارع، كما أنه يؤثر بشكل كبير على تصميم المجالات المخصصة للمشاة .
- كما سيسهم الدليل في إنشاء شوارع تمنح مرتاديها متعة الإحساس بالمكان، مستخدماً في ذلك تجهيزات الشوارع، والأعمال التجميلية للأراضي، والفن العام ، واللافتات، وغيرها من الأشياء التي تضفي على تلك الشوارع سمات الأحياء الواقعة على جوانبها .

3.2.2 الفعالية

سيتم تصميم شوارع أبوظبي بما يوفر فعالية الحركة لجميع أنواع المواصلات.

- سيكون هناك ارتفاع في القدرة الاستيعابية لشبكات المواصلات وذلك من خلال الاستثمار في قطاعات النقل العام والدراجات الهوائية والمشي على الأقدام .
- سيكون هناك ارتفاع في مستوى الترابط ما بين المربعات السكنية من خلال توفير شبكة طرق دقيقة ومكثفة بغية تقصير مسافات قيادة المركبات وإتاحة المزيد من خيارات المسارات .
- سيكون هناك ارتفاع في عدد المعابر الوسطية القائمة على مستوى سطح الأرض بهدف تقصير المسافات التي يقطعها المشاة، والحد من رغبتهم في عبور الشوارع بشكل مخالف .

4.2.2 الاستدامة

ستسهم شوارع أبوظبي في تحقيق مبادئ الاستدامة بالإضافة إلى تحقيق نظم طبيعية/ بيئية واقتصادية واجتماعية مزدهرة.

- ستعمل الشوارع على تشجيع المشي، والتنقل على الدراجات الهوائية، واستخدام النقل العام للحد من انبعاثات الكربون الناجمة عن استخدام المركبات .
- سيكون هناك ارتفاع في فعالية شبكة المواصلات من خلال انخفاض وقت توقف السيارات والمسافة التي تقطعها إلى الوجهة المقصودة للحد من معدلات انبعاث الكربون وحماية الموارد الطبيعية .
- سيكون هناك انخفاض في متطلبات المياه للري والمعالم المائية وكذلك بالنسبة لاستخدام المياه الجوفية والمياه المحلاة على طول الشوارع، إذ سيتم استبدالها بمصادر أكثر استدامة، مثل مياه الصرف الصحي التي تمت معالجتها .
- سيتم توفير الظل في الأماكن العامة للحد من ارتفاع درجات الحرارة، ومن ثمّ الارتقاء بمستويات راحة المشاة مع الالتزام بمتطلبات نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ التابع لبرنامج استدامة وتوصيات دليل تصميم الأماكن العامة .

5.2.2 الصحة العامة

سيتم تصميم شوارع أبوظبي على نحو يكفل الارتقاء بمستوى الصحة العامة لكافة السكان .

- التصميم الجيد للشوارع سيؤدي إلى ارتفاع معدلات المشي وركوب الدراجات الهوائية على مدار العام .
- التصميم الجيد للشوارع وتحسين مستوى الصحة العامة سيؤديان إلى تراجع معدلات البدانة، وأمراض القلب، والسكري وقضايا الصحة النفسية ، وبالتالي تحسين مستويات الصحة العامة .
- يعمل الحد من استخدام المركبات على تحسين جودة الهواء. وكنتيجة لذلك، الحفاظ على صحة الجهاز التنفسي.

6.2.2 المتعة العامة

سيكون العبور في شوارع أبوظبي ممتعاً لجميع المستخدمين ، وخاصة المشاة .

- التصميم الجيد للشوارع من شأنه أن يتيح الفرصة لممارسة التفاعلات الاجتماعية مثل، التنزه على الأقدام، والجلوس، إضافة إلى ارتياد المقاهي المنتشرة على الأرصفة مثلما يحدث في أشهر مدن العالم .
- التصميم الجيد للشوارع سيؤدي إلى ارتفاع معدلات التنزه على الأقدام من خلال إيجاد مجتمعات مهيأة للمشي وتوفير وجهات حضرية .

7.2.2 التنمية الاقتصادية والسياحة

تجذب الشوارع الحضرية النابضة بالحياة والنشاط المستثمرين، وتجار التجزئة، وأصحاب الفنادق والمقيمين، كما تدعم شوارع أبوظبي استراتيجيات التطوير بعيدة المدى التي تتبناها الإمارة.

- التصميم الجيد للشوارع سيدعم ارتفاع قيم العقارات القائمة على طولها ونجاح المحال التجارية.
- سيؤدي توفير المرافق عالية الجودة لجميع أنواع المواصلات إلى استقطاب المستثمرين والسياح، ومن ثمّ دعم التطور الاقتصادي في المناطق الحضرية.

8.2.2 الثقافة والصورة العامة

تعمل الشوارع جيدة التصميم ، وكذلك الأماكن العامة كافّة على تقديم صورة مضيئة لأبوظبي كإمارة عربية رائعة بمقاييس عالمية، وذلك من خلال الاهتمام بالتفاصيل الداخلية والخارجية ابتداءاً من شوارعها السكنية الهادئة إلى جاداتها الاحتفالية الفسيحة .

- سيشدد التصميم على جانبي الخصوصية والأمان للسيدات وإيجاد مناطق مخصصة للعائلات.
- ستراعى في المساحات العامة المحافظة على التقاليد والثقافة المحلية.
- ستتم صيانة البنى التحتية للشوارع وفق أعلى المعايير الدولية، بما يتوافق مع الصورة المشرقة لمدينة عربية حديثة تتوفّر فيها شتى سبل الراحة والترفيه.
- ستعكس الصورة المرسومة للإمارة مزايا الحفاوة والترحيب وتعدد الثقافات .

3.2 مبادئ تصميم الدليل

تستند المعايير والإرشادات الواردة في هذا الدليل على مبادئ التصميم الأساسية التي تسهم بدورها في تأسيس الشوارع الكاملة في أبو ظبي ، علماً بأن هذه المبادئ تتألف مما يلي:

- خطة النقل المثلى ، وهي خطة جيدة لاستخدام الأراضي .
- الشوارع عبارة عن أماكن مجتمعية .
- التصميم الجيد للشوارع يبدأ بالمشاة .
- التصميم الجيد لشبكات الشوارع يسهم في إنشاء مدن مستدامة .
- تصميم الشوارع يعكس أهداف خطة 2030 لإمارة أبوظبي .
- تصميم الشوارع يدعم مبادئ الاستدامة .

إن عملية تصميم الشوارع الواردة ضمن هذا الدليل تحقق التوازن بين كافة المبادئ المذكورة أعلاه من خلال منهجية تصميم متكاملة.

1.3.2 خطة النقل المثلى هي خطة جيدة لاستخدام الأراضي

في الوقت الذي يمثل فيه استخدام الأراضي العامل الرئيسي في توليد الحركة المرورية، يمكن أن تسهم عملية التخطيط لاستخدام الأراضي بصورة مناسبة في تقليل حجم الحركة المرورية المتولدة وتقصير المسافات، كما يعزز التنسيق الجيد بين استخدام الأراضي وخطط النقل من المحاور التالية :

- توافر نظام متوازن يربط المشاريع التطويرية ببعضها البعض من خلال شبكة نقل دقيقة، ومكثفة ومتعددة الأنماط .
- التقليل من معدل استخدام المركبات من خلال توفير باقة متنوعة من المرافق والخدمات على مسافات قريبة من المنازل وأماكن العمل .
- ضمان سهولة الوصول إلى العديد من الخدمات، ووسائل الراحة والأراضي المجاورة (السكنية، والمكاتب، ومحلات التجزئة، ونحو ذلك) .

2.3.2 الشوارع عبارة عن أماكن مجتمعية

إن العلاقة الوطيدة بين الشوارع الحضرية واستخدامات الأراضي المجاورة تحول الشوارع إلى أماكن مجتمعية تضفي على مستخدميها متعة الإحساس بالمكان، وتضمن لهم ما يلي :

- دعم أنشطة الأراضي الممتدة على طول هذه الشوارع، بما في ذلك توفير أماكن جلوس للمقاهي، والتواصل الاجتماعي، ولعب الأطفال وإتاحة حيز للساحات العامة .
- توفير وسائل ربط لكافة مكونات المجمعات العمرانية، مع التركيز على تقصير المسافات المقطوعة .
- العمل كمرافق مجتمعية تهدف إلى إمتاع المقيمين والزائرين ونجاح الأعمال التجارية .

3.3.2 التصميم الجيد للشوارع يبدأ بالمشاة

إن الشوارع الرائعة حقاً هي تلك التي تكفل السلامة والراحة لمستخدميها لتحفيزهم على ممارسة المشي، والذي يؤدي بدوره إلى تخفيض معدلات القيادة وكذلك تحسين مستوى الصحة العامة. من هذا المنطلق سيتم تصميم الشوارع في مختلف أرجاء الإمارة على نحو يؤكد على ما يلي :

- مراعاة نواحي العائلة والضيافة والانتماء وإمكانية وصول المشاة إلى المرافق المتوافرة في الحي السكني بما في ذلك المساجد والمدارس .
- توفير أماكن ظليلة ووسائل تبريد لضمان راحة المشاة ووقايتهم من درجات الحرارة المرتفعة .
- منح الشعور بالأمان لجميع المستخدمين في مختلف الأوقات سواءً في الليل أو النهار .

4.3.2 يسهم التصميم الجيد لشبكة الشوارع في خلق مدن مستدامة

يسفر التصميم الجيد لشبكات الشوارع عن العديد من المنافع البيئية، والاقتصادية والصحية من خلال ما تتميز به من توافر مشاريع تطويرية مدمجة وأكثر كثافة ، والتي تسهم بدورها فيما يلي :

- التشجيع على المشي، وركوب الدراجات الهوائية واستخدام وسائل النقل العام، ومن ثمّ تقليل المسافات، وخفض نفقات التنقل والحد من الانبعاثات الكربونية .
- زيادة معدلات السلامة نتيجة لانخفاض سرعة المركبات .
- خفض التكاليف التي تنفقها دائرة النقل والبلديات ومزودي الخدمات، إذ لا تعود هناك حاجة لتوسيع الطرق ومد الخدمات .
- الحفاظ على الأماكن البيئية الهامة، وحماية مواطن الحياة الطبيعية .

5.3.2 تصميم الشوارع يعكس أهداف خطة 2030 لإمارة أبوظبي

إن دليل تصميم الشوارع الحضرية– أبوظبي يعزز رؤية أبوظبي الموضوعة بموجب خطط 2030 المعتمدة من البلديات الثلاث: بلدية مدينة أبوظبي، بلدية العين، وبلدية المنطقة الغربية. وتقتضي المبادئ الإرشادية للوثائق المذكورة، ما يلي :

- الحفاظ على البيئة الطبيعية وحمايتها .
- التصميم المدروس والمعتمد للأماكن العامة ، وخاصة الشوارع .
- التصاميم التي من شأنها تحسين وتعزيز الهوية الثقافية الفريدة لإمارة أبوظبي .

6.3.2 تصميم الشوارع يدعم مبادئ الاستدامة

يدعم دليل تصميم الشوارع الحضرية مبادئ برنامج استدامة من خلال :

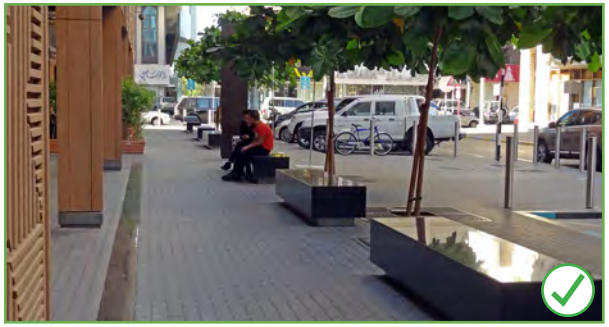
- تصميم شوارع تستوعب جميع أنواع المواصلات والارتقاء بمستويات راحة المشاة وراكبي الدراجات الهوائية ، ومن ثمّ تحقيق انخفاض ملموس في نسبة الانبعاثات الكربونية في أبوظبي .
- تشجيع الاستخدام المدروس للتظليل، والأعمال التجميلية للأراضي، وأنظمة الري الفعّالة، بهدف تقليل تأثير الحرارة المكتسبة ، وترشيد استهلاك المياه .
- تسهيل التعاون المشترك من خلال تطبيق عملية التطوير المتكامل طبقاً لمتطلبات مبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة .

7.3.2 أمـــثلة :

فيمايلي أمثلة توضيحية لكيفية تطبيق أهداف الدليل ومبادئه التصميمية، كما يحتوي الدليل عبر فصوله المختلفة على المزيد من الأمثلة والنماذج. يرجى مشاهدة الملحق رقم (و) للحصول على أمثلة محلية لعناصر تصميم الشوارع الجيدة .

توفير أماكن جلوس عامة ذات تصميم جيد تتسم بالجاذبية والراحة

توفير شبكة متواصلة للمشاة مزودة بأماكن عبور آمنة يسهل الوصول إليها



توفير ممرات مشاة خالية من العوائق

4.2 عوامل التأثير الخاصة بالإمارة

تم اقتباس الممارسات الواردة في هذا الدليل من أفضل الممارسات المتبعة حالياً في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمملكة المتحدة وألمانيا وأستراليا وغيرها من الدول الأوروبية والآسيوية، مع تعديلها لتلبية الاحتياجات الثقافية والبيئية لإمارة أبوظبي، إذ يتعين تحقيق التوازن بين تصميم الشوارع ودور الشوارع في إيجاد مناطق تجارية ناشطة اقتصادياً ، ومجمعات سكنية ملائمة ومواطنين يتمتعون بالصحة والسلامة ، وبيئة مستدامة. وفي الوقت ذاته، يتعين على المصممين مراعاة العوامل التالية والتي تعد من السمات المميزة لإمارة أبوظبي :

1.4.2 الإلهام الثقافي

تتمتع إمارة أبوظبي بتاريخ ثقافي ثري، وتمتد التقاليد السائدة فيها إلى آلاف السنين. وفي الفترة الأخيرة اتخذ العديدون من شتى أرجاء العالم من أبوظبي موطناً لهم . وهذا المزيج ما بين الأصالة والحداثة هو أحد المكونات الهامة والعناصر الأساسية في تحقيق مكانة عالمية لأبوظبي .

وبصفتها مركزاً عالمياً، فإن إمارة أبوظبي تمتلك مزيجاً فريداً من الثقافة المحلية، بينما تتشاطر خصائص مشتركة مع مدن عالمية أخرى. حيث أن هذه الخصائص تقتضي مراعاة العوامل التالية :

الضيافة

إن ثقافة الإمارة تحض على تكريم الضيوف القادمين من شتى أرجاء المعمورة، وينبغي أن ترحب بهم شوارعها أيضاً، وأن تكون آمنة للجميع بغض النظر عن أنواع المواصلات المستخدمة. كما يتعين أن يكون الانتقال عبر شبكات النقل المتعددة الوسائل في الإمارة أمراً سهلاً للجميع .

العائلة

يقدّر الإماراتيون قيمة العائلة . لذلك يجب على الشوارع في كافة الأحياء السكنية أن تتضمن مساحات ملائمة للمشي وركوب الدراجات الهوائية بصورة آمنة للجميع من كل الأعمار، وخاصة الأطفال. كما يتعين أن توفر بيئة مريحة للعائلات الإماراتية الكبيرة للتواصل مع بعضها في بيئة تقليدية مفعمة بالدفء .

التنوع السكاني

تمتلك إمارة أبوظبي تنوعاً سكانياً فريداً حيث أنها تستقطب زوّاراً من مختلف أرجاء العالم. بالتالي، يتعين أن يراعي تصميم الشوارع هذه التركيبة الثقافية الفريدة من السكان الذين تعودوا على باقة كبيرة من أنواع النقل ومن العادات المتبعة في بلادهم. وفي هذا السياق، تجدر الإشارة إلى أن التحول من الاعتماد على المركبات الخاصة إلى استخدام أنواع بديلة من وسائل النقل، يوفر وسائل مواصلات يسهل وصول شريحة أكبر من السكان إليها .

2.4.2 المناخ والجغرافيا

مع أن المناخ رائع معظم أيام السنة، إلا أن الصيف في إمارة أبوظبي يتميز بشدة حرارته وارتفاع رطوبته (في المناطق الساحلية). لذا فإن توفير أماكن عامة مظللة ومريحة يعد من العناصر الرئيسة للتشجيع على المشي. وفي مناطق عديدة من الإمارة، تعتبر الرمال المتطايرة من المخاوف التي تعيق سلامة القيادة والراحة في المشي وركوب الدراجات، ويمكن الحد من تراكم الرمال في المناطق الحضرية من خلال إقامة الأرصفة ذات الارتفاعات المنخفضة أو الشوارع ذات الأسطح المشتركة (بدون أرصفة). وفي مواقع أخرى، يمكن التخفيف من حدة الحر والرمال من خلال أعمال تجميل الأراضي، إلا أنه يتعين زراعة هذه المساحات بالنباتات التي تستهلك كميات قليلة من المياه .

إن السياسات البيئية المنبثقة عن مبادئ برنامج استدامة ترشد عملية تطوير الإمارة في كل من مراحلها بدءاً من وضع لوائح للتطوير وتطوير المخططات العامة للأحياء السكنية وصولاً إلى التحسينات في الأماكن العامة وتصميم الشوارع .

يرجى مراجعة نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ التابع لبرنامج استدامة، وكذلك دليل تصميم الأماكن العامة للحصول على مزيد من التفاصيل بخصوص المتطلبات والاستراتيجيات الداعمة للممارسات المستدامة في تصميم الشوارع. يوضح الفصل السابع مزيداً من إرشادات التصميم الخاصة بالعناصر المستدامة لتصميم مساحات الشوارع.

3.4.2 الاختلافات الإقليمية في الإمارة

من الجوانب المميزة للدليل، مراعاته للاختلافات الإقليمية، خاصة في الشوارع القائمة في الأحياء السكنية الواقعة في مدينة العين والمنطقة الغربية. فعلى سبيل المثال، يقوم سكان مدينة العين والمنطقة الغربية في بعض الأحيان بتجميل أراضي الشريط الفاصل بين حدود جدران الفلل الخاصة بهم والشوارع ، كما يقوم البعض بإنشاء مجالس (خيم) خارجية خاصة بالزوار ، ومواقف لسياراتهم، وبالرغم من أن مثل هذه الحالات غير المرغوب فيها بالنسبة للمشاريع التطويرية الجديدة، إلا أنه ينبغي أن تتبع مثل هذه الاختلافات عملية الاستثناء من دليل تصميم الشوارع الحضرية الموضحة في الفصل الثالث إذا لزم تقديمها . وفي جميع الأحوال ، يجب أن يتضمن التصميم مرافق للمشاة وللدراجات الهوائية حسب الحاجة .

تجميل الأراضي لواجهة فيلا سكنية يعيق المجال المخصص للمشاة ، العين

اقامة مجلس أمام فيلا سكنية نتيجة العرض الكبير لحرم الطريق ، المنطقة الغربية

مقهى مع جلسات خارجية ، من السمات المميزة للثقافة المحلية في أبو ظبي

5.2 شبكات الشوارع الحضرية

إذا عقدنا مقارنة بين ترابط شوارع أبوظبي في وقتنا الراهن، من خلال حساب عدد التقاطعات في كل كيلومتر مربع، والمدن الكبرى في العالم مثل لندن، ونيويورك وفانكوفر، فإننا سنجد أنه ترابط محدود، لذا كان العمل على تحسين الربط بين الشوارع من بين المبادئ والأهداف الشاملة التي تبنتها خطة رؤية أبوظبي 2030 وأقرها المخطط العام للنقل البري الذي وضعته دائرة النقل .

إن توافر شبكة تحوي العديد من الشوارع المرتبطة ببعضها البعض، من شأنه أن يسهم في زيادة معدل الكفاءة العامة للمنطقة حيث تتاح المزيد من الخيارات المتوافرة للتنقل بسهولة وانسيابية عبر كافة أرجاء المدينة. وتجدر الإشارة إلى أن الترابط الجيد بين الشوارع يتطلب أن تتميز الشبكة بوجود عدد من الشوارع الصغيرة والمربعات السكنية القصيرة، وأن تحتوي على عدد من الشوارع الدقيقة والمكثفة بدلاً من وجود شوارع واسعة تضم حارات متعددة بتقاطعات واسعة. ومن بين المزايا التي تتسم بها الشوارع الصغيرة، تهدئة سرعة السيارات، مما يؤدي بدوره إلى تحسين مستوى سلامة كافة مستخدمي الشوارع.

وعلى العكس من ذلك، فإن الشوارع الواسعة تشجع على زيادة السرعة، مما يعرض حياة السائقين، والمشاة وراكبي الدراجات الهوائية لخطورة عالية، إذ ترفع السرعة الزائدة من معدلات الوفيات والإصابات الخطيرة بين كافة فئات مستخدمي الطرق، لذا كان التأكيد على تخفيض السرعة في الأماكن الحضرية من الأمور بالغة الأهمية. وفي الوقت ذاته، أظهرت دراسة أمريكية حديثة قام بها مارشال وجاريك أن المدن التي تتوافر بها شبكات طرق على مستوىً عالٍ من الترابط تسجل انخفاضاً ملحوظاً في معدلات الحوادث الدامية مقارنة بالمدن ذات الترابط الأقل .

وقد عكفت الدراسة التي أجراها مارشال وجاريك على فحص واستعراض كافة بيانات الحوادث التي وقعت على مدار تسعة أعوام في 159 مدينة تابعة لولاية كاليفورنيا، لتضع بين أيدينا قائمة من 24 مدينة تضم أعلى وأدنى معدلات الوفيات التي تراوحت بين 1.3 و 10.1 في كل عام. كما تم قياس نسبة الترابط بناءً على كثافة التقاطعات حيث بينت الدراسة أن الشبكات الأقل ترابطاً تحتوي على أقل من 81 تقاطعاً في كل ميل مربع، بينما تحتوي أفضل المدن ترابطاً على أكثر من 225 تقاطعاً في نفس المساحة .

وتمثل شبكات الشوارع ذات التصميم الجيد أهمية بالغة لمركبات الطوارئ، إذ توفر عدداً أكبر من المداخل، وتتيح الفرصة لمزيد من خيارات المسارات المباشرة ومسارات السفر، ومن ثمّ تسهم مثل هذه الشبكات في تحسين أوقات الاستجابة للطوارئ. علاوة على إسهام شبكة الشوارع ذات التصميم الجيد في دمج المشاريع وخفض التكاليف التي تنفقها البلديات ومزودي الخدمات، حيث لا حاجة بعدها لتوسيع الطرق ومدّ الخدمات بعيداً عن مناطق التطوير القائمة .

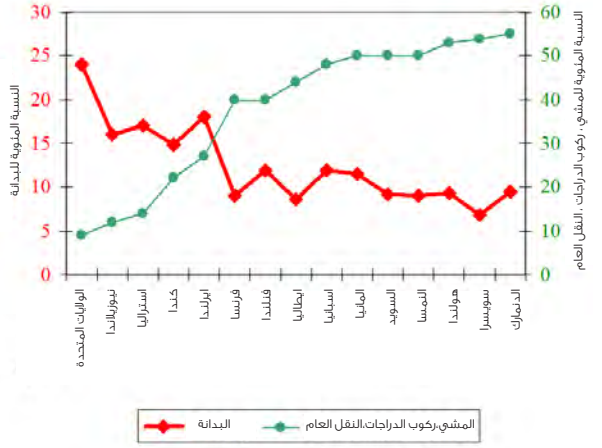
6.2 تصميم الشوارع والصحة العامة

هناك علاقة وطيدة بين تصميم الشوارع الحضرية والصحة العامة، والتي يقصد بها تلك القضايا الصحية ذات الاهتمام العام والتي تتضمن بعض الأمراض مثل السمنة، والسكري، وأمراض القلب والأوعية الدموية، وأمراض الجهاز التنفسي وحوادث/ إصابات السيارات والتي تمثل جميعها أمراً بالغ الخطورة في أبوظبي. يوضح الشكل رقم (1.2) أن السمنة تقل بصورة ملحوظة في الأماكن المهيأة للمشي، وركوب الدراجات واستخدام وسائل النقل العام .

ولعل أبرز أسباب الوفاة في إمارة أبوظبي هي الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، لذا فإن التصميم الجيد للشوارع يعزز من نمط الحياة الصحي الذي يتميز بالنشاط والانطلاق ومن ثمّ الحد من معدلات البدانة والإصابة بالسكر المرتبطين بأمراض القلب والشرايين بصورة وثيقة .

أما عن ثاني أسباب الوفاة في أبوظبي، فهي حوادث السيارات، لذا فإن التصميم الجيد للشوارع يعمل على تقليل السرعات في المناطق الحضرية، ومن ثمّ الحد من عدد الحوادث وخفض درجة خطورتها.

ونظراً لاسهام الدليل في منح السكان سبل الحياة الصحية والآمنة، فإن هيئة الصحة – أبوظبي تعرب دوماً عن دعمها لهذا الدليل ، والذي يقرر ضرورة تصميم كل شارع في أبوظبي على نحو يكفل تعزيز مستويات الصحة والسلامة لدى المقيمين والزائرين، وفي الوقت ذاته مراعاة سلامة كافة أنماط التنقل في كل من هذه الشوارع .



الشكل رقم (1.2) : العلاقة بين تراجع معدلات البدانة والمشي، وركوب الدراجات واستخدام وسائل النقل

المصدر: بوتشر، «المشي وركوب الدراجات: الطريق إلى الارتقاء بمستوى الصحة العامة»، مؤتمر المدينة اللائقة، مدينة نيويورك، يونيه ٢٠٠٩

« إن شبكة الشوارع المستدامة تقدم نموذجاً للشوارع متعددة الأنماط التي تخدم كافة استخدامات الأراضي في المجتمع ، وتسهّل الوصول إلى كافة الوجهات المحلية، والإقليمية ومختلف مناطق المدينة. »

دليل لوس أنجلوس النموذجي لتصميم الشوارع الحضرية

«تدعم هيئة الصحة – أبوظبي وبشدة دليل تصميم الشوارع الحضرية نظراً لما قد تسهم به التغيرات التي تتناول البيئة المشيدة والهيكل المجتمعي في أبوظبي في تغيير السلوكيات المرتبطة بالممارسات الصحية، ومن ثمّ العمل على الارتقاء بمستوى الصحة لدى السكان، وفي الوقت ذاته مراعاته سلامة كافة أنماط التنقل في جميع شوارع الإمارة. ولا شك أن هناك علاقة وطيدة بين أنماط الحياة التي تتميز بالصحة والنشاط وبين الاستدامة. فعلى سبيل المثال، يقلل المشي وركوب الدراجات الهوائية كبديل عن استخدام المركبات من نسبة ثاني أكسيد الكربون والانبعاثات الجزئية في الجو، لذا يمكننا القول بأن أكثر البيئات حيوية ونشاطاً هي أكثرها استدامة .»

هيئة الصحة – أبوظبي

هيئة الصحة - أبوظبي
HEALTH AUTHORITY - ABU DHABI

ممر مشترك في شارع الخليج العربي مخصص لممارسة الرياضة والترفيه، أبوظبي

تحليل هيئة الصحة

من الأمور المسلم بها، أن الترويج لاتباع نمط حياة يتسم بالحيوية والنشاط من شأنه أن يعود بالعديد من الفوائد على مستويات الصحة العامة، إذ تسهم البيئة الحضرية المصممة على نحو يراعي احتياجات المشاة وراكبي الدراجات الهوائية في توفير حياة نابضة بالنشاط ومن ثم تحسين مستويات صحة الأفراد. وتلعب الشوارع الحضرية التي تتميز بالسلامة، والملاءمة وتوفير الراحة للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية دوراً هاماً في توجيه الاهتمام نحو اختيار سبل التنقل التي تتسم بالنشاط خلال الرحلات القصيرة، إضافة إلى ذلك فهي تحفز على ممارسة مزيد من الأنشطة الترفيهية خارج المنازل مثل المشي، والركض، والتزلج .

وبالنسبة لعناصر التصميم الحضري المرتبطة بأنماط الحياة الصحية النابضة بالنشاط، فيمكن تلخيصها في: توفير خيارات متعددة لوسائل المواصلات، وتصميم الشوارع، واستخدامات الأراضي، وكثافة المشاريع التطويرية. وطبقاً لما أوردته هيئة الصحة – أبوظبي، فللقضايا الصحية التالي ذكرها ارتباط وثيق بشكل النسيج الحضري :

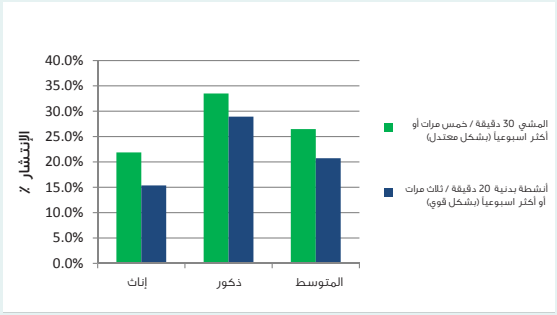
معدلات الوفاة بين المشاة وراكبي الدراجات

تعد إمارة أبوظبي واحدة من أكثر مدن العالم ارتفاعاً في معدلات الوفاة جراء حوادث الطرق (الشكل رقم 2.2) ، إذ تقدر نسبة حوادث الطرق المميتة خلال الفترة ما بين عامي 2008 و 2011 في أبوظبي بحوالي 1260 حادثاً، يمثّل المشاة نسبة 15٪ من ضحايا هذه الحوادث، ناهيك عن أن الحوادث المرورية هي ثاني أسباب الوفاة في الإمارة، إذ بلغت نسبة الوفيات الناجمة عنها حوالي 22٪. ولعل العاملين الرئيسيين اللذين يسهمان في وقوع مثل هذه الحوادث هما السرعة الزائدة والقيادة المتهورة، إذ تزداد نسبة وقوع الإصابات بين المشاة وسائقي الدراجات الهوائية مع زيادة سرعة السيارات، ويمكن خفض السرعة من خلال تطبيق المبادئ، والإرشادات والمعايير التصميمية المقررة في هذا الدليل ، ومن ثم توفير شوارع حضرية أكثر أماناً لكافة فئات المستخدمين.

صحة القلب والأوعية الدموية

إن عدم ممارسة الأنشطة البدنية (شكل رقم 3.2) مصحوباً بعدم الالتزام بنظام حمية غذائية، هما العاملان الرئيسيان في ارتفاع معدلات زيادة الوزن، ومن ثمّ الإصابة بالسمنة (شكل رقم 4.2). ولقد أظهرت الدراسات أن الإمارات تعد من أكثر دول العالم إصابة بالنوع الثاني من مرض السكري، علماً بأن كلا المرضين السمنة والسكري تربطهما علاقة وثيقة بأمراض القلب والأوعية الدموية والتي تعد السبب الرئيسي للوفاة في إمارة أبوظبي. لذا، فإن الارتقاء بمستوى المرافق المخصصة للمشاة وتحسينها، والعمل

الشكل رقم (2.2): مقارنة بين معدلات الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق



الشكل رقم (3.2) : معدل ممارسة الأنشطة البدنية بين الإماراتيين
المصدر: التحليل المبدئي لنتائج الفحص التي يعرضها موقع وقاية (يوليه ٢٠١١)

على إيجاد مجتمعٍ مواظبٍ على ممارسة رياضة المشي من شأنه أن يسهم في إحداث تغير مستدام للسلوكيات المعتادة، الأمر الذي يعود بدوره على تقليل الأمراض غير المعدية، مثل السكري، وأمراض القلب، والعديد من الأمراض السرطانية .

صحة الجهاز التنفسي

تزداد احتمالية مشاركة الأشخاص الذين يعيشون في الأحياء السكنية ذات الكثافة العالية، والتي تتميز بوسائل ربط جيدة واستخدامات مثلى للأراضي، في ممارسة الأنشطة البدنية المختلفة، كالمشي وركوب الدراجات الهوائية لاستيفاء احتياجاتهم كالذهاب إلى العمل أو التسوق، مقارنة بالأشخاص الذين يعيشون في مجمعات أقل كثافة، وتنعدم فيها سبل الربط الجيد. ويؤدي ارتفاع مستويات ممارسة المشي وركوب الدراجات إلى الحد من استخدام السيارات، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تقليل الانبعاثات الكربونية وخفض نسبة تلوث الهواء.

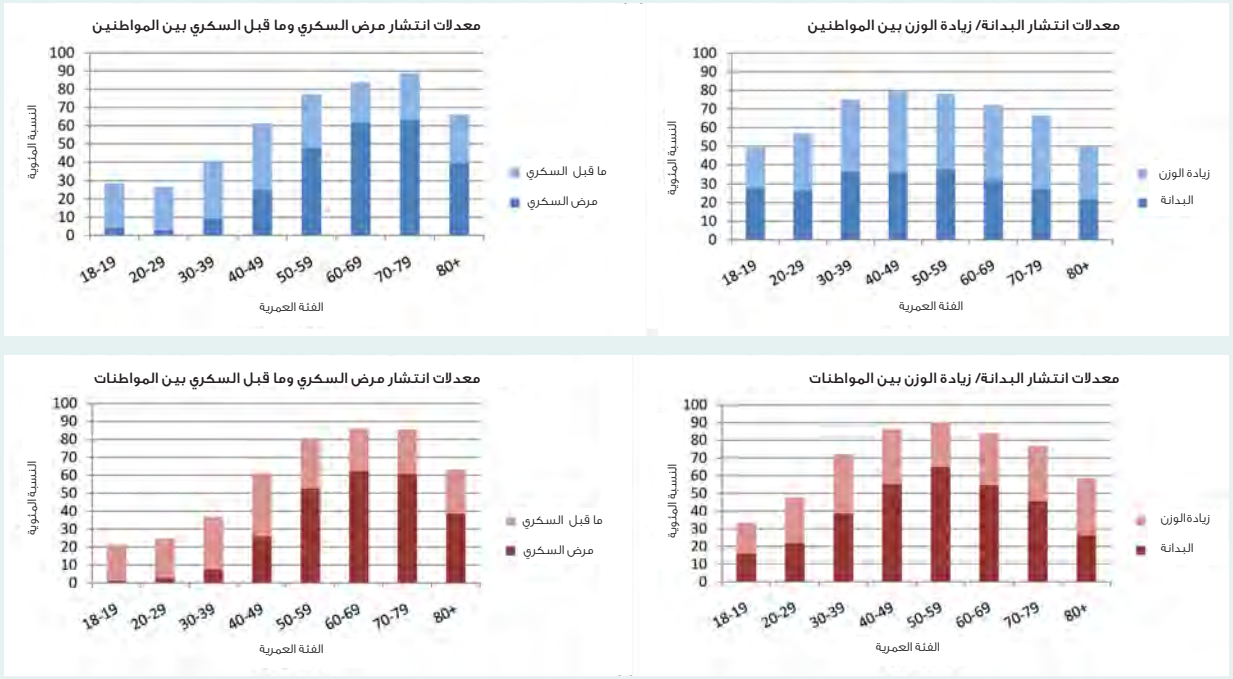
أظهرت الدراسات التي أجرتها هيئة البيئة – أبوظبي أن تلوث الهواء تسبب في وفاة ما يزيد على 850 شخص في عام 2009 نتيجة للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي والقلب والأوعية الدموية، إذ تتسبب ملوثات الهواء الصادرة عن السيارات في العديد من المشاكل الصحية سواءً للأصحاء أو المصابين بالربو وغيرها من أمراض الجهاز التنفسي، كما تتسبب هذه الملوثات في ارتفاع معدلات وخطورة الأعراض لأمراض الجهاز التنفسي ، ناهيك عن زيادة الزيارات لغرف الطوارئ والمكوث في المستشفيات . وعلى العكس من ذلك، تسهم زيادة استخدام وسائل النقل العام ، والمشي، وركوب الدراجات في الحيلولة دون الإصابة بمثل هذه الأمراض .

الصحة النفسية

يمكن للبيئة الحضرية ذات التصميم الجيد أن تؤثر ايجاباً على الصحة النفسية للأفراد من عدة جهات ، إذ تسهم الأحياء السكنية المرتبطة ببعضها البعض بإضفاء روح المجتمع الذي يتفاعل فيه المقيمون مع الزائرين، ويتشارك الجميع في ممارسة الأنشطة المجتمعية ويسود فيه الإحساس بالأمن والترحاب، فكما هو معروف أن الشوارع ذات التصميم الجيد تقلل من مخاطر تعرض الأطفال للإصابات، وذلك نظراً لتوافر الممرات الجانبية الواسعة وتهدئة سرعة السيارات، مما يعود بدوره على الحدّ من قلق الآباء على أبنائهم ، في حالة التأكد من تواجدهم في بيئة آمنة .

ومما هو جدير بالذكر، أن الصحة النفسية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالأنشطة البدنية، والأطفال والكبار في ذلك سواء، إذ تعود ممارسة الأنشطة البدنية المتمثلة في التدريبات والأنشطة الخارجية بالعديد من الفوائد على الصحة النفسية. وكما هو موضح، فإن السياسات والإرشادات المنصوص عليها في هذا الدليل ذات مردود إيجابي على الأطفال والكبار كما سيكون لها تأثير مباشر على الصحة النفسية من العديد من الجهات .

فريق هيئة الصحة – أبوظبي:
الدكتورة/ سارة كرار، يوجين سميت، ليلى العلوي، الدكتورة/ آمنة المرزوقي، الدكتور/ خالد الجابري .



الشكل رقم (4.2) : معدلات البدانة ، مرض السكري و زيادة الوزن بين مواطني دولة الإمارات

المصدر: التحليل المبدئي لنتائج الفحص التي يعرضها موقع وقاية (يوليه ٢٠٠٩–٢٠١٠)

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل الثالث – عملية التصميم والمراجعة

1.3 مقدمة
2.3 عملية التصميم
3.3 عملية مراجعة مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
4.3 عملية الاستثناء من دليل تصميم الشوارع الحضرية

1.3 مقدمة

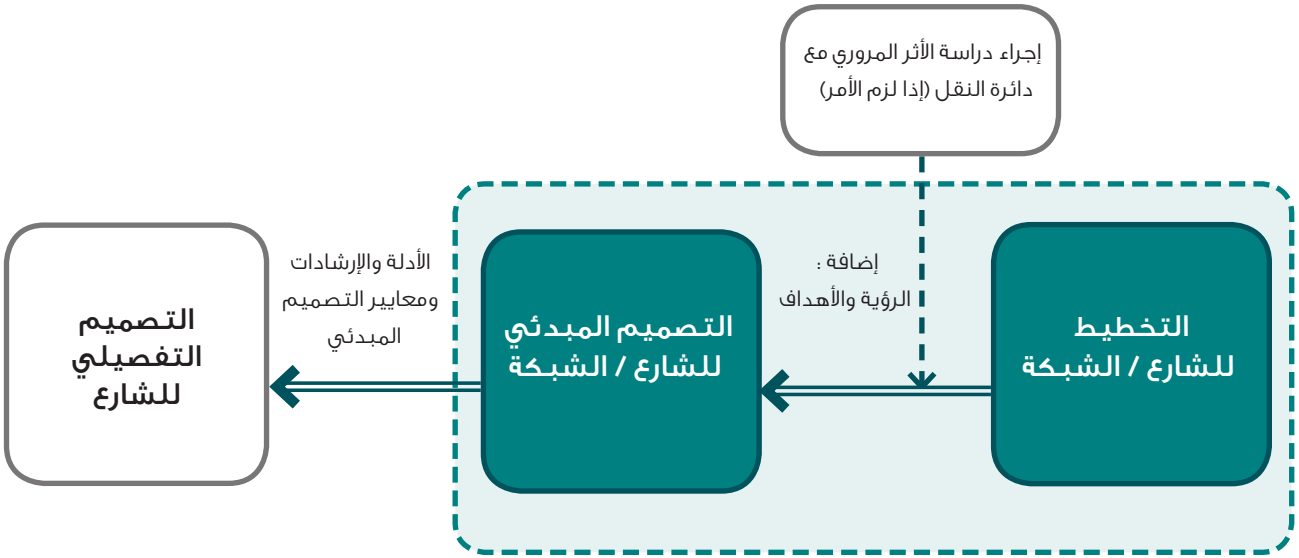
يلقي الدليل الضوء على إرشادات وتوجيهات التخطيط والتصميم المبدئي للشوارع الحضرية، ويتناول هذا الفصل عملية التصميم العامة التي تطبق على كافة الشوارع القائمة والمستحدثة، إضافة إلى شبكات الشوارع. ويبين الشكل رقم (1.3) جوانب تغطية الدليل لعملية تصميم الشوارع بصورة شاملة، كما يتعرض هذا الفصل لعملية مراجعة واعتماد مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني (انظر القسم 3.3) .

للحصول على الأدلة ، والمعايير والإرشادات اللازمة والتعّرف على المتطلبات الخاصة بعملية المراجعة والاعتماد، يرجى التواصل مع الجهات المعنية، مثل دائرة النقل، ودائرة الشؤون البلدية، والبلديات المحلية.

2.3 عملية التصميم

يصف هذا القسم عملية التصميم العامة التي ينبغي على كافة مستخدمي دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي اتباعها كي يتسنى تطبيق مبادئ الدليل وإرشادات التصميم على الوجه الصحيح، علماً بأن عملية التصميم الواردة في هذا الفصل تطبق على كافة سيناريوهات التصميم، مثل: الشوارع القائمة والمستحدثة وشبكات الطرق، وتنطوي على المراحل الخمس التالية :

- المرحلة الأولى : جمع المعلومات .
- المرحلة الثانية : إعداد التصميم المبدئي .
- المرحلة الثالثة : تقييم التصميم المبدئي .
- المرحلة الرابعة : مراجعة مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني للتصميم المبدئي واعتماده .
- المرحلة الخامسة : إعداد التصميم التفصيلي .



الشكل رقم (1.3) : تغطية الدليل لكافة جوانب عملية تصميم الشوارع

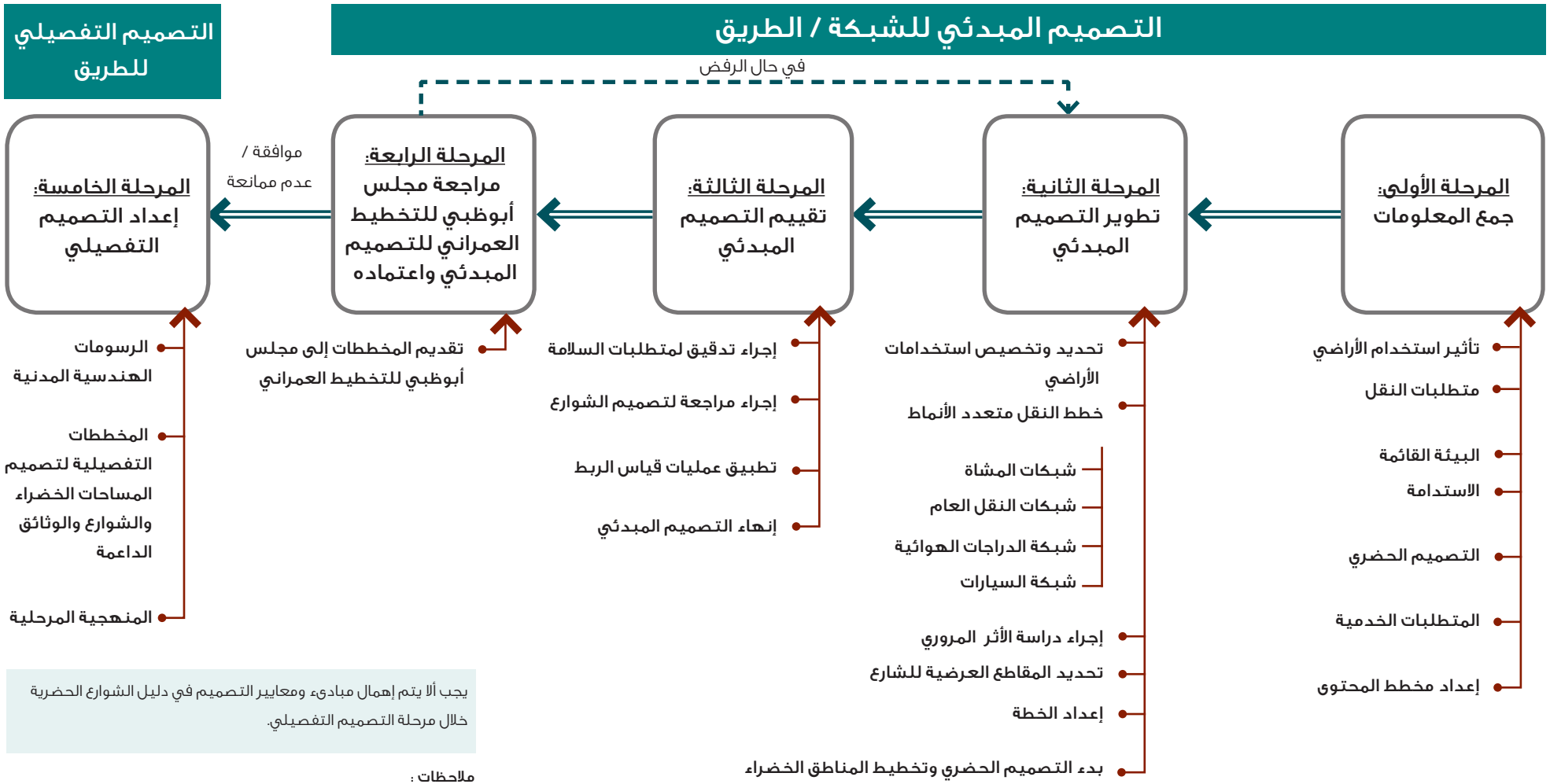
تجدر الإشارة إلى أنه يجب تهيئة عملية التصميم الموضحة في هذا الفصل على سيناريوهات التصميم الخاصة بناءً على حجم ومدى تعقيد المشاريع، فعلى سبيل المثال تعد بعض البيانات المطلوبة أكثر مناسبة لإعداد المخططات العامة الكبيرة، وهو ما لاينطق على المشاريع التطويرية الصغيرة أو مشاريع تعديل الشوارع القائمة التي عادة ما تكون أقل تعقيداً .

يلقي الشكل رقم (2.3) نظرة شاملة على عملية تصميم الشبكات/ الشوارع من خلال مراحل التصميم الخمس، وينبغي على المصممين أخذ الأهداف والمبادئ المقررة في هذا الدليل بعين الاعتبار أثناء كافة مراحل عملية التصميم .

اعتبارات يجب أن تراعى في تصميم الشوارع

عند تصميم الشوارع أو شبكات الشوارع، يتعين مراعاة الجوانب التالية :

- السلامة وسهولة الوصول لجميع المستخدمين .
- وجود منهجية متوازنة لكافة أنماط النقل .
- أخذ الحجم المتوقع للحركة المرورية لكافة أنماط النقل بعين الاعتبار .
- شبكات متصلة لجميع وسائل المواصلات .
- التفاعل الاجتماعي، والمتعة العامة وتحسين مستويات الصحة العامة .
- الوضوح، والراحة والفعالية لكافة أنماط النقل .
- إدارة سرعة المركبات .
- الظروف البيئية .
- تزويد الخدمات .
- مراعاة المعالم والمناظر والمشاهد والبوابات الرئيسية .
- فعالية التكلفة .



يجب ألا يتم إهمال مبادىء ومعايير التصميم في دليل الشوارع الحضرية خلال مرحلة التصميم التفصيلي.

ملاحظات :

- يمكن أيضاً استخدام مراحل التصميم الموضحة هنا في عملية التخطيط للشبكات/ الشوارع، إن أمكن .
- في عملية التصميم التفصيلي يتم إنجاز الرسومات الهندسية التي تطبق دليل تصميم الشوارع الحضرية، دليل الأماكن العامة ، دليل شرائح الخدمات ومبادىء الاستدامة و كذلك جميع المعايير والإرشادات المطلوبة من قبل الهيئات المعنية .

الشكل رقم (2.3) : عملية التصميم المبدئي للشبكات / الشوارع

1.2.3 المرحلة الأولى : جمع المعلومات

في بداية عملية التصميم، يجب التواصل مع مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، ودائرة النقل، والبلدية المحلية، ومزودي الخدمات بغية التعرف على السياسات المعمول بها، وأغراض التصميم، والظروف القائمة والأخرى المخطط لها، وأية متطلبات تصميمية أخرى للجهات المعنية والتي يتعين استيفاؤها قبل الشروع في عملية التصميم. ويوضح الشكل رقم (3.3) هذه المرحلة التي تمثل نقطة البدء في عملية تصميم الشوارع.
يبين الشكل (2.3) قائمة بالمعلومات التي يتعين مراجعتها وتقديمها خلال هذه المرحلة. وتهدف هذه القائمة إلى توفير دليل إرشادي، وتعتبر الحدّ الأدنى من المطلوب. كما ينبغي التنسيق مع دائرة النقل عند استهلال المشروع لضمان توافقه مع شبكة النقل المخطط لها.

تأثير استخدام الأراضي :

لتحديد السياق العام لاستخدام الأراضي، يتعين التشاور مع مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني بخصوص السياسات المقررة في خطط 2030، وقوانين التطوير، وخرائط استخدام الأراضي، والمخططات الموقعية بخصوص أي مشاريع عمرانية قائمة أو مزمعة، حيث أن استخدامات الأراضي تؤثر على مختلف نواحي تصميم الشارع، بما في ذلك المخطط العام للشوارع ضمن المجتمعات السكانية والنشاطات الموجودة بموازاة الشوارع وأحجام الحركة المرورية. وقد تختلف سياقات استخدامات الأراضي بالنسبة لبعض الشوارع، ومن ثُمّ يتعين تحديد هذه الاختلافات للتعامل معها .

متطلبات النقل :

بالنسبة لجميع مشاريع تصميم الشوارع التي تعد جزءاً من مقترحات التطوير، يجب أن تتكامل عملية تصميم الشوارع مع دراسة التأثيرات المرورية. كما يرجى الاتصال بدائرة النقل للحصول على إرشاداتها بشأن الحجم المتوقع لحركة المرور، كما و يتعين على المصممين التشاور مع دائرة النقل لتحديد أولويات المشاة والدراجات الهوائية والحافلات والترام والمترو، مع ملاحظة المعالجات الخاصة بهذه الأنواع من المواصلات. كما يجب أخذ متطلبات دليل تدقيق سلامة طرق إمارة أبوظبي بعين الاعتبار خلال هذه المرحلة.
ويتعين معالجة موضوع عدد وسعة الحارات والأحجام المبدئية لحركة المرور وفقاً لآخر إرشادات وتوجيهات دائرة النقل، كما إن تحديد متطلبات النقل يوفر معايير حجم الحركة المرورية اللازمة لتحديد «اسم الفئة » للشارع (انظر الجدول رقم 1.4) .

البيئة القائمة :

يجب تحديد العوامل البيئية الرئيسية مثل الطبوغرافيا واتجاه الريح ومسارات المشاهد والمناظر وأنماط سطوع الشمس.

الاستدامة :

تطبق مبادئ استدامة على الشوارع الحضرية من خلال مبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة، وخاصة فيما يتعلق بتوفير الظل وتخصيص المياه للري وللمعالم المائية والحد من تأثير الحرارة المكتسبة . يرجى الرجوع إلى الفصل السابع للتعرف على التفاصيل .

التصميم الحضري :

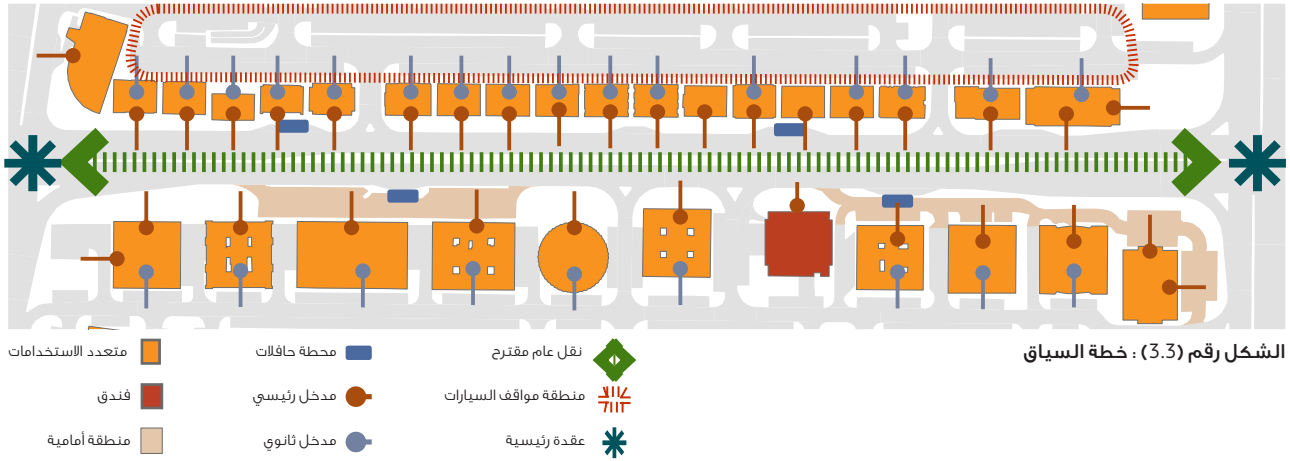
إن الشوارع هي تعبير عن هوية المكان. وبالتالي يتعين التشاور مع البلدية المحلية المعنية بتنفيذ خطط رؤية 2030 وأية خطط مفصلة للمناطق للاسترشاد بها حول أية أغراض محتملة أو مقترحة بخصوص التصميم الحضري الفريد للمنطقة. وللتعرف على المزيد من إرشادات تصميم مساحات الشوارع الخاصة يرجى الرجوع إلى دليل تصميم الأماكن العامة .

المتطلبات الخدمية :

من المهم أن يتم تحديد المتطلبات الخدمية والاتفاق عليها في مراحل التصميم المبكرة، وأن يتم الحفاظ على التواصل والتنسيق مع مزودي الخدمات طوال عملية التصميم وحتى الحصول على الموافقات المطلوبة في صورة شهادات عدم ممانعة. ولمزيد من الإرشادات المتعلقة بحجم ومناطق شرائح الخدمات، يرجى الرجوع إلى دليل تصميم شرائح الخدمات الصادر عن مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني .

مخطط المحتوى الحالي :

يتعين تضمين المعلومات سالفة الذكر في مخطط محتوى يبين ظروف الشبكة أو الشارع القائمين والمخطط لهما ضمن المحتوى المحيط بهما. كما يرجى ملاحظة نقاط القوة والفرص المتاحة خلال هذه المرحلة من عملية التصميم. يطرح الشكل رقم (3.3) مثالاً إضافياً لمخطط المحتوى.



الشكل رقم (3.3) : خطة السياق

2.2.3 المرحلة الثانية : تطوير التصميم المبدئي

فور الانتهاء من متطلبات المرحلة الأولى، يجب الشروع في تطوير التصميم المبدئي، كما يوضح الشكل رقم (2.3) لمحة عامة عن البيانات اللازم مراعاتها عند تصميم المرحلة الثانية. يتناول الملحق (أ) بعض الإرشادات الإضافية المتعلقة بتصميم شبكات الشوارع الكبيرة.

تحديد وتخصيص استخدامات الأراضي :

في تصميم شبكات الشوارع الجديدة، يتعين على المصمم التأكد من وجود أغلب السكان والموظفين على مسافة قريبة من مواقف النقل العام والمتاجر المحلية والمدارس والمساجدوالخدمات المجتمعية الأخرى ، بحيث يمكن قطعها مشياً على الأقدام .

ويجب أن تستجيب كافة الشوارع وشبكات الشوارع (سواءً كانت قائمة أو مستحدثة) لاستخدامات الأراضي المجاورة وحجم الحركة المرورية المتوقعة. وفي الأحوال التي يتغير فيها سياق استخدامات الأراضي، قد يظل نوع الشارع (فئة الشارع) كما هو، إلا أن التصميم قد يتغير استجابة لاستخدام الأراضي المجاورة (انظر الفصل الرابع) .

خطط النقل متعدد الأنماط :

يلزم التنسيق عن قرب مع دائرة النقل لاستيفاء كافة متطلبات النقل. . وتلقي الأقسام التالية الضوء على اعتبارات تصميم شبكات المشاة، ووسائل النقل العام، والدراجات الهوائية والمركبات.

– شبكات المشاة : يجب تحديد وجهات المشاة وتعيين أكثر المسارات أماناً وملاءمة وراحة لهم، كما يجب وضع مخطط لشبكة المشاة المفضلة مع مراعاة كثافة حركة المشاة والتقاطعات ونقاط العبور في منتصف المربعات و جزر الملاذ ، والوصلات المؤدية إلى المربعات العمرانية المجاورة. (انظر الشكل 4.3).

– شبكات النقل العام: يجب تحديد نوع وتكرار وترتيب مسار وسائل النقل العام المخطط لها وعدد ركاب النقل العام المتوقَعين وخطوط سيرها المتوقعة. ويتعين الحصول على هذه المعلومات في المرحلة الأولى .

– شبكات الدراجات الهوائية: يجب تقدير نوع المرافق والأحجام المتوقَعة لشبكة الدراجات الهوائية المقترحة. كما يتعين التأكد من سلامة المرافق الخاصة بالدراجات الهوائية وسهولة الوصول إليها.

شبكات السيارات : يجب تحديد عدد الحارات المطلوبة لاستيعاب الأعداد التقديرية من السيارات، وتخصيص مواقف على جانب الشارع حيثما يكون ذلك مطلوباً وعلى النحو الذي يتفق مع متطلبات دائرة النقل. ويتعين التأكد من وجود اتصال كافٍ بين الشوارع من خلال استخدام الشوارع العابرة.

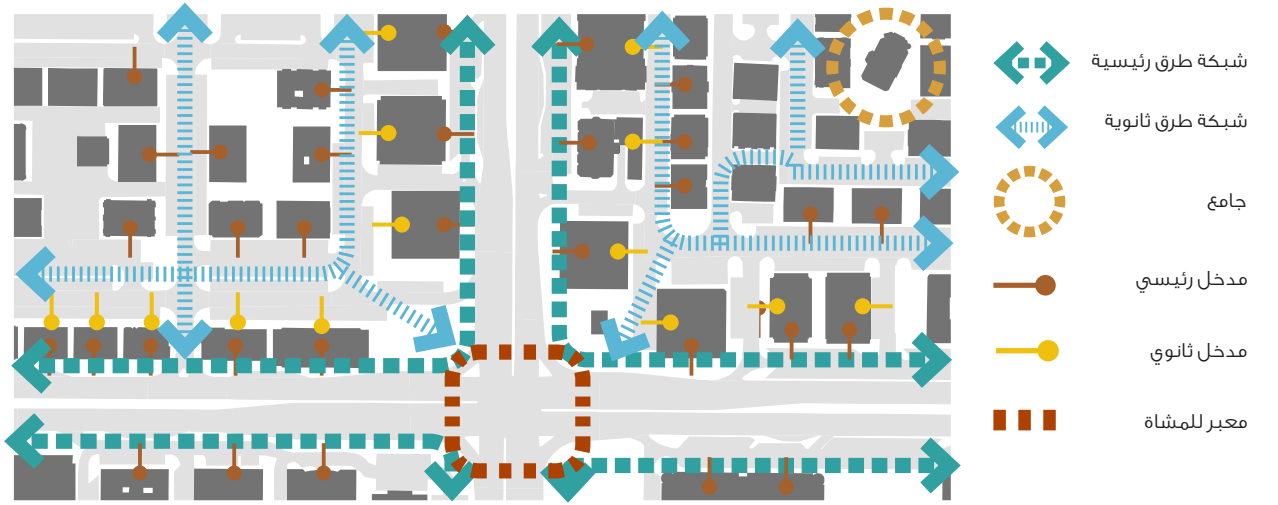
إجراء دراسة الأثر المروري

يرجى مراجعة متطلبات دائرة النقل المتعلقة بدراسات التأثيرات المرورية. وفي حال وجود قدرة استيعابية فائضة للمركبات، يتعين تخفيض عدد الحارات. وفي حال الحاجة إلى قدرة استيعابية إضافية، يمكن إقامة شوارع إضافية قبل إضافة حارات إلى الشوارع القائمة/ المقترحة. وعند الحاجة إلى سعة أكبر استيعاب تتم عندها زيادة عدد الحارات في الشارع أو تتم زيادة سعة التقاطعات من خلال إضافة حارات للدوران. في عملية إعداد المخطط العام للشبكة، يتعين استخدام أدنى عدد من الشوارع الكبيرة (3+3 أو عدد أكبر من الحارات) لتحقيق محيط أكثر أماناً وراحة للمشاة .

تحديد المقاطع العرضية للشارع

فور الانتهاء من تحليل سياق استخدامات الأراضي والقدرة الاستيعابية للنقل، يجب تطبيق مبادئ نوع الشارع وفقاً لما هو موضح في الفصل الرابع. هذا وقد ورد بيان الأبعاد والمقاطع العرضية النموذجية في القسم رقم (3.5) .

كما يجب التأكد أثناء إعداد المقاطع العرضية من احتوائها على كافة المرافق المخصصة لوسائل النقل العام والدراجات الهوائية . وفي الوقت ذاته يلزم إعداد مقاطع عرضية بديلة لكل نوع من أنواع الشوارع بغرض الاستجابة لمتطلبات واجهات استخدام الأراضي المختلفة .



الشكل رقم (4.3) : تحديد شبكة المشاة

إعداد الخطة

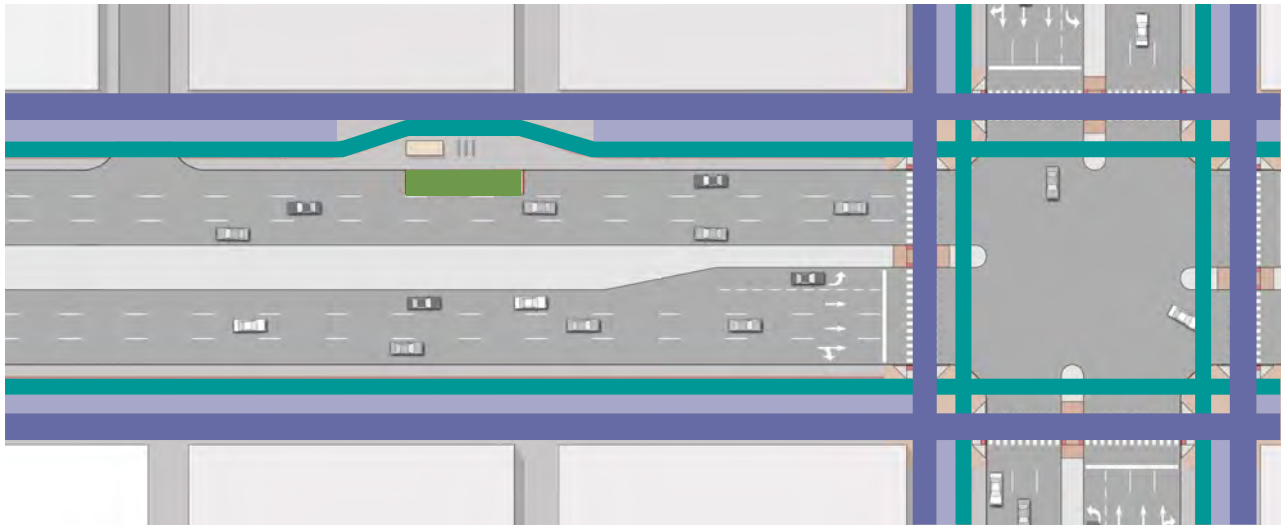
عند تحديد المقاطع العرضية النموذجية، يتم تحويل تصميم الشارع إلى مخطط مبدئي تصوري، كما يجب التأكد من تضمين كافة مكونات الشارع مثل حارات السيارات والجزر الوسطية والمواقف ومرافق الدراجات الهوائية والمناطق الأربعة ضمن مجال المشاة وفقاً لما هو موضح في الفصل الخامس .

يجب دمج عناصر الشارع مثل محطات الترام، والحافلات، ومواقف سيارات الأجرة، ومداخل محطات المترو والمرافق الرئيسية في المخطط المبدئي. ولمعرفة المزيد؛ يرجى الرجوع إلى المعايير والإرشادات الصادرة عن دائرة النقل وإلى الفصلين الخامس والسادس من هذا الدليل. يلقي الشكل رقم (5.3) الضوء على عملية تطوير المخطط المبدئي مع توضيح عناصر الشارع .

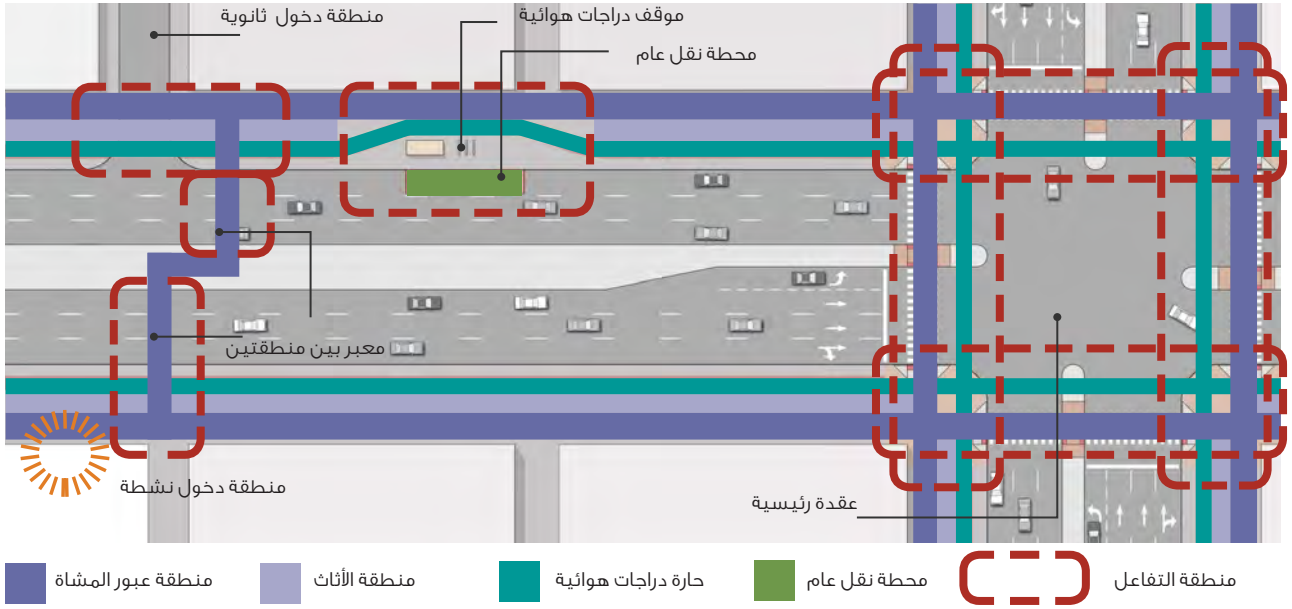
يجب تحديد مناطق التفاعل التي تتقاطع عندها شبكة النقل متعددة الأنماط مما قد يسهم بدوره في وقوع بعض التعارضات التي يلزم ترشيدها، كما يجب ترشيد الحلول لمناطق التفاعل والتعارض طبقاً لأولوية مستخدمي الشارع، مع منح المشاة وراكبي الدراجات الهوائية أعلى درجات الأولوية نظراً لكونهم الأكثر عرضة للمخاطر. وفي الوقت ذاته، يجب تحديد الأماكن التي يتعين تزويدها بإشارات ضوئية، إضافة إلى العمل على استخدام إجراءات تهدئة السرعة، إذا لزم الأمر .

بدء التصميم الحضري وتخطيط أعمال تجميل الأراضي

يتعين تحديد المواقع التي يتم إنفاق الاستثمارات الأعلى فيها على أعمال تجميل الأراضي، وتجهيزات الشوارع والفن العام، كما يتعين أن تتم هذه الاستثمارات حيثما يكون هناك أعلى تركيز للمشاة، أي عند التقاطعات ومحطات النقل العام وعلى طول مسارات المشاة بقرب الوجهات الرئيسية . كما يتعين أن تتماشى كافة التصميمات في هذه المرحلة مع متطلبات مبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة. يرجى مراجعة الفصل السابع ودليل تصميم الأماكن العامة للحصول على مزيد من الإرشادات .



الشكل رقم (5.3) : مخطط مبدئي تصوري



الشكل رقم (6.3) : تحديد مناطق التفاعل

3.2.3 المرحلة الثالثة: تقييم التصميم المبدئي

يوضح الجدول رقم (1.3) قائمة بالدراسات والتدقيقات وعمليات قياس الأداء التي يتعين القيام بها قبل تقديم المخططات المبدئية إلى جهات المراجعة لاعتمادها. مع ملاحظة أن هذه القائمة لا تمثل القائمة الشاملة وقد تملى المزيد من التوجيهات الإضافية من قبل جهات المراجعة. وإذا احتاج التصميم إجراء أي تعديل أو تصحيح أو مراجعة أو إعادة تقيّيم، فستتطلب عملية المراجعة من المصممين جمع معلومات إضافية ، أو إجراء تعديلات على التصميم الأوّلي .

إجراء تدقيق للسلامة

يتعين إجراء تدقيق للسلامة وفقاً لمتطلبات دائرة النقل، والبلدية المحلية وشرطة أبوظبي، لضمان توفير مقومات السلامة لكافة المستخدمين. يرجى الرجوع إلى دليل تدقيق سلامة طرق إمارة أبوظبي للتعرف على مزيد من الإرشادات .

إجراء مراجعة لتصميم الشوارع

يقدم الجدول رقم (1.3) مجموعة الإجراءات الخاصة بمراجعة التصميم للشوارع لكافة مراحل إعداد التصميم، ويهدف ذلك إلى توفير عملية تفاعلية حرصاً على تحقيق تصميم ذي جودة عالية . يجب مراجعة وتعديل القائمة مع كل تغيير على التصميم .

تطبيق عمليات قياس الربط

يمكن لعمليات قياس الأداء أن تختبر سهولة الوصول والاتصال والسعة الشريطية لشارع أو شبكة شوارع، وسيقوم بها مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ودائرة النقل. ويوضح الملحق «ج» مجموعة الإجراءات المتعلقة بربط الشوارع .

إنهاء التصميم المبدئي

يجب إنجاز المقاطع العرضية للشوارع والمخططات المبدئية بعد إجراء التقييم وتحليل الأداء ، و يجب التأكد من أن مستوى تفاصيل تصميم الشوارع منسجم مع استخدامات الأراضي المجاورة ومتوافق مع معايير التصميم الشمولي .

تصميم السياق واتصال الشوارع ببعضها	نعم	لا	غير واضح
هل يتضمن التصميم أحكاماً للاستخدامات المتعددة ؟			
هل من السهل الانتقال من استخدام إلى آخر ؟			
هل يتضمن التصميم مساحات من شأنها أن تجتذب الأشخاص في أوقات أخرى بخلاف ساعة الذروة ؟			
هل يحقق التصميم استمرارية الأنشطة على مستوى الشارع ؟			
هل استخدامات الطابق الأرضي نشطة ومرحبة، وهل للشارع سمة ترحيبية ؟			
هل المداخل الأمامية للمباني واضحة وتحظى بالخدمات الملائمة من مجال المشاة ؟			
هل حجم المباني المجاورة مريح للمشاة مع وجود خيارات متنوعة لأماكن الجلوس أو الاستخدام ؟			

اعتبارات السلامة	نعم	لا	غير واضح
هل معابر المشاة وتصاميم التقاطعات آمنة لجميع المستخدمين ؟			
هل هناك إضاءة مناسبة على طول الشارع ؟			
هل يتضمن التصميم مساحات يمكن للأطفال استخدامها دون الحاجة إلى مساعدة ؟			

اعتبارات التصميم	نعم	لا	غير واضح
هل تضفي المباني «حياة » على الشارع ؟			
هل تعكس المنطقة صورة متميزة من بعيد ؟			
هل المقاعد وتجهيزات الشارع الأخرى موضوعة في أماكن ملائمة ؟			
هل الإنارة آمنة وملائمة لمختلف مستخدمي الشارع ؟			
هل يتماشى التصميم مع الأهداف الجمالية للبلدية ومجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ؟			
هل يُنشئ التصميم مساحة فريدة من نوعها تعبر عن هوية المنطقة ؟			

الجدول رقم (1.3) : مرجعية تصميم الشارع

أحكام المشاة	نعم	لا	غير واضح
هل تم تضمين اعتبارات التصميم الشامل ؟			
هل تم تصميم معابر المشاة بشكل جيد ؟			
هل تم إبقاء مسافات العبور بالحد الأدنى ؟			
هل يضمن التصميم إمكانية المشاة من المشي بسهولة إلى المنطقة وعبرها ؟			
هل يمكن رؤية الاستخدامات المختلفة بسهولة و هل تجتذب المشاة ؟			
هل يضمن التصميم عدم تعدي المركبات على حقوق المشاة ؟			
هل تم بيان المعابر المحمية للمشاة على مسافات فاصلة ملائمة، وهل توجد المعابر في الأماكن التي يرغب المشاة بالعبور عندها ؟			
هل تزيد مساحة المشاة عن الحيز اللازم ؟ أو هل هناك منطقة تجهيزات كبيرة للغاية ؟ إذا كان الأمر كذلك، كيف يمكن في هذه الحالة تقليص المساحة أو الاستفادة منها ؟			

أحكام النقل العام	نعم	لا	غير واضح
هل تكفي شبكة النقل لتلبية احتياجات المجتمع ؟			
هل يسهل العثور على مواقف ومحطات وسائل النقل العام والوصول إليها مشياً على الأقدام ؟			
هل تتوفر خرائط وجداول لوسائل النقل العام بشكل واضح ؟			
هل هناك مناطق انتظار كافية للركاب في محطات الحافلات ومواقف سيارات الأجرة ؟			

أحكام الدراجات الهوائية	نعم	لا	غير واضح
هل مرافق الدراجات الهوائية بارزة وجيدة التصميم ؟			
هل تم تعليم مسارات الدراجات الهوائية بشكل جيد ؟			
هل هناك مخازن ملائمة للدراجات الهوائية ؟			
هل تتوافق مرافق الدراجات الهوائية مع إرشادات دائرة النقل، وهل هي مستمرة عبر جميع التقاطعات ؟			

أحكام السيارات	نعم	لا	غير واضح
هل شبكة الطرق كافية لاستيعاب العدد المتوقع للسيارات ؟			
هل يعتبر تصميم سياق السيارات دقيقاً ؟			
هل تم تفحص جميع حركات الانعطاف لتصاميم السيارات ؟			

الاعتبارات المناخية والبيئية	نعم	لا	غير واضح
هل تعتبر أعمال تجميل الأراضي مكملة للشارع وهل هي مستدامة من منظور استخدام المياه ؟			
هل تعتبر أعمال تجميل الأراضي ملائمة للبيئة المحلية وظروف التربة وموازنة الري ؟			
هل تتمتع مناطق المشاة بظلال دائمة معظم ساعات النهار من خلال الأشجار والمباني والمظلات ... إلخ ؟			

الاعتبارات الثقافية	نعم	لا	غير واضح
هل يشجع التصميم على الاحترام المتبادل بين الجمهور بما يتلائم وثقافة أبوظبي واختلاط الأجناس فيها ؟			
هل يشجع التصميم على اختلاط الأجيال والأجناس والمجموعات العرقية التي تعكس التركيبة المجتمعية عموماً ؟			
هل يوفر التصميم أماكن خاصة للسيدات ؟			
هل يتضمن التصميم مساحات لتجمع المجموعات ؟			

الجدول رقم (1.3) : مرجعية تصميم الشارع (تتمة)

4.2.3 المرحلة الرابعة: مراجعة التصميم المبدئي واعتماده

لإعداد التصاميم المبدئية للشبكات والشوارع، يلزم المضي قدماً في عملية الحصول على الاعتمادات. ولمعرفة متطلبات التقديم للحصول على هذه الشهادة، يمكن التواصل مع مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني وكافة جهات المراجعة الأخرى .

تقديم المخططات إلى جهات المراجعة :

عند إنجاز المراجعة الداخلية لعملية تصميم الشارع وتعديل التصميم على ضوئها، يجب تقديم المخططات والوثائق الداعمة إلى كافة جهات المراجعة للحصول على الموافقة الرسمية. وبالنسبة لمعايير التصميم الرئيسية فهي موضحة في هذه المرحلة ويجب تلبيتها خلال المرحلة الخامسة للحصول على الموافقة على التصميم التفصيلي النهائي .

5.2.3 المرحلة الخامسة: إعداد التصميم التفصيلي

فور الموافقة على التصميم المبدئي، يجب دمج كافة التعليقات التي تصدر خلال المرحلة السابقة في التصميم التفصيلي. يوضح الشكل رقم (11.3) هذه المرحلة من مراحل تصميم الشوارع. كما يرجى مراجعة الأدلة الصادرة عن دائرة النقل والبلديات المحلية للتعرف على هندسة الشارع، والإضاءة، وإجراءات تهدئة السرعة، إلخ. وينبغي عدم التساهل بمبادئ وإرشادات التصميم أثناء إعداد التصميم التفصيلي. ولمزيد من المعلومات عن متطلبات الاعتمادات، يرجى التواصل مع الجهات المعنية.

الرسومات الهندسية المدنية :

يتعين أن تتضمن هذه الرسومات تفاصيل كافة العناصر الهندسية بما في ذلك أنصاف أقطار وأطوال الخطوط المستقيمة وعرض الحارات والمرتفعات والتدرجات لتوفير أبعاد طولية ومساقط عرضية للتأكد من فعالية نظام الصرف وتجنب تجمع المياه وإزالة العقبات من أمام كافة المستخدمين .

المخططات التفصيلية لتصميم أعمال تجميل الأراضي والشوارع والوثائق الداعمة :

في المخططات التفصيلية لتصميم المساحات الخضراء والشوارع، يتعين تحديد المواد وهياكل التظليل وألوان النباتات واستخدام المياه وأي عناصر ضرورية أُخرَى، مثل الخصائص المطلوبة. وللتعرف على مزيد من الإرشادات والتوجيهات، يرجى مراجعة متطلبات دليل تصميم الأماكن العامة ومبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة. كما يتعين تحديد مواقع اللافتات وهياكل الإنارة وأعمال الخدمات بالإضافة إلى كافة علامات الرصيف .

المنهجية المرحلية :

قد يتطلب الأمر تبني منهجية مرحلية لإعداد الشارع لأسباب مختلفة، بما فيها: قيود الميزانية المفروضة على إعداد مساحات كاملة للشوارع ؛ أو عدم وجود حرم للطريق لإعداد شبكة الشوارع الضرورية؛ أو الإعداد التدريجي للملكيات المجاورة. وفي حال لزم الأمر إعداد المنهجية المرحلية، يجب تضمين الإطار الزمني العام والتنسيق في العوامل المؤثرة، مثل استملاك الأراضي أو إتمام المشروع التطويري المجاور .

3.3 عملية مراجعة مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني

توجد عمليتان للمراجعة لدى مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني :

1 شهادة عدم الممانعة :

وتتضمن تصميم الشوارع/ الشبكات الجديدة وتعديل الشوارع القائمة التي تولت دائرة النقل و/أو البلديات المحلية تنفيذها.

2 عملية مراجعة التطوير :

تتضمن الشوارع الجديدة المقترحة كجزءٍ من كافة المشاريع التطويرية والمخططات العامة . علماً بأنه يتم إعداد عمليات المراجعة بناءً على حجم ومدى تعقيد المشاريع التطويرية. يرجى الرجوع إلى الموقع الإلكتروني لمجلس أبوظبي للتخطيط العمراني للتعرف على مزيد من المعلومات المتعلقة بعملية مراجعة التطوير.

4.3 عملية الاستثناء من دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي

قد لا تكون المقاطع العرضية النموذجية الواردة في الفصل الخامس ملائمة لبعض الشوارع، وقد يطلب المصممون منح استثناء للتصميم لمعالجة أي ظروف خاصة، على أنه يلزم الحصول على استثناء عندما تكون الأبعاد المقترحة خارج الحدود الدنيا والقصوى المقررة في الجدول رقم (2.5) ، وتتم مراجعة جميع طلبات الاستثناءات من قبل مجلس التخطيط العمراني والجهات المعنية. وتتيح عملية الاستثناء وجود تصميمات وتعديلات مبتكرة للشوارع، وذلك في بعض الحالات الخاصة، بناءً على التخطيط المحكم والقواعد الهندسية .

ويستلزم طلب الاستثناء ما يلي :

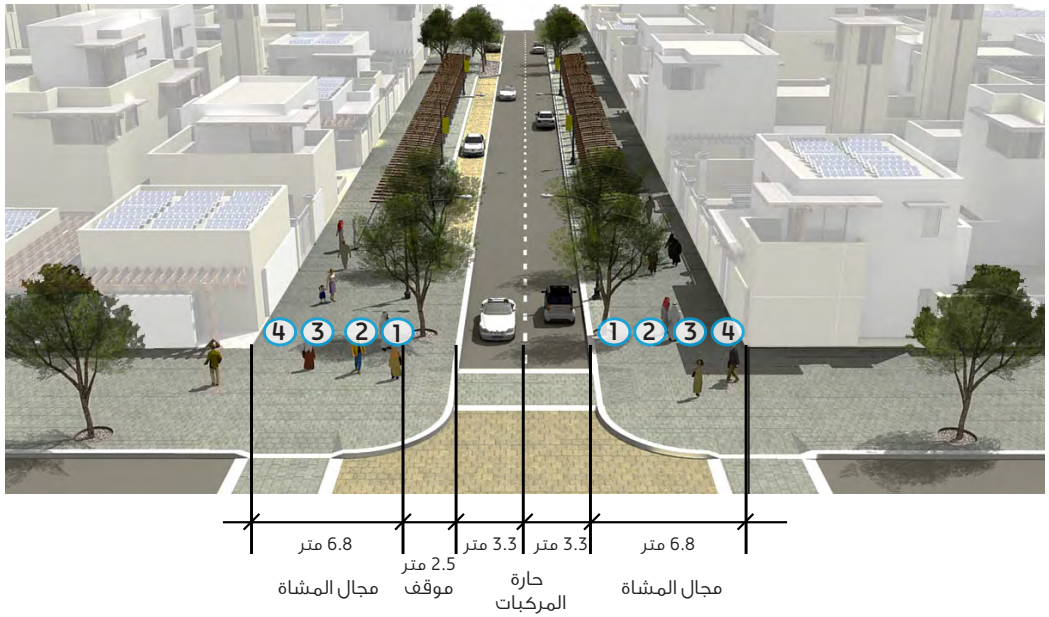
- إعداد المقاطع العرضية المقترحة .
- تبرير الاختلاف (الاختلافات) المرغوبة .
- توفير رسومات أو صور كأمثلة على الظروف المرغوبة .
- تفسير الأسباب الداعية للتعديل ، مع بيان أثر تطبيقها في تحقيق نتائج أفضل من التصميم الموصى به للشارع .
- وصف أي ابتكارات مقترحة في تصميم الشارع .
- وصف استخدام الأراضي التي تدعم الحالات الخاصة ، مع بيان أثر تطبيقها في خدمة تلك الاستخدامات بشكل أفضل .
- وصف كيفية توافق تصميم الشارع المقترح مع المبادئ والأهداف الواردة في الفصل الثاني من هذا الدليل .

انظر الشكل رقم (7.3) للتعرف على مثال عن طلبات الاستثناء.

ويجوز لمجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ولجهة المراجعة تبني أحد الخيارات التالية :

- الموافقة على الطلب حسب ما هو مقدم .
- رفض الطلب.
- الموافقة على الطلب مع الالتزام بشروط أو تعديلات معينة.

علماً أنه عند صدور الموافقة، يجب أن تستمر عملية الاستثناء بنفس الطريقة كما هو الحال في عملية التصميم العام وفق ما هو وارد في هذا الفصل. ويتعين على مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني وجهة المراجعة عدم الموافقة على أي تصميم بأي حال من الأحوال إذا رأت أنه قد يتعارض مع الأهداف والمبادئ المقررة في هذا الدليل .



1. المنطقة الطرفية (2.0) متر.
2. منطقة التجهيزات (0.9) متر.
3. المنطقة البينية (3.4) متر.
4. منطقة الواجهات (0.5) متر.

الاستثناء :

مجال المشاة: (6.8) متر.

الوصف/ الإيضاح :

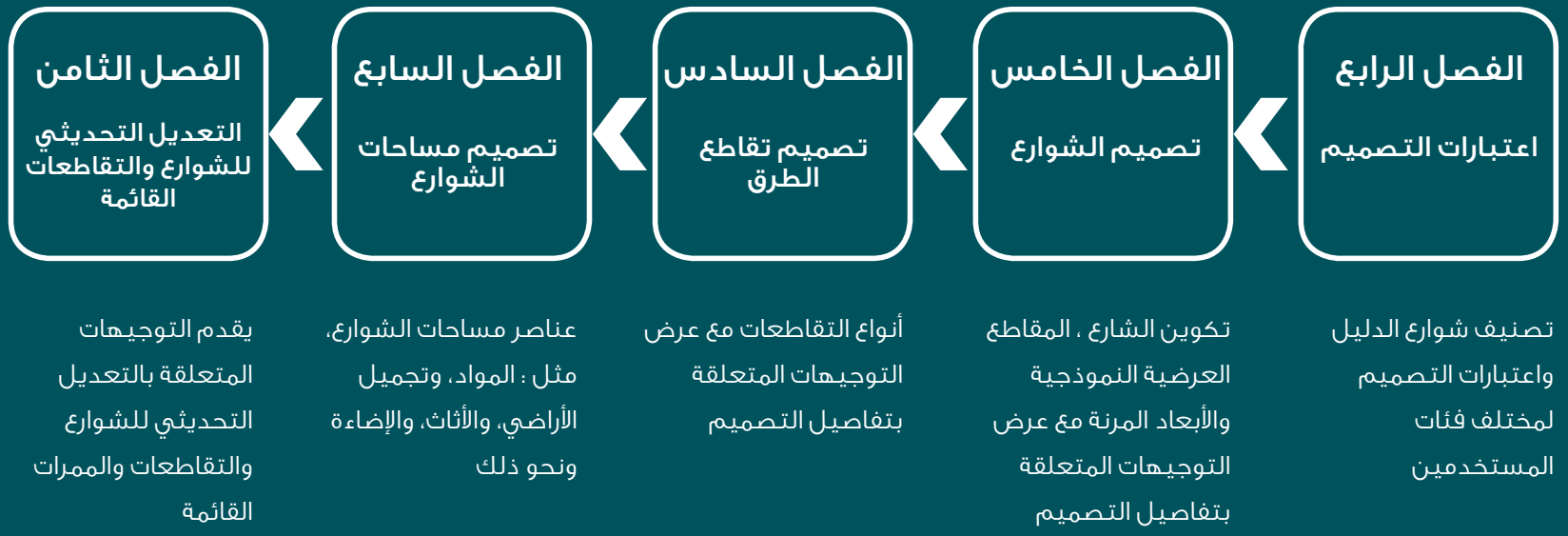
بالنسبة للحد الأقصى لأبعاد مجال المشاة الذي يقرره دليل أبوظبي لتصميم الشوارع الحضرية بدون مسار الدراجات الهوائية فينبغي أن يكون (5.4) متر، ويخصص هذا الشارع السكني مساحة (6.8) متر لأماكن المشاة، بزيادة قدرها (1.4) متر.

تم إضافة مسافة (0.9) متراً لمنطقة التجهيزات وكذلك (0.5) متراً لمنطقة الواجهات لتوفر مجالاً مناسباً للخدمات المطلوبة ، وستسهم الزيادة في المساحة الكلية لمجال المشاة في استيعاب الأشجار و منشآت الظل .

الشكل رقم (7.3) : مثال على تقديم طلب استثناء من الدليل

الجزء الثاني

تصميم الشوارع الكاملة



مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل الرابع – اعتبارات التصميم

1.4 مقدمة
2.4 تصنيف الشوارع
3.4 أولويات ومعايير التصميم
4.4 الصيانة والإدارة

1.4 مقدمة

إن أفضل الشوارع الحضرية هي الأماكن العامة المثيرة للاهتمام حيث يكون هناك خليط متوازن من المشاة وركاب سيارات النقل وسائقي الدراجات الهوائية والمركبات. وإن عملية التصميم المتكامل المتضمن أنواعاً متعددة من وسائل المواصلات والتي تأخذ جميع المستخدمين بعين الاعتبار تعتبر ضرورية بالنسبة لشبكات الشوارع لكي تعمل بأمان وفعالية.

ولتحقيق عملية تصميم الشوارع المدنية بما يتماشى مع السياق العام، هناك عدد من المتغيرات التي يجب أخذها بعين الاعتبار قبل بدء عملية التصميم. ومن المهم بالنسبة لأبوظبي، أن يراعي تصميم الشوارع الحضرية المناخ والسياق المحلي، ناهيك عن ضرورة مراعاة مختلف أولويات ومتغيرات التصميم. ويتناول هذا الفصل أنماط الشوارع في أبوظبي، ويناقش مختلف أولويات ومتغيرات التصميم التي من شأنها التأثير على تصميم الشوارع .

لتوفير بيئة ذات جودة عالية من الشوارع الحضرية والتي تقوم بالوظائف المنوطة بها، يتعين دراسة وموازنة عاملين أساسيين ومؤثرين، وهما:

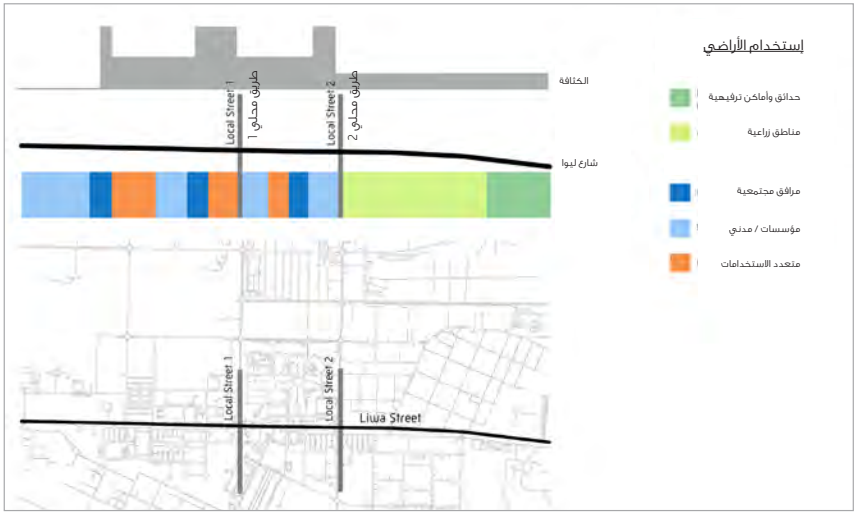
- سياق استخدام الأراضي .
- الحجم المتوقع للحركة المرورية .

فقط عندما يتم إعطاء هذين العاملين القدر الكافي من الاهتمام والدراسة، يمكن تحقيق تصميم حقيقي لشوارع المدن. بالتالي، فقد تم تطوير مبادئ التصميم الواردة في هذا الدليل استناداً إلى هذه المنهجية الأساسية.

إن سياق استخدام الأراضي يتغير في حالات عديدة على الشارع نفسه. ويتعين أن ينعكس هذا التغيير في تصميم الشوارع لضمان الانتقال بصورة سلسة بحيث تكون لديه القدرة على التكيف لتلبية احتياجات محيطه. وقد تتطلب الاستخدامات المكثفة للأراضي مخصصات أكبر للنقل العام وأرصفة أوسع وقدرة اتصال أعلى لشبكة الشوارع وفي بعض الحالات توفير عدد حارات أكبر من حارات السير .

إن طريق ليوا في مدينة زايد بالمنطقة الغربية يقدم مثالاً على شارع واحد يمر عبر سلسلة من السياقات المختلفة لاستخدام الأراضي الشكل رقم (1.4). ومع تقدم الشارع، فإنه يتغير بطبيعته ويؤدي وظائف مختلفة لكافة أنواع المواصلات القائمة (المشاة وسائقي الدراجات الهوائية والمركبات) في مواقع عمرانية مختلفة.

كما يقدم شارع الخليج العربي في مدينة أبوظبي مثالاً على شارع يمر عبر مجموعة متنوعة من استخدامات الأراضي وتغيرات الكثافة المرورية. ويوضح الشكل (2.4) هذا التغيير على امتداد شارع الخليج العربي من منطقة سكنية في معظمها بجانب شارع السعادة وعبر مزيج من المرافق المجتمعية ومواقف السيارات للالتقاء أخيراً بشارع الكورنيش في محيط يتميز بارتفاع كثافة وتنوع استخدامات الأراضي.



الشكل رقم (1.4) : سياق استخدامات الأراضي في مدينة زايد ، المنطقة الغربية

الشكل رقم (2.4) : سياق استخدامات الأراضي في شارع الخليج العربي ، أبو ظبي

2.4 تصنيف الشوارع

يتم تعريف الشوارع في هذا الدليل بمركب مؤلف من اسمين اثنين، الاسم الأول «اسم السياق» الذي يستند على استخدام الأراضي وخصائص الحي السكني، بينما يشير الاسم الثاني «اسم فئة الشارع» إلى القدرة الاستيعابية لذلك الشارع .

1.2.4 اسم سياق الشارع

تم تعريف أسماء البيئة المحيطة وخصائصها بالتفصيل في الفصل الخامس، ونورد فيما يلي ملخصاً لها:

• **مدينة** – مناطق الأعمال المركزية المتعددة الاستخدامات، ومجاورات سكنية ذات كثافة عالية مع مستويات مرتفعة للأنشطة. وفي المدن الكبيرة قد تتميز بعض المناطق المركزية بنفس الخصائص سالفة الذكر، مثل: وسط مدينتي أبوظبي والعين، وبعض المراكز الأخرى، مثل جزيرة الريم ومنطقة العاصمة.

• **بلدة** – مناطق متعددة الاستخدامات بمستويات متوسطة من نشاط المشاة، حيث تتألف المباني عادة من ثلاثة إلى خمسة طوابق. على سبيل المثال: منطقة المرور في أبوظبي.

• **مناطق تجارية** – المناطق المنتشرة في مختلف أرجاء المدينة والمخصصة لتوفير مجموعة من خيارات ومرافق العمل والتسوق والخدمة والراحة. على سبيل المثال: الشريط التجاري الواقع على طريق ليوا بمدينة زايد في المنطقة الغربية.

• **مناطق سكنية** – المناطق التي توفر مجموعة من الفرص السكنية ذات الكثافة المتفاوتة ، ما بين الفيلا والمباني السكنية. ومثال ذلك : معظم مناطق المرفأ في المنطقة الغربية ومدينة خليفة «أ» في أبوظبي.

• **الحي الإماراتي** – وهو عبارة عن مجموعة منبثقة عن السياق السكني صممت خصيصاً للأحياء الإماراتية التي تتميز بقلة كثافتها السكنية بصورة كبيرة وتتألف من مجموعة من الفلل فحسب (شاهد الملحق رقم « هـ » للتعرف على مزيد من التفاصيل في هذا الخصوص). مثال: زاخر وفلج هزاع في العين.

• **مناطق صناعية** – المناطق المخصصة للأعمال والتي تتضمن: عمليات الإنتاج، والتخزين، والتوزيع، إضافة إلى خدمات الدعم التجاري والمكاتب الفرعية ومساكن العمال. وتتميز هذه المناطق بصورة عامة بقلة مستويات أنشطة المشاة وندرة الواجهات النشطة. على سبيل المثال: منطقة المصفح في أبوظبي، والمنطقة الصناعية في العين.

2.2.4 أسماء فئة الشوارع

تتألف أسماء فئة الشارع مما يلي:

• **جادة** : شارع بسعة قصوى للسيارات 3+3 . (يتضمن ثلاث حارات في كل اتجاه)، وقد تشتمل الجادات على حارات طرفية، كما تصنف الشوارع القائمة التي تتألف من ثلاث حارات أو أكثر في كل اتجاه على أنها جادات.

• **طريق** : شارع بسعة متوسطة للسيارات 2+2 (يتضمن حارتين في كل اتجاه)، وقد تشتمل الطرق على حارات طرفية.

• **شارع** : شارع بسعة منخفضة للسيارات 1+1 (يتضمن حارة واحدة في كل اتجاه)، ويتوقع استيعابها للأحجام والسرعات المرورية المنخفضة.

• **وصلة** : شارع بسعة منخفضة جداً للسيارات 1+1 (يتضمن حارة واحدة في كل اتجاه)، حيث يتوقع استيعابها للأحجام والسرعات المرورية المنخفضة للغاية، وتقع الوصلات في الجزء الخلفي للمباني، فيما عدا المناطق السكنية ذات الكثافة المنخفضة، كما يمكن استخدامها كمداخل لخدمة محلات البيع بالتجزئة والمباني التجارية.

كما تجدر الإشارة إلى ضرورة عدم إقامة مواقف في الوصلات، باستثناء الوصلات الواقعة في المناطق السكنية منخفضة الكثافة، حيث يتعين توفير مواقف على جانب واحد فقط من الشارع، وذلك نظراً لتأثير هذه المواقف على الوظيفة المنوطة بالوصلات .

وبالنسبة لأنواع الشوارع الخاصة، مثل الشوارع ذات الاتجاه الواحد والشوارع المشتركة (مشترك) فيشملها القسم رقم (4.5) بمزيد من التفصيل .

3.2.4 التصنيف الوظيفي

تعوّل المنهجية التقليدية للتصنيف الوظيفي للشوارع على مصفوفة من أنماط الشوارع، مثل: «الطرق الشريانية»، و«الشوارع الجامعة» و«المحليات» بناءً على استيعاب حركة المركبات وإتاحة الوصول إلى الوجهات المقصودة ضمن شبكة الشوارع. إلا أن هذه المنهجية لا تراعي استخدامات الأراضي المجاورة، والتي تعد حجر الأساس لتصميم الشوارع المراعية للسياق. ويوضح الجدول رقم (1.4) العلاقة بين فئة الشارع ومنهجية التصنيف الوظيفي .

فئة الشارع	التصنيف الوظيفي			
	الطرق الشريانية الرئيسية	الطرق الشريانية الفرعية	الطرق الجامعة	الطرق المحلية
جادة	■	■		
طريق	■	■	■	
شارع			■	■
وصلة				■
أنواع أخرى				
مشترك				■

الجدول رقم (1.4) : العلاقة بين فئة الشوارع والتصنيف الوظيفي

بناءً على «تصميم الطرق العامة الحضرية المهيأة للسير على الأقدام: المنهجية المراعية للسياق»، معهد مهندسي النقل.

4.2.4 تصنيف الشوارع

يلقي الجدول رقم (2.4) الضوء على التصنيفات العشرين المحتملة للشوارع. وباستخدام هذا الجدول يمكن تعريف جادة المدينة على أنها شارع ذو سعة عالية في منطقة متعددة الاستخدامات تتميز بكثافة عالية. كما يعرف الطريق الصناعي على أنه طريق ذو سعة متوسطة يقع في منطقة صناعية، كما يتعرض الفصل الخامس بمزيد من التفصيل لأبعاد كلا النوعين من الطرق، بما في ذلك المقاطع العرضية النموذجية .

في الحالات حيث يتم تخصيص حارة من الشارع لسيارات النقل العام، لا يتم أخذ هذه الحارة بعين الاعتبار عند تعريف اسم فئة الشارع. فعلى سبيل المثال، الشارع الذي يتضمن حارتين في كل اتجاه بالإضافة إلى حارة واحدة لسيارات النقل في كل اتجاه ضمن سياق مدينة ذات استخدام متنوع، سيشار إليه على أنه طريق نقل عام مدني. و يعرض الجدول رقم (3.4) أمثلة لمجموعة من الشوارع المدرجة تبعاً للتصنيف الجديد للشوارع .

5.2.4 اختلافات تصنيف الشوارع

في شبكات الشوارع الجديدة يتعين ألا يزيد اتساع شوارع المدينة عن ثلاث حارات (3+3) في كل اتجاه، وذلك ما لم تتم الموافقة على خلاف ذلك من خلال عملية الاستثناء المشار إليها ضمن الفصل الثالث ، ويتعين استيعاب الأحجام الافتراضية العليا لحركة المرور في مخطط شبكة الشوارع من خلال إضافة شوارع ربط ، وتوزيع الحركة المرورية على مساحة أوسع، أو من خلال تقديم تحسينات لأنواع النقل الأخرى .

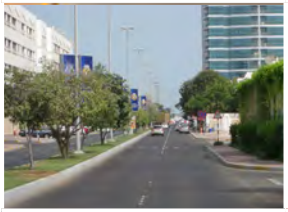
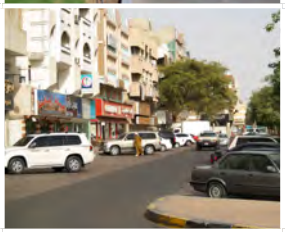
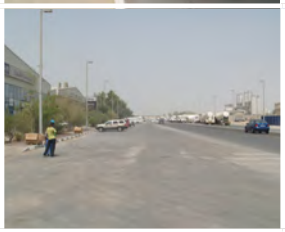
إذا كان لابد من توفير شوارع تزيد عن ثلاث حارات سير في كل اتجاه (3+3)، فإنه يلزم حينها مواصلة تطبيق المبادئ والإرشادات الواردة في هذا الدليل، ما امكن ذلك . وفي مثل هذه الحالات، يجب تضمين المكونات الرئيسية، كمرافق المشاة المحسّنة ، والعرض (الإتسّاع) المعدل للحارات ، ولحارات الدوران يميناً. وللتعرف على مزيد من الإرشادات يرجى الاطلاع على الفصل الثامن .

ونظراً للصعوبة البالغة في تغيير عرض حرم الطريق مع مرور الوقت، فإنه يمكن أن يتجاوز عرض حرم الطريق المساحة الإجمالية المقررة في هذا الدليل وذلك بهدف إتاحة الفرصة أمام التوسعة المستقبلية. وفي مثل هذه الأحوال، يتم إضافة هذه الزيادة لمجال المشاة وللجزر الوسطية، ولا يتم إضافتها لحارات الشوارع، أو الحارات التي تزيد مساحتها عن المساحة النموذجية.

فئة الشارع	القدرة الاستيعابية للنقل	سياق استخدام الأراضي				
	حارات الشارع	مدينة (5 طوابق فأكثر)	بلدة (3–5 طوابق)	منطقة تجارية (1-3 طوابق)	منطقة سكنية/ الحي الاماراتي (1-3 طوابق)	منطقة صناعية
جادة*	3+3	جادة المدينة	جادة البلدة	جادة تجارية	جادة سكنية	جادة صناعية
طريق	2+2	طريق المدينة	طريق البلدة	طريق تجاري	طريق سكني	طريق صناعي
شارع	1+1	شارع المدينة	شارع البلدة	شارع تجاري	شارع سكني	شارع صناعي
وصلة	1+1 حارة مشتركة	وصلة فرعية للمدينة	وصلة فرعية للبلدة	وصلة فرعية تجارية	وصلة فرعية سكنية	وصلة فرعية صناعية

الجدول رقم (2.4) : مجموعات تسمية تصنيف الشوارع

* قد تتضمن الجادات الشوارع القائمة التي تتألف من أربع حارات في كل اتجاه (4+4) حيث يكون هناك حاجة ماسة إليها بناءً على حجم الحركة المرورية.

فئة الشارع	سياق استخدام الأراضي				
	مدينة (5 طوابق فأكثر)	بلدة (3-5 طوابق)	منطقة تجارية (1-3 طوابق)	منطقة سكنية/ الحي الإماراتي (1-3 طوابق)	منطقة صناعية
جادة					
طريق					
شارع					
وصلة					

الجدول رقم (3.4) : أمثلة على تصنيف الشوارع

3.4 أولويات ومعايير التصميم

عند تصميم الشوارع الحضرية في إمارة أبوظبي، من المهم تحقيق التوازن بين احتياجات جميع المتنقلين:

- **المشاة**
- **ركاب النقل العام**
- **ركاب الدراجات الهوائية**
- **سائقي المركبات**

ولتصميم شوارع ناجحة تتضمن بيئة جذابة ومريحة للمشاة، من المهم وضع معايير قياسية للتصميم بالنسبة لجميع المستخدمين. ويتعين مراعاة واستخدام أبعاد ومقاييس التصميم التالية حيثما يكون ذلك ملائماً لتصميم الشوارع الحضرية في كافة أنحاء الإمارة. ويلقي الفصل الخامس الذي يحمل عنوان «تصميم الشوارع» الضوء على أبعاد التصميم التي توضح الأبعاد المطلوبة للمقاطع العرضية، إضافة إلى تناوله لإرشادات التصميم الأخرى.

أولويات التصميم

تماشياً مع أهداف خطط رؤية عام 2030 التي تشجع على المشي وتحفز على إيجاد بيئة حضرية مستدامة، فقد تم وضع أولويات دليل تصميم الشوارع الحضرية على النحو التالي:

الأولوية الأولى – المشاة
يجب أن تكون جميع الشوارع آمنة ومريحة للمشاة من كل الأعمار والقدرات الجسدية.

الأولوية الثانية – مستخدمو وسائل النقل
إن مستخدمي وسائل النقل هم من بين المستخدمين الأكثر فعالية لمساحة الشارع. وتتضمن هذه الوسائل: المترو، والقطارات الخفيفة، والباصات السريعة والحافلات.

الأولوية الثالثة – سائقو الدراجات الهوائية
إن سائقي الدراجات الهوائية هم من المستخدمين المعرضين للحوادث، ويجب مراعاة الحفاظ على سلامتهم أثناء التصميم. كما أنهم يعتبرون من بين المستخدمين الأكثر فعالية لمساحة الشارع.

الأولوية الرابعة – المركبات
إن استيعاب الحركة المرورية للمركبات هو بغاية الأهمية لتحقيق النمو المتواصل لإمارة أبوظبي. ولكن، عند اعتبار القدرة الاستيعابية لحركة المرور في الشوارع الحضرية، من الضروري أن تكون خيارات التنقل بدون قيادة على الأقل بنفس القدر من الجاذبية كما هو الحال بالنسبة للخيارات التي تتضمن استخدام السيارات الخاصة.

وتؤكد أولويات التصميم التي ينص عليها الدليل على أهمية توفير بيئة آمنة للمشاة وسائقي الدراجات الهوائية، وذلك نظراً لكونهم الأكثر عرضة للإصابة بمخاطر الطرق في الأماكن الحضرية، ومن ثم تحفيزهم على ممارسة المشي والعمل على الارتقاء بمستويات الصحة العامة وتحقيق الاستدامة المنشودة. كما تجدر الإشارة إلى أن أولويات المستخدمين المدرجة في هذا الدليل تختلف عن الأولويات الوظيفية أو التشغيلية، حيث أنها ستتنوع بناءً على نوع الشارع، وحجم الحركة المرورية المتوقعة، وسياق استخدام الأراضي.

1.3.4 المشاة

لدى المشاة في أبوظبي احتياجات وخصائص مميّزة يتعين مراعاتها كجزء من مشروع التصميم لكل شارع حضري على حدة، ويتضمن ذلك ما يلي:

- الملتجآت والمظلات ومرافق الحماية والراحة لمواجهة درجات الحرارة الملتهبة والتعرض للشمس، خاصة أثناءأشهر الصيف التي تسودها رطوبة مرتفعة.
- الاحتياجات الثقافية مثل توفير الخصوصية للنساء وسهولة الوصول إلى المساجد من الأماكن العامة.

ينتقل المشاة بسرعات تتراوح ما بين 0.8 و 1.8 متر / الثانية. ولتقدير أوقات عبور المشاة عند التقاطعات في الإشارات الخضراء، يتعين على المصممين احتساب سرعة المشي بواقع 1 متر في الثانية. وعادة ما يتم احتساب سرعات أعلى للمشي في التخطيط للأحياء السكنية، وعلى وجه الخصوص عند احتساب منطقة تجمع المشاة لركوب وسائل النقل العام ولاستغلال المرافق المجتمعية. للحصول على مزيد من المعلومات بهذا الخصوص يرجى مراجعة المعايير والإرشادات الصادرة عن دائرة النقل . ويوضح الشكل رقم (3.4) أبعاد التصميم للمشاة في الأماكن المخصصة لهم.

استيعاب النساء والأطفال

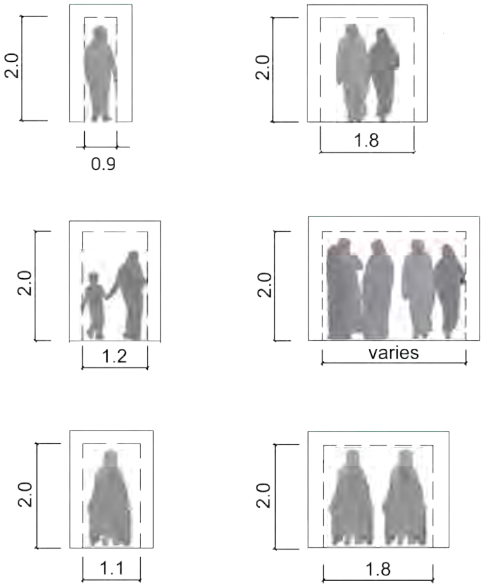
يتعين تجهيز مساحة في تصميم الشوارع لمراعاة مقتضيات الأمن والسلامة للنساء والأطفال ، وبالتالي يتعين إيجاد مناطق منفصلة ومحجوبة في المواقع التي ترتادها النساء غالباً، مثل المناطق الواقعة قرب المرافق المجتمعية والملاعب في الأحياء الإماراتية.

يعد الأطفال الأكثر تعرضاً لمخاطر الطرق لذا يتعين تقديم الاهتمام بهم على سواهم من خلال وضع بعض الاعتبارات الخاصة بهم . من المتوقع للأطفال أن يكونوا قادرين على المشي بموازاة وعبور كافة الشوارع الحضرية في الإمارة، كما أنهم قد يستخدمون العديد من شوارع المناطق السكنية للعب.

يتعين الاهتمام بشكل خاص بسلامة الأطفال، خاصة قُربَ المدارس والملاعب والمساجد والمراكز المجتمعية والمتاجر المحيطة. حيث تصعب رؤية الأطفال بالنسبة للسائقين، كما أن قدرة الطفل على تقدير السرعة واتجاه الصوت والمسافة بينه وبين المركبات القادمة، تعَدّ محدودة .

اعتبارات الحركة

في شهر نوفمبر 2006 ، أصدرت الحكومة الاتحادية لدولة الإمارات العربية المتحدة قانون الإعاقة (القانون الاتحادي رقم 29 لسنة 2006). وقد تم سن هذا القانون لحماية حقوق الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة. ووفقاً لهذا القانون، فإنه يجب توفير معابر وما إلى ذلك من المرافق ذات الصلة بصورة عادلة في جميع نواحي التصميم .



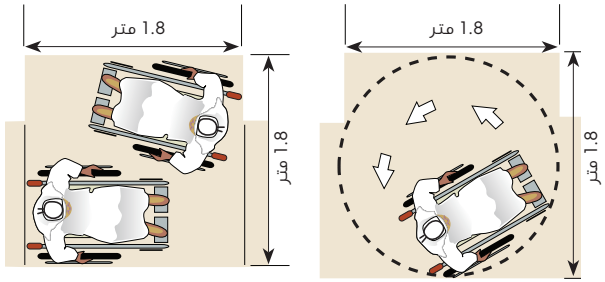
الشكل رقم (3.4) : أبعاد التصميم للمشاة (بالأمتار)

ويتعين الاهتمام بصورة خاصة بالمسنّين حيث أنهم قد يستخدمون الكراسي المتحركة أو العربات المزودة بمحرك للتنقل عبر الممرات المخصصة المشاة (شاهد الشكل رقم 4.4). أما أثناء المشي فقد تكون سرعتهم بطيئة وقدرتهم على الحركة محدودة، وقد يعاني بعضهم من إعاقات سمعية أو بصرية. يرجى الرجوع إلى الفصل الخامس وإلى دليل تصميم الأماكن العامة وذلك للاطلاع على المزيد من تفاصيل التصميم المتعلقة بإمكانية الوصول ضمن المساحات المخصصة للمشاة. وتتضمن متغيرات التصميم لجميع المشاة ما يلي :

• إنَّ الحد الأقصى لمسافة عبور متواصل للمشاة يقع ضمن أربع حارات ويرجى الرجوع إلى الفصل الخامس للاطلاع على التقنيات المتعلقة بتقصير مسافات معابر المشاة وتوفير ملاذات وسطية عند تجاوز أقصى مسافة للمعابر.

• أسطح ناعمة ومقاومة للانزلاق (في كافة الأحوال المناخية) وممرات مشاة خالية من العوائق.

• تحذيرات متعددة الأنواع عند نقاط العبور، مثل التحذيرات المسموعة، وأنظمة الرسائل، والتحذيرات الملموسة، والحروف النافرة وحروف «بريل » لتسهيل التواصل.



الشكل رقم (4.4) : أبعاد المرور والالتفاف للكراسي المتحركة

الفصل الرأسي

سيتم الفصل رأسياً ما بين المساحات الخاصة بالمشاة وتلك الخاصة بالمركبات بعرض حرم الطريق، بحيث يرتفع رصيف المشاة إلى مستوى أعلى مقارنة بمستوى المركبات . حيث أن هذا الاختلاف في الارتفاع الرأسي حسبما هو مبين في الشكل رقم (5.4) يعطي المستخدمين تعريفاً أكثر وضوحاً للمساحات، ولمزيد من التفاصيل المتعلقة بإرشادات التصميم، يرجى الاطلاع على الفصل الخامس.

• عند عبور المشاة إلى المساحات المخصصة للسيارات (مثلاً طريق السيارات)، يجب عليهم الهبوط عن الرصيف إلى مستوى أدنى، وبالتالي يدركون أنهم قد دخلوا المساحة التي تتطلب مزيداً من الحذر والحركة المدروسة.

الشكل رقم (5.4) : الفصل الرأسي بين المشاة والمركبات

• وعلى النقيض من ذلك، عندما تعبر سيارة إلى المساحة المخصصة للمشاة، مثل حارة جانبية، فإنها سترتفع إلى مستوى ممر المشاة وبالتالي يجب عليها أن تعطي الأولوية للمشاة.

• يتعين تطبيق إجراء مماثل لوسائل النقل العام ومسارات الدراجات الهوائية، استناداً إلى موقعها في الشارع.

• سيتعين دراسة موضوع إدراج إجراءات إضافية لفصل المساحات، مثل الأعمدة الفاصلة، وذلك حسب كل حالة على حدة.

2.3.4 مستخدمو وسائل النقل العام

تمثل وسائل النقل العام أهمية بالغة باعتبارها أحد أنماط النقل الفعالة التي تسهم في إيجاد بيئة حضرية مستدامة، كما أن العمل على توافرها في أبوظبي يعد أحد الأهداف التي تنطوي عليها خطط رؤية 2030 . وكي يتسنى لوسائل النقل تقديم أفضل درجات الخدمة، فإنه يجب أن تهيأ الشوارع لاستيعاب مركبات النقل العام وأن تمهد سبل وصول المشاة لمحطات النقل العام. وتُغطى متغيرات التصميم الخاصة بالنقل العام بوثائق مختلفة يمكن الحصول عليها من خلال معايير التخطيط الصادرة عن دائرة النقل والتي تتناول قضية توفير خدمات النقل العام .

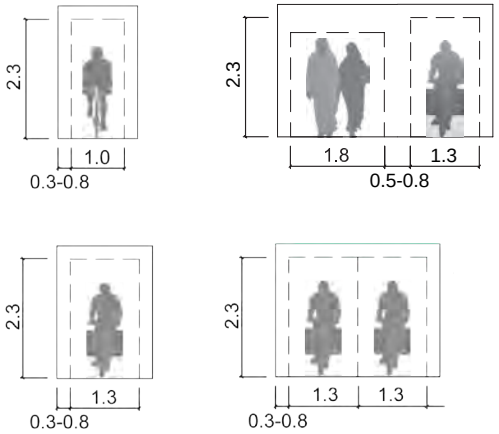
تتمثل الاحتياجات الأساسية لمستخدمي النقل العام بالسلامة والأمان والراحة في مناطق الانتظار. كما أنهم بحاجة إلى أن يتمكّنوا من عبور الشوارع بفعالية وسهولة للوصول إلى المواقف المخصصة لسيارات النقل العام. كما يتعين اختيار الأماكن المناسبة للمعابر كي يتسنى الوصول من خلالها إلى مواقف النقل العام بصورة آمنة ومباشرة .

3.3.4 سائقو الدراجات الهوائية

توفر الدراجات الهوائية وسيلة مواصلات بالغة الفعالية والاستدامة. لذا يتعين أن تستوعب تصاميم الشوارع الجديدة والمستحدثة في إمارة أبوظبي سائقي الدراجات الهوائية وفقاً لقواعد المخطط العام للمشي والدراجات الهوائية وفقاً للمعايير والإرشادات الصادرة عن دائرة النقل .

يتراوح معدل سرعة قيادة الدراجة الهوائية ما بين 15 و 20 كلم بالساعة، إلا أن ركاب الدراجات الهوائية قد يتحركون بسرعات مختلفة قد تصل إلى 5 كلم أو 30 كلم بالساعة. ويبين الشكل (6.4) أبعاد التصميم الخاصة براكبي الدراجات الهوائية.

يمكن توفير المرافق المخصصة للدراجات الهوائية ضمن مجال المشاة على هيئة مسارات للدراجات الهوائية أو ضمن الشارع المخصص للسيارات كحارات للدراجات أو حارات مشتركة. إن مسارات وحارات الدراجات الهوائية هي ممرات مخصصة للدراجات فقط، بينما لا يتم تحديد الحارات المشتركة مع الحارات المخصصة للمركبات .



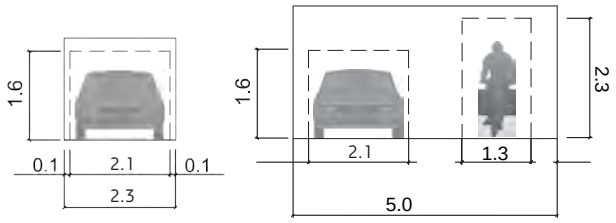
الشكل رقم (6.4) : الحد الأدنى لأبعاد التصميم للدراجات (بالأمتار)

4.3.4 المركبات

تتوفر التفاصيل المتعلقة بمتغيرات تصميم المركبات في مختلف أقسام هذا الدليل بما في ذلك معايير مواقف السيارات، والمقاطع العرضية للشوارع، وتفاصيل تصميم التقاطعات. ويوضح الشكل رقم (7.4) أبعاد المركبات.

في الشوارع الحضرية، تخصص طرق المركبات والحارات الطرفية لاستيعاب السيارات. وعلى طول الجادات والطرق تقوم الحارات الطرفية بدور المداخل والمواقف، ويتم فصلها عن طرق المركبات باستخدام الجزر الجانبية.

لتحديد العدد المطلوب من الحارات، وسعة كل حارة، وأحجام الحركة المرورية التي يمكن أن تستوعبها، يرجى الرجوع إلى المعايير والإرشادات الصادرة عن دائرة النقل. علماً بأن معظم معايير تصميم الشوارع المقررة في هذا الدليل تعد بمثابة إرشادات أو ممارسات مستحسنة من قبل الجهات المعترف بها دولياً ، مثل الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل، ومعهد مهندسي النقل.



الشكل رقم (7.4) : أبعاد التصميم الخاصة بالمركبات (بالأمتار)

سرعات السيارات وسلامة المشاة

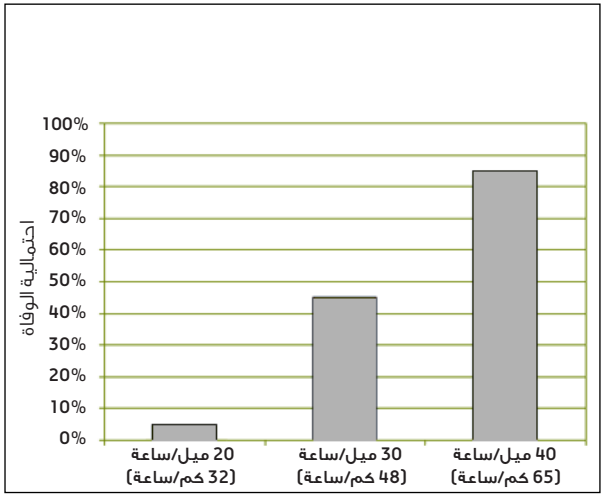
تعد سرعة السيارات من بين المؤثرات الهامة على تهيئة الشوارع للمشي، كما يصنف المشاة وراكبو الدراجات الهوائية على أنهم الأكثر عرضة لمخاطر الطرق بين كافة فئات مستخدمي الطرق. وفي حال وقوع حادث ؛ فإن خطورة الإصابة ترتبط بصورة مباشرة بسرعة المركبة لحظة التصادم، فقد أظهرت الدراسات أن فرص النجاة في الحوادث الناجمة عن اصطدام شخص ماشٍ بإحدى المركبات وهي على سرعة 30 كيلومتراً في الساعة تصل إلى نسبة 95 ٪، بينما تقل نسبة النجاة في الحوادث الناجمة عن اصطدام المركبات وهي على سرعة 60 كيلومتراً في الساعة إلى 15 ٪ (انظر الشكل رقم 8.4).

وبالتالي، تظهر أهمية الحد من سرعة السيارات في الشوارع الحضرية، إذ يسهم ذلك في خلق أماكن عامة تتسم بالسلامة والراحة. ونظراً لارتفاع عدد المشاة في المناطق الحضرية في أبوظبي، فإنه يتعين إدارة سرعات المركبات من خلال تصميم الشوارع بطريقة آمنة، ونشر التوعية، وتفعيل التنظيمات الخاصة بقواعد السرعات والأحكام المرورية الأخرى. ويتعين أن تتناسب السرعات التشغيلية للمركبات في أبوظبي مع وظائف وسياقات الشوارع. ويوضح الجدول رقم (4.4) السرعات التشغيلية المرغوب فيها بالنسبة للمركبات في كافة أنواع الشوارع الحضرية في إمارة أبوظبي وفقاً لما هو معمول به. علماً بأن البلديات المحلية وشرطة أبوظبي هي الجهات المعنية بالتطبيق الفعلي ونشر حدود السرعات المقررة .

كما تجدر الإشارة إلى أن العديد من أبعاد تصميم الطرق المخصصة للمركبات تحدد من خلال السرعة المقررة في التصميم، وأحياناً تحدد من خلال المدة المقررة للإشارات الضوئية. لذا يتعين أن ترتبط السرعة المقررة في تصميم المركبات مع سرعة القيادة المرغوبة للمركبة أو السرعة التشغيلية. وتتراوح السرعة التشغيلية المرغوبة ما بين 20 و 60 كلم بالساعة تبعاً لأنواع الشوارع المبينة في هذا الدليل. علماً بأن الحد الأدنى للسرعة هو من الخصائص الرئيسية لمدينة تراعي السلامة وحرية المشي .

تساهم عوامل التصميم التالية في إدارة السرعة، ويتعين تضمينها في عملية تصميم الشوارع حسبما هو ملائم في المناطق العمرانية:

- حارات بالعرض المفضل .
- يتعين عدم وجود مساحات غير ظاهرة أو أكتاف بين حارات السيارات والرصيف .
- يتعين عدم وجود ميول جانبية عند زوايا الشوارع .
- مواقف على جانب الشارع .
- تضييق أنصاف أقطار الزوايا عند التقاطعات .
- إزالة أو إعادة تصميم الانعطافات المقننة إلى اليمين بسرعات مرتفعة .
- تباعد التقاطعات المزودة بإشارات ضوئية وتزامن الإشارات الضوئية لتتناسب مع السرعة المرغوبة .



الشكل رقم (8.4) : العلاقة بين السرعة ووفيات المشاة

المصدر: رودلف ليمبرت ، تقرير وفيات حوادث المركبات وأسبابها ، 1994

فئة الشارع	سياق استخدام الأراضي				
	مدينة (5 طوابق فأكثر)	بلدة (3 – 5 طوابق)	منطقة تجارية (1 - 3 طوابق)	منطقة سكنية/ الحي الاماراتي (1 - 3 طوابق)	منطقة صناعية
جادة	40-60 كم/ساعة	40-60 كم/ساعة	40-60 كم/ساعة	40-60 كم/ساعة	40-60 كم/ساعة
طريق	40-50 كم/ساعة	40-50 كم/ساعة	40-50 كم/ساعة	40-50 كم/ساعة	40-50 كم/ساعة
شارع	30 كم/ساعة	30 كم/ساعة	30 كم/ساعة	30 كم/ساعة	30 كم/ساعة
وصلة	20 كم/ساعة	20 كم/ساعة	20 كم/ساعة	20 كم/ساعة	20 كم/ساعة

الجدول رقم (4.4) : سرعات قيادة المركبات المرغوب بها

*تطبق هذه السرعات بصورة أساسية على المشاريع التطويرية الجديدة والمناطق الحضرية القائمة والمزودة بواجهة نشطة وأنشطة مخصصة للمشاة

• استخدام مواد رصف محكمة (مسارات العبور، التقاطعات) ذات بنية تمكن السائقين من مشاهدتها بوضوح لتنبيههم باحتمال وجود مشاة، ومن ثم حثهم على خفض سرعة المركبات .

• تحولات رأسية، مثل معابر المشاة المرتفعة والتقاطعات كلما كان ذلك مناسباً.

• عناصر «البوابات » والوسائل الملائمة الأخرى لتخفيض السرعات عند مداخل المناطق الحضرية .

• توسيعات الأرصفة أو التحولات الأفقية الأخرى .

• المرافق الخاصة بالدراجات الهوائية .

يرجى الرجوع إلى الفصل الخامس للتعرف على إرشادات التصميم الخاصة بإجراءات تهدئة السرعة، والرجوع للفصل السادس للحصول على الإرشادات المتعلقة بالتقاطعات. وعلى الحد الأدنى من السرعات التشغيلية، يتضمن هذا الدليل حارات دخول مشتركة للشارع وحارات طرفية تسمح للسيارات في بعض الأحيان بتجاوز بعضها البعض، أو تجاوز إحدى السيارات الواقفة أو امتداد الرصيف بسرعة منخفضة للغاية.

تتطلب عملية تعديل وتحديث الشوارع القائمة اتخاذ بعض قرارات التصميم المبنية على الدور الوظيفي المنوط بالشارع، وعلى استخدامات الأراضي المجاورة، فحيثما تكون السرعات مرتفعة، فإن الأمر قد يتطلب تعديل المسافات الأفقية وعرض الحارات. يلقي الفصل الثامن مزيداً من الضوء على الإرشادات الإضافية المتعلقة بتعديل وتحديث الشوارع. كما يرجى الرجوع إلى إرشادات دائرة النقل المتعلقة بمعايير التصميم التفصيلي .

.

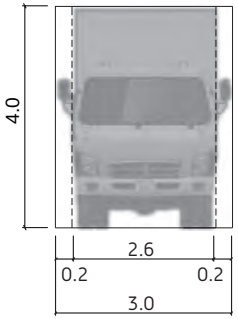
منطقة عبور مشاة مرتفعة لزيادة الامان للمشاة

استخدام مواد رصف مختلفة عند التقاطعات لتنبيه سائقي المركبات لمنطقة عبور المشاة ، العين

المركبة المعيارية

إن اختيار المركبة المعيارية المستخدمة في تصميم الشوارع الحضرية يعد من الأهمية بمكان نظراً لما تمثله من تأثير على عرض الحارات، وأنصاف أقطار زوايا الشارع وتصميم الجزر المرورية والتفاصيل الخاصة بالتقاطعات. ولا يحبذ تصميم الشوارع قياساً على المركبات المبالغ في وسعها بصورة غير ضرورية، وذلك بسبب التأثيرات السلبية المحتملة التي قد تفرضها الأبعاد الكبيرة على مسافات عبور المشاة وسرعة السيارات.

تعتبر WB-12 مركبة التصميم المعيارية للجادات والطرق (وفقاً لما هو موضح في الشكل رقم 9.4). كما يجب تصميم كافة الشوارع بحيث تستوعب متطلبات حركة مركبات الطوارئ، والحافلات (في المسارات التي خصصتها دائرة النقل للحافلات) ومركبات الشحن. ويناقش الفصل السادس الأنواع الأخرى من مركبات التصميم اللازم مراعاتها عند تصميم التقاطعات.



الشكل رقم (9.4) : WB-12 المركبة التصميمية النموذجية في الجادات والطرق

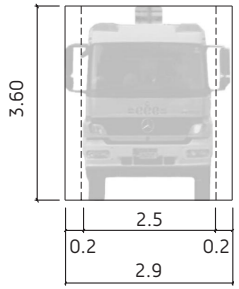
المصدر: الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل

5.3.4 مركبات الطوارئ

تتضمن مركبات الطوارئ سيارات الإطفاء الكبيرة، وناقلات المياه، وسيارات الإطفاء المتوسطة، وسيارات الإسعاف متوسطة الحجم، وسيارات الشرطة. وينبغي تصميم الأماكن الحضرية في مختلف أرجاء الإمارة على نحو يستوعب الاستخدام العرضي لمركبات الطوارئ، علماً أن مركبات الطوارئ لا تمثل المركبة المعيارية في التصميم ، لما ينتج عن ذلك من زيادة اتساع الشوارع والذي قد يشجع على زيادة سرعة المركبات ، مما يعرض السلامة المرورية للخطر . وتوضح الأشكال من (10.4) حتى (12.4) الأبعاد المكانية لمركبات الطوارئ .

يتعين على المصممين تمكين مركبات الطوارئ من القيام بما يلي :

- استخدام الشوارع المخصصة لحافلات النقل العام، والحارات والمسارات المخصصة للدراجات الهوائية، وفي الظروف القصوى، استخدام الأماكن المخصصة للمشاة.
- صعود أرصفة المشاة عند اللزوم للانعطاف على الزوايا.
- الدوران الكامل بعبور الخطوط الوسطية إلى اتجاه المرور المعاكس.
- عبور الجزر الوسطية المرتفعة عند اللزوم لتجاوز الطوابير المرورية باستخدام حارات الشارع في الاتجاه المعاكس .
- التحكم بالإشارات الضوئية للتخلص من الازدحام المروري وتجنب التأخير .
- الرجوع إلى الخلف للدوران أو الالتفاف حول العقبات .



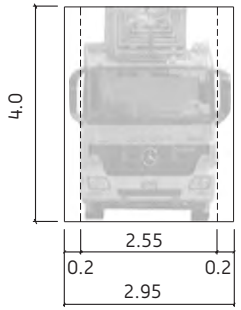
الشكل رقم (10.4) : أبعاد التصميم لسيارات الإطفاء المتوسطة (بالمتر)

يجب على مصممي الشوارع إظهار أن تصميمهم المقترح للشوارع والشبكات يفي بأغراض الخدمة العامة. ولهذا السبب، فإنه يتعين مناقشة المخطط المبدئي مع الدفاع المدني أثناء بدء إجراءات عملية التصميم والاعتماد.

عند اقتراح شوارع ضيقة مؤلفة من حارة واحدة، يتعين على المصممين العمل بالتنسيق الوثيق مع الدفاع المدني للتأكد من توفير مساحة ملائمة لعبور مركبات الطوارئ مع الحفاظ على أعلى مستويات السلامة المرورية لكافة وسائل النقل .

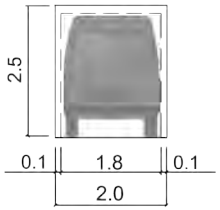
كما يتعين أخذ الأمور التالية بعين الاعتبار :

- توفير العمالة الملائمة وتدريب عناصر الدفاع المدني وبخاصة الإطفائيين فيما يخص مقاييس ومعايير التصميم للشوارع الجديدة .



الشكل رقم (11.4) : أبعاد التصميم لسيارات الإطفاء (الكبيرة) المزودة بالسلالم الميكانيكية

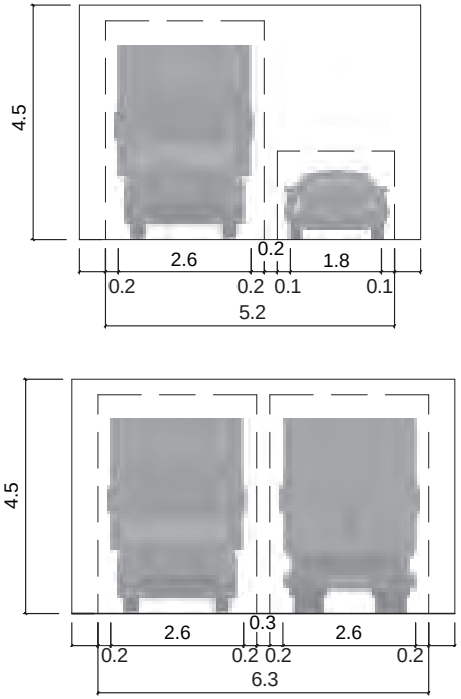
- توفير عدد أكبر من فوهات الحريق بمستوى ملائم لضغط المياه للتمكين من استخدام شاحنة إطفاء أصغر حجماً، وللاستغناء عن الحاجة إلى خزانات وأجهزة ضخ للمياه على متن شاحنة الإطفاء .
- إنشاء شبكات شوارع متصلة تسمح لمركبات الطوارئ بالوصول إلى كافة المباني ،وتوفر مسارات بديلة في حال ازدحام الشارع المؤدي إلى المكان المطلوب.
- توفير مناطق مرتفعة على الشوارع الضيقة لاستيعاب مواد إخماد الحرائق والوصول إلى المعدات المحمّلة على متن مركبة الطوارئ .



الشكل رقم (12.4) : أبعاد التصميم لمركبات الإسعاف (بالأمتار)

6.3.4 سيارات الشحن والخدمات

إن عمليات التطوير التي تحتاج لشاحنات البضائع الثقيلة تتطلب مساحات كافية لدوران الشاحنات بأمان وحرية وإيقافها بأمان عند عدم استخدامها وتحميلها بسهولة وفعالية بدون إعاقة حركة المرور للسيارات الأخرى. ويجب لأعمال التطوير الجديدة التي تتطلب هذا النوع من السيارات أن تستوعب الحركة ومناورات الالتفاف في محيط موقعها، وألا توجد شوارع أكبر من اللازم لاستيعاب هذه النشاطات. انظر الشكل رقم (13.4) للاطلاع على أبعاد تصميم سيارات الشحن.



الشكل رقم (13.4) : أبعاد التصميم لمركبات الشحن (بالأمتار) .

4.4 الصيانة والإدارة

يمثل برنامج الصيانة الجيد للشوارع أهمية بالغة في إعداد الشوارع للقيام بوظائفها على أكمل وجه، وبالنسبة لتصميم شوارع أبوظبي، فإن عناصر تصميم وصيانة الشوارع التالية تعد محاور رئيسة في هذه العملية:

– معالجة السطح لضمان الحفاظ على سطح أفقي مستوٍ وغير معطل، بحيث يكون ذلك السطح في حالة تشغيلية آمنة لجميع المستخدمين وفي جميع الأوقات. وينطبق هذا الأمر على الأسطح المرصوفة في أماكن المشاة ومسارات الدراجات الهوائية ومناطق النقل العام وطرق السير.

– تصميم المساحات الخضراء بحيث تستمر لما لا يقل عن 20 عاماً أو أطول، مع القيام بتشذيبها وصيانتها بصورة دورية لضمان عدم إعاقة أوراق الشجر لخطوط الرؤية والإنارة، وضمان خلوها من المخلفات والقمامة .

– إزالة التجمعات الرملية عند الانحرافات العمودية في سطح الشارع مثل منصات الأرصفة على حافة طرق السير وعند جزر الدوارات وعند مصارف مياه الأمطار .

الحفاظ على معالجة الأسطح لتجنب الظروف الخطرة

– تصريف مياه الأمطار من أجل تقليل مستوى الانسداد داخل شبكات صرف المياه السطحية.

– وضع المرافق القائمة والجديدة والتأكد من عودة جميع العناصر المعطلة في الشارع إلى جودتها الأصلية بحيث لا يقلل وجودها من مساحة المكان العام ، ولا تحجب خطوط الرؤية الخاصة بالمشاة والمركبات، كما لا تتسبب في عرقلة الممرات .

– صيانة تجهيزات وأثاث الشوارع بالمستوى المناسب .

– وضع الإشارات المؤقتة وسياجات التشييد التي لا تحجب الرؤية أو تعيق ممرات وملتجآت المشاة .

يتعين أن تراعي تصاميم الشوارع جودة ودورة حياة مواد تجميل وتجهيز الشوارع، الأمر الذي يسهل من عملية صيانتها ويرجى مراجعة الفصل السابع للتعرف على الإرشادات المتعلقة بالمواد والتجهيزات، كما يلقي الفصل الثامن الضوء على التحسينات الخاصة بعملية تجميل الشوارع والتي يمكن القيام بها أثناء تنفيذ أعمال الصيانة المعتادة.

اللافتات المؤقتة يجب ألا تعيق حركة المشاة

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل الخامس – تصميم الشوارع

1.5 مقدمة
2.5 تكوين الشارع
3.5 المقاطع العرضية النموذجية
4.5 أنواع الشوارع الخاصة
5.5 تكامل الخدمات
6.5 مرونة التصميم بالنسبة لأبعاد حرم الطريق الثابتة
7.5 التصميم للمشاة
8.5 التصميم لمستخدمي وسائل النقل العام
9.5 التصميم لراكبي الدراجات الهوائية
10.5 التصميم للمركبات
11.5 تهدئة حركة المرور

1.5 مقدمة

يتضمن هذا الفصل مجموعة من المعايير والإرشادات لعناصر تصميم الشوارع بما في ذلك التقاطعات وإجراءات تهدئة المرور. وتلي جداول المقاطع العرضية والأبعاد النموذجية نطاقات مرنة للحالات التي يكون فيها حرم الطريق محدوداً.

يشير هذا الفصل إلى إرشادات البلديات ودائرة النقل القائمة والمستقبلية، بيد أن السيادة ستكون لهذا الدليل باستثناء ما تتم الإشارة إليه بخلاف ذلك ويرجى الرجوع إلى مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ودائرة النقل ودائرة الشؤون البلدية والبلديات المحلية للاطلاع على آخر المستجدات حول متطلبات التخطيط والتصميم (تتوفر عادة على المواقع الإلكترونية للهيئات المذكورة).

لا يغطي هذا الدليل عمليات الشوارع مثل توقيت الإشارات الضوئية، باستثناء ما يكون لبيان الأولويات وتحديد عمليات معينة. كما لا يتناول هذا الدليل علامات تخطيط الطرق أو إرشادات الطريق أو اللافتات (باستثناء إرشادات وضع الإشارات المتعلقة بمجال المشاة المغطاة في الفصل السابع). إن العمليات وتصميم الإشارات وعلامات تخطيط الطرق والإشارات المرورية التنظيمية يتم تناولها في مستندات منفصلة للبلديات، وكذلك في الأدلة الصادرة عن دائرة النقل .

2.5 تكوين الشارع

يوضح الشكل (1.5) تكوينين نموذجيين للشوارع (وهما:الجادة في المدينة المزودة بحارة طرفية والطريق في المدينة) واللذين يستوعبان مجال المشاة وطرق السيارات ويشيران إلى المستخدمين اللازم استيعابهم. يشتمل القسم رقم (3.5) على أبعاد كل من هذه العناصر .

1. المشاة

إن مجال المشاة هي المنطقة الواقعة ما بين حافة الرصيف وخط العقارات أو المباني. وتوجد كذلك مناطق للمشاة عندنقاط الالتقاء والتقاطعات وعند محطات الحافلات وأماكن الانتظار ومواقف سيارات الأجرة (التاكسي) . يرجى الرجوع إلى القسم (7.5) للاطلاع على اعتبارات التصميم للمشاة.

2. مستخدمو سيارات النقل العام

تتضمن مرافق النقل العام مداخل محطات قطار الأنفاق (المترو) وحارات ومواقف ومحطات الحافلات والترام ومنصات الانتظار الخاصة بها. ولا بد من التنسيق الوثيق مع دائرة النقل لتحديد نوع مرافق النقل العام المطلوبة. كما يرجى الرجوع إلى القسم (8.5) للاطلاع على المزيد من المعلومات

3. سائقو الدراجات الهوائية

يمكن استيعاب الدراجات الهوائية من خلال مسارات الدراجات الواقعة ضمن مجال المشاة وحارات الدراجات الهوائية الواقعة ضمن طريق السيارات، والاستخدام المشترك للحارات الطرفية والحارات الجانبية. يتعين التواصل مع دائرة النقل لتحديد المتطلبات الخاصة بمرافق الدراجات الهوائية ويرجى الرجوع إلى القسم (9.5) للاطلاع على المزيد من المعلومات.

4. المركبات

تتضمن المساحة المخصصة للسيارات حارات الشارع وحارات الانعطاف والمواقف ويرجى الرجوع إلى القسم (10.5) للاطلاع على المزيد من المعلومات. في حين تكون المواقف الواقعة على الشارع اختيارية في جميع أنواع الشوارع، إلا أنه يفضل أن تتوفر في جميع الأنواع عدا الجادات حيث يمكن توفير المواقف في إحدى الحارات الطرفية فقط .

5. الجزر الوسطية

تقع الجزر الوسطية في وسط الجادات والطرق وتقوم بمهام متنوعة مثل كونها مساحة لإحتواء المشاة عند العبور ، وتحديد حارات الانعطاف ومسارات الترام ، كذلك كونها مساحات تجميلية . كما تعمل الجزر الجانبية على فصل حارات الواجهة عن طريق السيارات . ويرجى الرجوع إلى القسم (8.10.5) للحصول على إرشادات إضافية .

1.2.5 مناطق المشاة

هناك أربع مناطق رئيسية في مجال المشاة ، وهي على النحو التالي: منطقة الواجهة ومنطقة السير ومنطقة التجهيزات والمنطقة الطرفية. وحيث توجد تفاعلات بين هذه المناطق فإن تطوير تصميم محكم لمجال المشاة يعتبر أمراً في غاية الأهمية. كما يجب أن تؤخذ الظروف المميزة لكل منطقة بعين الاعتبار أثناء مرحلة التصميم، بالإضافة إلى كيفية تفاعل مجال المشاة مع العناصر الأخرى من الشارع مثل مرافق الدراجات الهوائية وسيارات النقل العام والتقاطعات. كما أن الحفاظ على خطوط رؤية واضحة بين المشاة وسائقي الدراجات الهوائية وسائقي السيارات في هذه المناطق يعتبر أمراً بالغ الأهمية .

تشير الأماكن المخصصة لمجالات المشاة الموضحة في هذا الفصل والمبينة في الشكل رقم (2.5) إلى المتطلبات النموذجية لكل نوع من أنواع الشوارع. وفي بعض الحالات الخاصة يتسبب حرم الطريق الواسع (مثل شرائح الخدمات والحواف الكبيرة التي تشاهد في جادات أبوظبي الكبرى) في إيجاد مناطق واسعة يمكن استثمارها في استيعاب المزيد من الأشخاص . ويرجى مراجعة الفصل السابع والاطلاع على دليل تصميم الأماكن العامة للمزيد من الإرشادات. كما يمكن وفي بعض الحالات أن يكون مسار الدّراجات ضمن مجال المشاة. انظر القسم (9.5) للاطلاع على تصميم مسارات الدراجات ومرافق الدراجات الهوائية الأخرى .

			القسم	مثال 1: الجادة في المدينة المزودة بحارة طرفية	مثال 2: الطريق في المدينة
1	المشاة		7.5		
2	مستخدمو سيارات النقل العام	الحافلات الوسطية / الترام	8.5		
		الحافلات الجانبية / الترام			
3	سائقو الدراجات الهوائية	مسارات الدراجات	9.5		
		حارات الواجهة			
		حارات الدراجات الهوائية			
		الحارات الجانبية			
4	المركبات	حارات السيارات	10.5		
		المواقف على الشارع			
		حارات الواجهة			
5	الجزر الوسطية	الجزر الوسطية	8.10.5		
		الجزر الجانبية			

الشكل رقم (1.5) : أولويات عناصر تصميم الشوارع

منطقة الواجهة

تقع منطقة الواجهة بجوار خط المباني أو العقارات، وهي توفر مساحة لفتحات الأبواب ودرج المدخل والعناصر المعمارية والخدمات وواجهات المتاجر واللافتات وواجهات العرض والمظلات والأنشطة المماثلة. يرجى الرجوع إلى المعايير الصادرة عن دائرة الشؤون البلدية والبلديات المعنية للتعرف على إرشادات تصميم المظلات والمباني الأخرى للمظلات المتكاملة .

- الحفاظ على هذه المساحة واضحة ونظيفة قدر الإمكان ليتمكن السكان من السير والوقوف في ظل المباني .
- التغيرات الرأسية بين مستوى مجال المشاة ومستويات الطابق الأرضي يتعين معالجتها داخل المباني/ الأراضي .
- يتعين إنشاء منطقة الواجهة على نفس مستوى ومنسوب منطقة السير .
- كما يتعين أن تكون مادة السطح مماثلة لتلك المستخدمة في منطقة السير مع التأكيد على استخدام ألوان مختلفة لتمييز منطقة الواجهة .

منطقة السير

تعتبر منطقة السير منطقة خالية من العوائق لحركة المشاة ويجب أن تبقى أفقياً ورأسياً خالية وواضحة وتوفر ربط مباشر بخطوط سير المشاة المرغوبة .

- توفير سطح صلب وناعم ومقاوم للانزلاق .
- زيادة عرض منطقة السير في الأماكن التي ستستقطب أعداداً مرتفعة من المشاة مثل المناطق القريبة من مرافق النقل العام ومراكز التسوق والوجهات الرئيسية الأخرى لاستيعاب أحجام حركة المشاة .

منطقة التجهيزات

تقع منطقة التجهيزات حيث يوجد أثاث الشارع، ويمكن أن تتضمن هذه المنطقة معدات الخدمات اللازمة والأشجار وأعمال تجميل الأراضي ومواقف سيارات النقل العام والمعالم الأخرى مثل الأكشاك والمقاهي الجانبية والمتاجر .

- ويتعين توحيد وتنظيم التجهيزات لمضاعفة استخدامها وفائدتها على العامة.
- كما يتعين تقسيم منطقة التجهيزات لتمكين المشاة من الوصول إلى التقاطعات ومواقف سيارات الأجرة ومحطات الحافلات والمرافق الأخرى .
- يتعين أيضاً حجب وعزل تجهيزات الخدمات الموجودة في هذه المنطقة مع الحفاظ على مداخل واضحة لمزودي الخدمات من أجل أعمال الصيانة .
- ويتعين الرجوع إلى الفصل السابع للحصول على إرشادات إضافية في ما يتعلق بالتجهيزات التجميلية للشوارع.

المنطقة الطرفية	مسار الدراجات	منطقة التجهيزات	منطقة السير	منطقة الواجهة
السطح البيني بين وقوف السيارات على الشارع أو حارة السير.	المكان المخصص لراكبي الدراجات الهوائية يمكن ألا يكون في بعض الشوارع.	المساحة الفاصلة الرئيسية بين منطقة المشي النشطة للمشاة في منطقة السير والمناطق المجاورة.	مساحة خالية من العوائق لتنقل المشاة بحرية. وتعتبر هذه المنطقة منطقة المشي الرئيسية في مجال المشاة.	المساحة بين واجهات المباني أو الجدران أو الأسوار ومنطقة السير في مجال المشاة.

مناطق مجال المشاة

يجب عند تصميم منطقة الواجهة ، ومنطقة الاثاث ، والمنطقة الطرفية الأخذ بعين الاعتبار نطاق استخدام الارضي المجاورة ، ويتعين الرجوع إلى الفصل السابع للحصول على ارشادات تصميم الأعمال التجميلية لمناطق مجال المشاة

الشكل رقم (2.5) : وظائف مناطق مجال المشاة

المنطقة الطرفية

تقع المنطقة الطرفية بجوار المواقف الموجودة بمحاذاة الشارع أو حارات السيارات، وتوفر المنطقة الطرفية مساحة لفتح باب السيارات. وهذه المنطقة مخصصة للمشاة لانتظار سيارات الأجرة أو الحافلات. وغالباً ما تكون هذه المنطقة حيث يتم وضع إنارة الشوارع والإشارات الضوئية وعدادات المواقف وغيرها من البنى التحتية الخاصة بالشوارع. ويمكن وضع هذه العناصر في منطقة التجهيزات، وعلى وجه الخصوص في الشوارع الضيقة، أو الجزر الجانبية حيث توجد حارات طرفية.

- يتعين توفير مسافة خلوص رأسية بارتفاع 4.5 متراً في حارات السيارات بجوار المنطقة الطرفية بهدف استيعاب السيارات المرتفعة .
- يتعين مزج منطقة التجهيزات والمنطقة الطرفية حيثما يلزم لتوفير مواقف سيارات النقل العام وسيارات الأجرة وإن لم يكن ذلك ممكناً، فيتعين توفير مسافة أفقية بعرض 1.5 متر على الأقل في الأماكن التي يرجح أن ينتظر فيها المشاة سيارات الأجرة أو الحافلات.

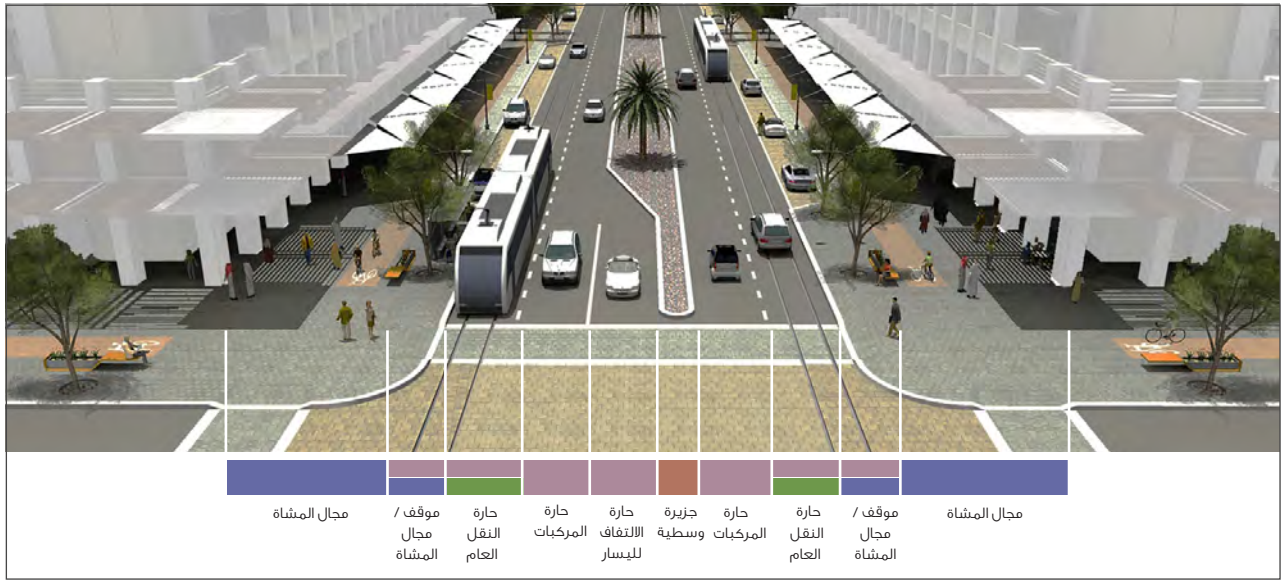
مسار الدراجات الهوائية

يمكن تضمين مسار الدراجات في مجال المشاة بين منطقة التجهيزات والمنطقة الطرفية، وذلك لتزويد سائقي الدراجات الهوائية بحرم طريق مخصص لهم ومنفصل عن طريق السيارات. ويتعين التنسيق مع دائرة النقل لتحديد المرافق المطلوبة تحديداً.

3.5 المقاطع العرضية النموذجية

تم ترتيب جداول الأبعاد والمقاطع العرضية التالية وفقاً لفئات سياق استخدام الأراضي في إمارة أبوظبي : مدينة وبلدة ومناطق تجارية ومناطق سكنية (بما في ذلك الحي الإماراتي) ومناطق صناعية. وتستخدم الجداول والمقاطع العرضية المعروضة ألواناً رمزية لتحديد عناصر تصميم الشارع التي تشكل مجال المشاة وطريق السير. ويتم بيان ما تؤديه المساحة المدرجة ضمن المقطع العرضي من وظائف أو استيعابها لعدة أنواع من المواصلات و ذلك من خلال أعمدة ملونة في الجداول والمقاطع العرضية (انظر الشكل رقم 3.5).

معظم الأبعاد في جداول الأبعاد المفضلة هي قيم ثابتة، وتعكس هذه الأبعاد المحددة أفضل الممارسات المطبقة في ظل الظروف النموذجية فيما يتعلق بالعناصر المحددة وفي السياق المعطى لاستخدام الأراضي ويرجى مشاهدة الملحق رقم «د» للاطلاع على أمثلة لتصاميم الشوارع. موضح أدناه مثال على طريق نموذجي في المدينة.



الشكل رقم (3.5) : مثال على طريق نموذجي في المدينة، المخطط العام لمنطقة المرفأ ، المنطقة الغربية

إن التصميم الجيد للشوارع يعتبر أمراً حيوياً لحفظ السلامة وجودة الحياة بالنسبة لجميع المقيمين في إمارة أبوظبي

1.3.5 محتوى المدينة

تعريف :

منطقة الأعمال المركزية الواقعة في وسط المناطق الحضرية ذات استخدام مختلط وأحياء عالية الكثافة بمستويات مرتفعة من نشاطات المشاة حيث تتألف المباني من خمسة طوابق أو أكثر. يشير عدد الطوابق إلى إجمالي عدد الطوابق فوق مستوى الطابق الأرضي، مثال : خمس طوابق = الطابق الأرضي + 4.

اعتبارات التصميم :

إن التصميم لأجل تحقيق راحة وسلامة المشاة هو في صدارة أولويات التصميم. كما أن فعالية وموثوقية نظام النقل العام بالإضافة إلى راحة ركاب وسائل النقل العام هو أيضاً من الأولويات العليا. هذا ويتعين توفير شبكة تتضمن مرافق عالية الجودة للدراجات الهوائية وفقاً لإرشادات دائرة النقل، ويتعين التركيز على الظلال ومناطق التخضير ومقاعد المقاهي والقطع الفنية العامة والمرافق الأخرى في مجال المشاة، وخاصة في الوجهات الرئيسية مثل المناطق التجارية البارزة والمساجد والمدارس ومواقف الترام. كما يتعين توفير مناطق عبور مشاة متعددة ومزودة بإشارات ضوئية، وخاصة في الجادات والطرق المتعلقة بالمناطق التي يسودها نشاط مرتفع للمشاة. ويتعين توخي الحذر في تصميم مواقف النقل العام وسيارات الأجرة مع التأكد من توفير مناطق انتظار مريحة للركاب بدون إعاقة مسارات الدراجات أو مناطق السير المخصصة لمرور المشاة.

أمثلة :

جميع مناطق الأعمال المركزية في أبوظبي ووسط مدينة العين ومعظم جزيرة الريم.

تسميات رموز التطوير :

أبوظبي: منطقة مكاتب ذات كثافة مرتفعة، استخدامات مختلطة ذات كثافة مرتفعة، منطقة سكنية ذات كثافة مرتفعة .
(O–HD / MU–R / R80 / R60 / R50)

العين: سيتم إضافتها عند توفّرها .

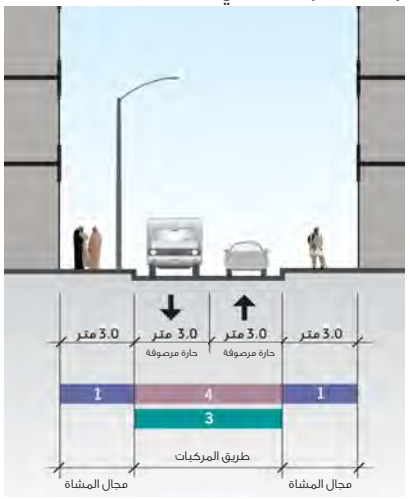
الأبعاد النموذجية للمدينة

فئة الشوارع	مجال المشاة					حارة الواجهة			طريق المركبات				
	منطقة الواجهة	منطقة السير	منطقة التجهيزات	مسار الدراجات [2]	المنطقة الطرفية [2]	موقف [1] امتداد للرصيف	مسار دراجات هوائية	جزيرة جانبية	موقف امتداد للرصيف	حارة للدراجات الهوائية [2]	حارة مرصوفة الحافلات [3]	حارة (حارات) السيارات	جزيرة وسطية [4]
جادة	0.8	3.6	2.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	6.0
مع حارة واجهة	0.8	3.6	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	6.0
طريق [5]	0.8	3.4	1.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.5	3.3	6.0
مع حارة واجهة [6]	0.8	3.4	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	2.0	3.5	3.3	6.0
شارع	0.5	2.5	1.0	لا يوجد	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.0	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	2.5	لا يوجد	لا يوجد	0.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.0	لا يوجد	لا يوجد

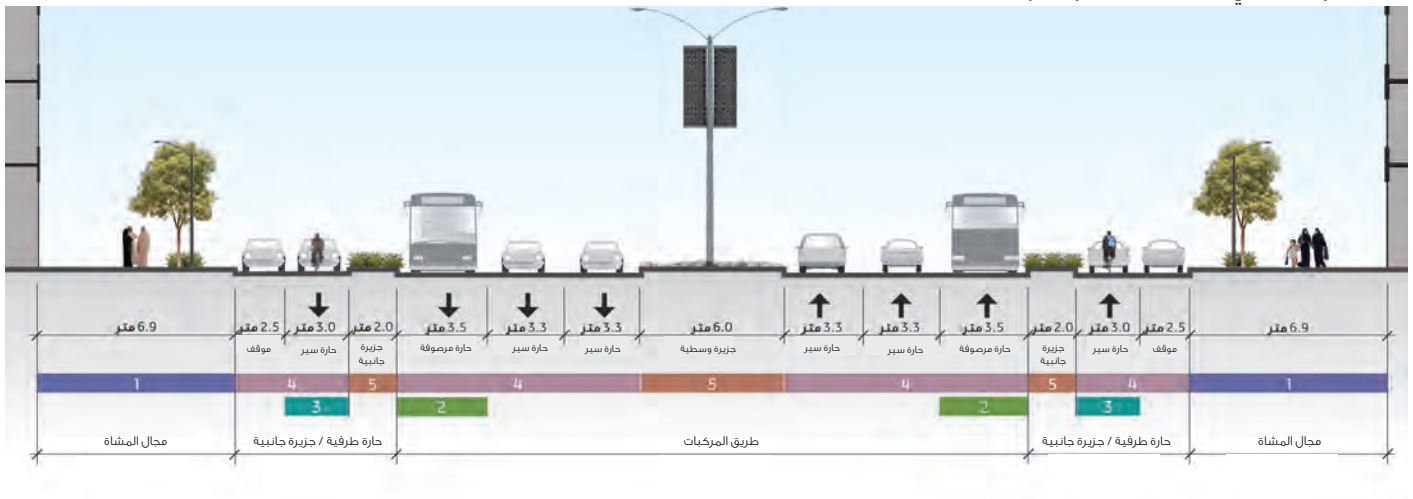
1. موقف بطول مجال المشاة
2. يتعين على المصممين تحديد نوع مرافق الدراجات الهوائية وفقاً للقسم (9.5) والتشاور مع دائرة النقل. يجوز أن تحتوي الشوارع والوصلات على حارات مخصصة للدراجات الهوائية، كما يجوز أن تتقاسم الدراجات الهوائية الحارة المرصوفة. يجب التأكد من أن المنطقة الطرفية لا تمثل حاجزاً بين المواقف ومجال المشاة.
3. يتعين أن يكون العرض 3.5 متر إذا كانت الحافلات تستخدم الحارة المرصوفة كجزء من المسار المنتظم للحافلة .
4. تتضمن أبعاد الجزيرة الوسطية حارة انعطاف إلى اليسار بعرض 3.0 أمتار .
5. عند وجود مسار مخصص للدراجات في الطرق غير المزودة بحارة طرفية، يتعين ألاّ يقل عرض منطقة التجهيزات عن 1.5 متر .
6. في الطرق المزودة بحارة طرفية، يجب توفير حارة مخصصة للدراجات أو حارة مشتركة (في الحارة الطرفية).

اختياري

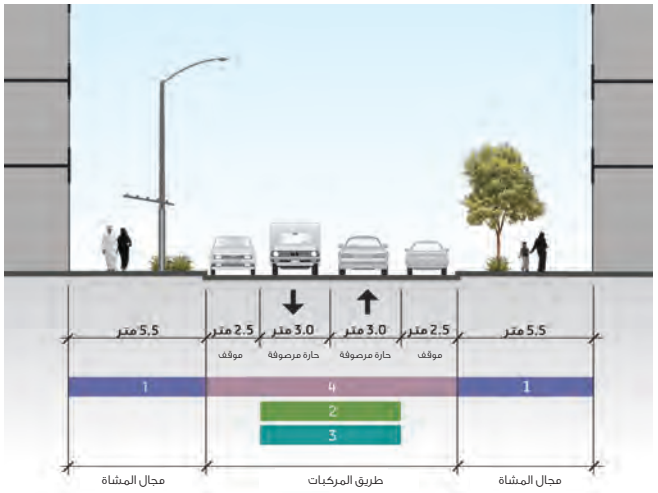
وصلة نموذجية في المدينة



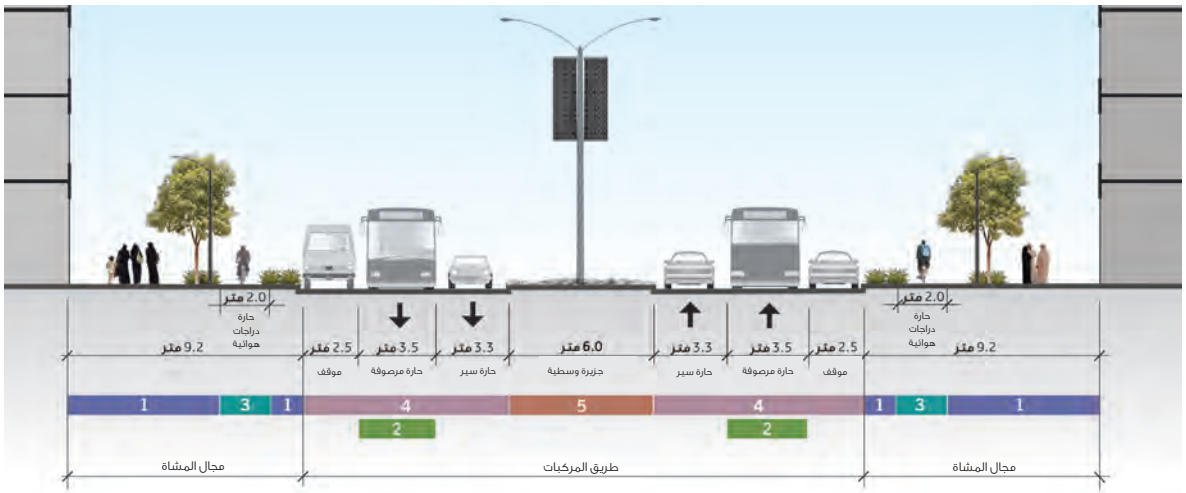
جادة نموذجية في المدينة (مع حارة طرفية)



شارع نموذجي في المدينة



طريق نموذجي في المدينة



عناصر تصميم الشارع

1 **المشاة**
القسم 7.5

2 **مستخدمو النقل العام**
القسم 8.5

3 **سائقو الدراجات الهوائية**
القسم 9.5

4 **المركبات**
القسم 10.5

5 **الجزر الوسطية**
القسم 8.10.5

2.3.5 محتوى البلدة

تعريف :

مناطق الاستخدام المختلط من قبل مستويات متوسطة من أنشطة المشاة، وحيث تتألف المباني عادة من ثلاثة إلى ستة طوابق. يشير عدد الطوابق إلى إجمالي عدد الطوابق فوق مستوى الطابق الأرضي، مثال: خمس طوابق = الطابق الأرضي + 4.

اعتبارات التصميم :

اعتبارات التصميم هي ذاتها المعتمدة في سياق المدينة، ولكن يُتوقع أن تكون أعداد المشاة أقل مما يجعل أبعاد مجال المشاة أضيق بقليل .

أمثلة :

مراكز البيع بالتجزئة في العديد من الأحياء السكنية في مدينة أبوظبي والمنطقة الغربية مثل مدينة خليفة « أ » أو المرفأ بالترتيب.

تسميات رموز التطوير :

أبوظبي: مناطق استخدام مختلط متوسطة الكثافة، منطقة سكنية متوسطة الكثافة .
(MU–DC / R25 / R15C / R15B)

المنطقة الغربية: منطقة سكنية ذات كثافة مرتفعة، منطقة تجارية ذات استخدامات مختلطة، منطقة ذات استخدامات مدنية مختلطة
(HDR–2 / HDR–1 / MU–O / MU–DC /MU–NC/DI)

العين: سيتم إضافتها عند توفّرها .

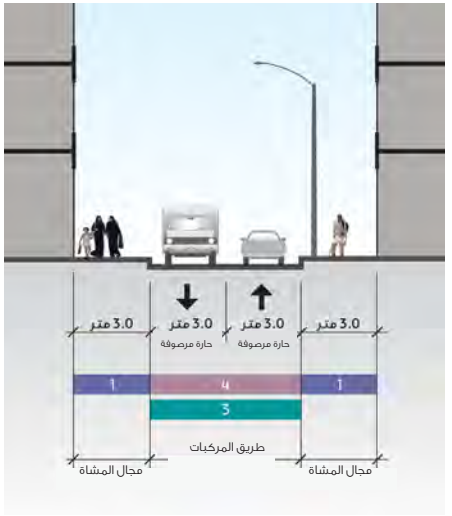
الأبعاد النموذجية للبلدة

فئة الشوارع	مجال المشاة					حارة الواجهة			طريق المركبات				
	منطقة الواجهة	منطقة السير	منطقة التجهيزات	مسار الدراجات [2]	المنطقة الطرفية [2]	موقف [1] امتداد للرصيف	مسار دراجات هوائية	جزيرة جانبية	موقف امتداد للرصيف	حارة للدراجات الهوائية[2]	حارة مرصوفة الحافلات [3]	حارة (حارات) السيارات	جزيرة وسطية [4]
جادة	0.8	3.1	2.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	6.0
مع حارة واجهة	0.8	3.1	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	6.0
طريق [5]	0.8	2.9	1.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.5	3.3	6.0
مع حارة واجهة [6]	0.8	2.9	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	2.0	3.5	3.3	6.0
شارع	0.5	2.0	1.0	لا يوجد	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.0	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	2.5	لا يوجد	لا يوجد	0.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.0	لا يوجد	لا يوجد

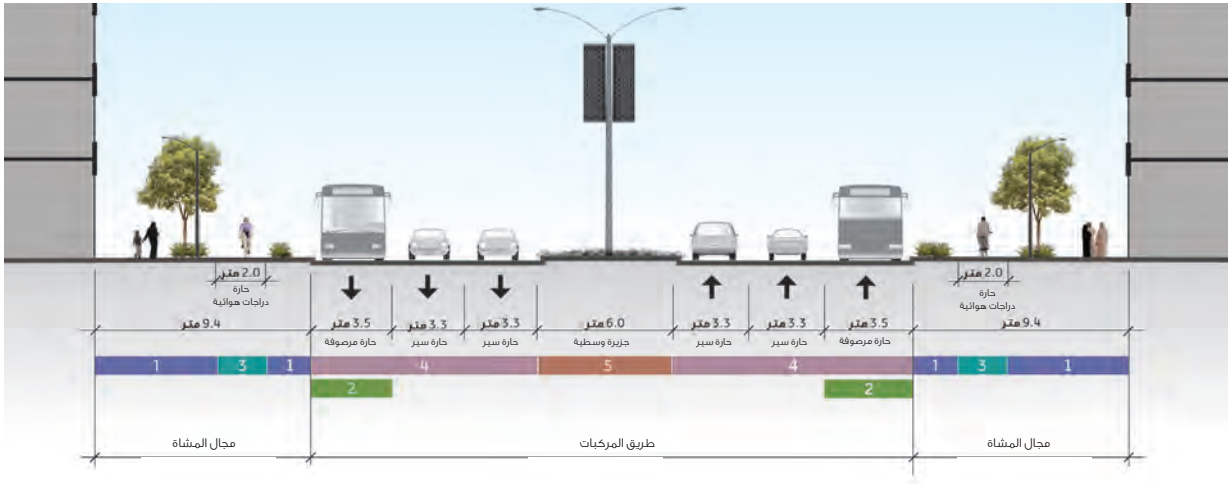
1. موقف بطول مجال المشاة
2. يتعين على المصممين تحديد نوع مرافق الدراجات الهوائية وفقاً للقسم (9.5) والتشاور مع دائرة النقل. يجوز أن تحتوي الشوارع والوصلات على حارات مخصصة للدراجات الهوائية، كما يجوز أن تتقاسم الدراجات الهوائية الحارة المرصوفة. يجب التأكد من أن المنطقة الطرفية لا تمثل حاجزاً بين المواقف ومجال المشاة.
3. يتعين أن يكون العرض 3.5 متر إذا كانت الحافلات تستخدم الحارة المرصوفة كجزء من المسار المنتظم للحافلة .
4. تتضمن أبعاد الجزيرة الوسطية حارة انعطاف إلى اليسار بعرض 3.0 أمتار .
5. عند وجود مسار مخصص للدراجات في الطرق غير المزودة بحارة طرفية، يتعين ألاّ يقل عرض منطقة التجهيزات عن 1.5 متر .
6. في الطرق المزودة بحارة طرفية، يجب توفير حارة مخصصة للدراجات أو حارة مشتركة (في الحارة الطرفية) .

اختياري

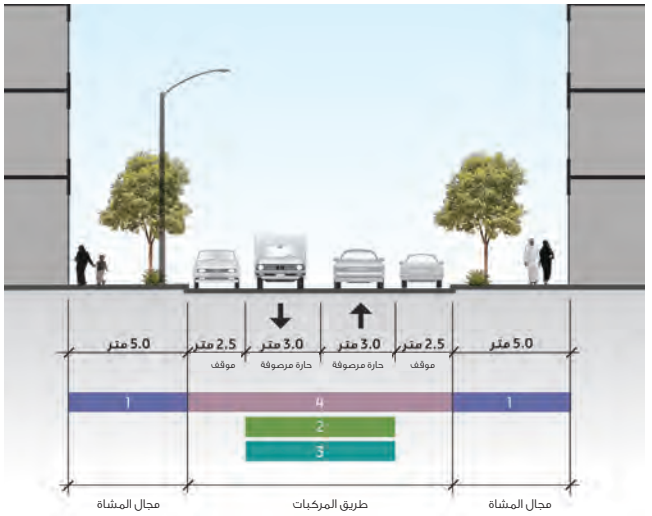
وصلة نموذجية في البلدة



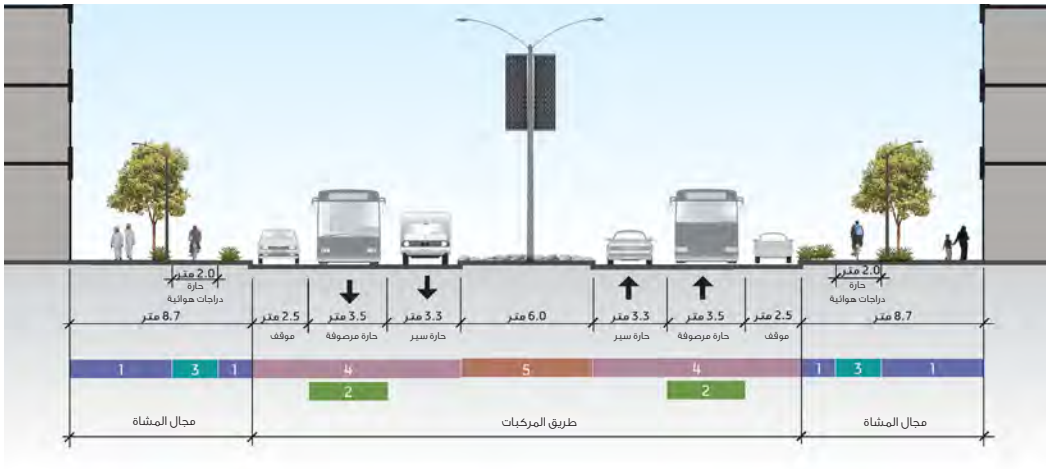
الجادة النموذجية في البلدة



شارع نموذجي في البلدة



طريق نموذجي في البلدة



عناصر تصميم الشارع

1 **المشاة**
القسم 7.5

2 **مستخدمو النقل العام**
القسم 8.5

3 **سائقو الدراجات الهوائية**
القسم 9.5

4 **المركبات**
القسم 10.5

5 **الجزر الوسطية**
القسم 8.10.5

3.3.5 محتوى المنطقة التجارية

تعريف :

مناطق منتشرة في مختلف أرجاء المدينة وتهدف إلى توفير العديد من الخيارات والتسهيلات للعمل والتسوق والخدمة .

اعتبارات التصميم :

فيما قد تكون استخدامات الأراضي في هذه المنطقة متركزة على السيارات بشكل رئيسي، إلا أنه يجب أخذ المشاة بعين الاعتبار، ويتعين أن يكون المشي آمناً ومريحاً على طول الشوارع. كما يتعين الحرص على الحد من عدد ممرات السيارات وتخفيض سرعة السيارات عند أماكن عبور المشاة. ويتعين أن يركز الاستثمار في أعمال تجميل الأراضي على تأمين الظلال والراحة للمشاة .

أمثلة :

مناطق التسوق التي تركز على خدمة السيارات على طريق المطار في مدينة أبوظبي والشريط التجاري على طريق ليوا في مدينة زايد في الغربية .

تسميات رموز التطوير :

أبوظبي: مناطق استخدام تجاري مختلط منخفضة الكثافة، مناطق عمل .
(MU–NC / SC / O–MD)

المنطقة الغربية: مناطق استخدام تجاري مختلط
(O / MU–NC/HR)

العين: سيتم إضافتها عند توفّرها .

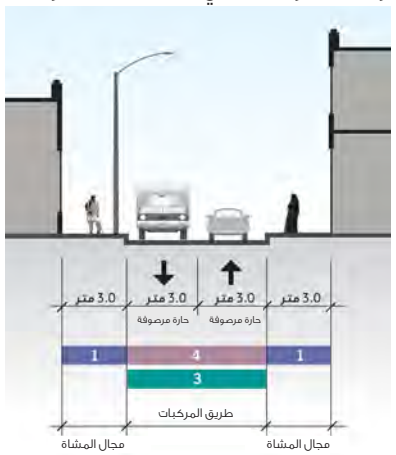
الأبعاد النموذجية للمناطق التجارية

فئة الشوارع	مجال المشاة					حارة الواجهة			طريق المركبات				
	منطقة الواجهة	منطقة السير	منطقة التجهيزات	مسار الدراجات [2]	المنطقة الطرفية [2]	موقف [1] امتداد للرصيف	مسار دراجات هوائية	جزيرة جانبية	موقف امتداد للرصيف	حارة للدراجات الهوائية [2]	حارة مرصوفة الحافلات [3]	حارة (حارات) السيارات	جزيرة وسطية [4]
جادة	0.8	3.1	2.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	6.0
مع حارة واجهة	0.8	3.1	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	6.0
طريق [5]	0.5	2.7	1.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.5	3.3	6.0
مع حارة واجهة [6]	0.5	2.7	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	2.0	3.5	3.3	6.0
شارع	0.5	2.0	1.0	لا يوجد	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.0	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	2.5	لا يوجد	لا يوجد	0.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.0	لا يوجد	لا يوجد

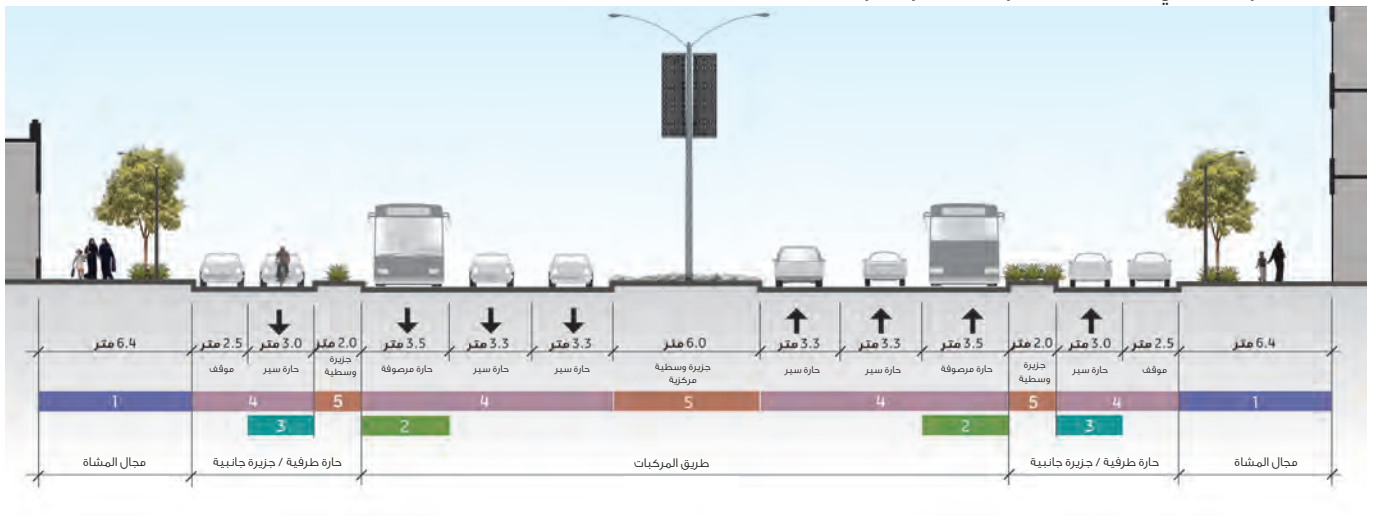
1. موقف بطول مجال المشاة
2. يتعين على المصممين تحديد نوع مرافق الدراجات الهوائية وفقاً للقسم (9.5) والتشاور مع دائرة النقل. يجوز أن تحتوي الشوارع والوصلات على حارات مخصصة للدراجات الهوائية، كما يجوز أن تتقاسم الدراجات الهوائية الحارة المرصوفة. يجب التأكد من أن المنطقة الطرفية لا تمثل حاجزاً بين المواقف ومجال المشاة.
3. يتعين أن يكون العرض 3.5 متر إذا كانت الحافلات تستخدم الحارة المرصوفة كجزء من المسار المنتظم للحافلة .
4. تتضمن أبعاد الجزيرة الوسطية حارة انعطاف إلى اليسار بعرض 3.0 أمتار.
5. عند وجود مسار مخصص للدراجات في الطرق غير المزودة بحارة طرفية، يتعين ألاّ يقل عرض منطقة التجهيزات عن 1.5 متر .
6. في الطرق المزودة بحارة طرفية، يجب توفير حارة مخصصة للدراجات أو حارة مشتركة (في الحارة الطرفية) .

اختياري

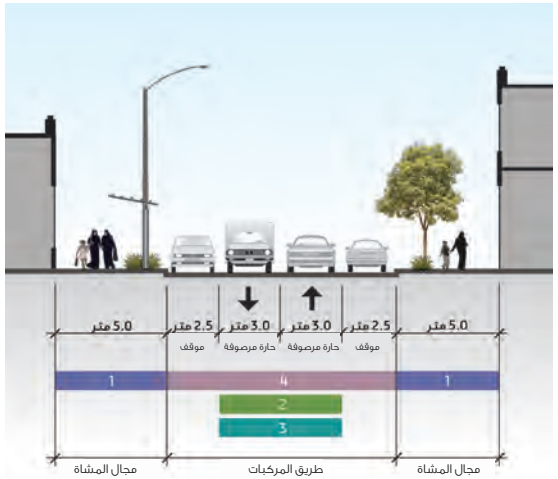
وصلة نموذجية في المنطقة التجارية



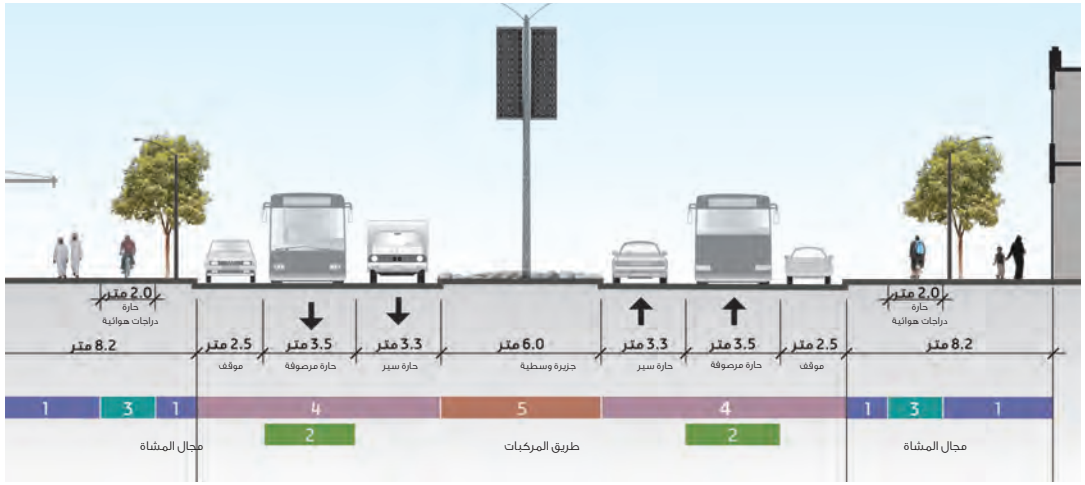
الجادة النموذجية في المنطقة التجارية (مع حارة طرفية)



شارع نموذجي في المنطقة التجارية



طريق نموذجي في المنطقة التجارية



عناصر تصميم الشارع

1 **المشاة**
القسم 7.5

2 **مستخدمو النقل العام**
القسم 8.5

3 **سائقو الدراجات الهوائية**
القسم 9.5

4 **المركبات**
القسم 10.5

5 **الجزر الوسطية**
القسم 8.10.5

4.3.5 محتوى المنطقة السكنية (بما في ذلك الأحياء الإماراتية)

تعريف :

مناطق توفر مجموعة من الفرص السكنية المتنوعة مما يتيح تباين الكثافة السكانية من فلل إلى مبانٍ سكنية متعددة الشقق. وقد صممت الأحياء الإماراتية بصفة أساسية لاستيعاب الكثافة السكانية المنخفضة للغاية، حيث أن الفلل تمثل المكون الوحيد لهذه الأحياء (يرجى مراجعة الملحق رقم «هـ» للتعرف على مزيد من التفاصيل).

اعتبارات التصميم :

تعتبر سلامة المشاة ذات أهمية قصوى. في بعض الشوارع وكافة الطرق الفرعية في المناطق السكنية ويتعين مراعاة احتمال لعب الأطفال في الشارع وذلك من خلال التأكد من قيادة السيارات بالسرعات الدنيا. ويتعين أن توفر البستنة الظلال الملائمة للمشاة وأن تحسّن جودة الحياة في المنطقة السكنية. كما يتعين أن يكون مستوى الربط بين الشوارع عالي الجودة بما في ذلك استخدام السكك وطرق المشاة وذلك لإتاحة الوصول المباشر لجميع السكان إلى مواقف النقل العام ومراكز التسوق والمساجد والمدارس .

أمثلة :

المناطق السكنية ذات الكثافة المنخفضة بما في ذلك معظم مدينة زايد والمرفأ والعين ومدينة أبوظبي .

تسميات رموز التطوير :

أبوظبي: مناطق استخدام سكني منخفضة الكثافة،
(R15A / VR)

المنطقة الغربية: الأحياء السكنية .
(MDR–2 / MDR–1 / LDR / VLR / PL/WV)

العين: سيتم إضافتها عند توفّرها .

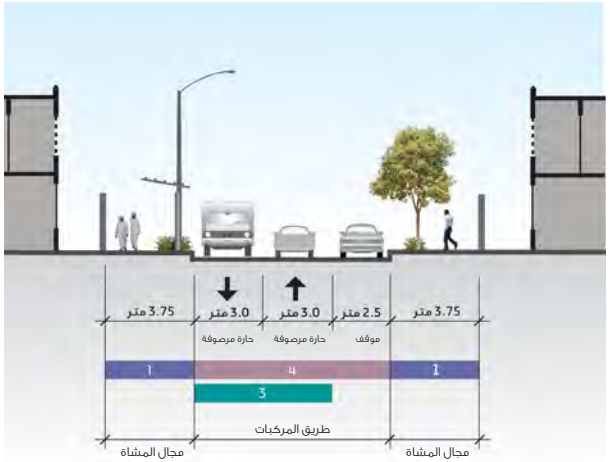
الأبعاد النموذجية للمناطق السكنية/ الحي الإماراتي

فئة الشوارع	مجال المشاة					حارة الواجهة			طريق المركبات				
	منطقة الواجهة	منطقة السير	منطقة التجهيزات	مسار الدراجات [2]	المنطقة الطرفية [2]	موقف [1] امتداد للرصيف	مسار دراجات هوائية	جزيرة جانبية	موقف امتداد للرصيف [7]	حارة للدراجات الهوائية [2]	حارة مرصوفة الحافلات [3]	حارة (حارات) السيارات	جزيرة وسطية [4]
جادة	0.8	3.1	2.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	6.0
مع حارة واجهة	0.8	3.1	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.3	5.0
طريق [5]	0.5	2.7	1.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.5	3.3	5.0
مع حارة واجهة [6]	0.5	2.7	1.0	لا يوجد	1.5	2.5	3.0	2.0	لا يوجد	2.0	3.5	3.3	5.0
شارع	لا يوجد	3.0	لا يوجد	لا يوجد	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	2.0	3.0	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	2.25	لا يوجد	لا يوجد	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	لا يوجد	3.0	لا يوجد	لا يوجد

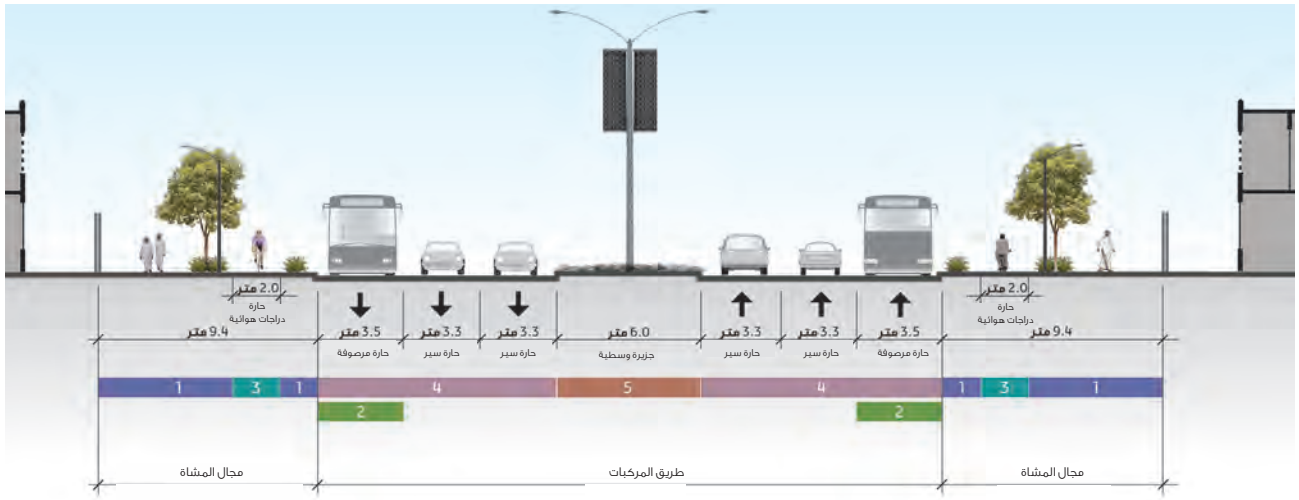
1. موقف بطول مجال المشاة
2. يتعين على المصممين تحديد نوع مرافق الدراجات الهوائية وفقاً للقسم (9.5) والتشاور مع دائرة النقل. يجوز أن تحتوي الشوارع والوصلات على حارات مخصصة للدراجات الهوائية، كما يجوز أن تتقاسم الدراجات الهوائية الحارة المرصوفة. يجب التأكد من أن المنطقة الطرفية لا تمثل حاجزاً بين المواقف ومجال المشاة.
3. يتعين أن يكون العرض 3.5 متر إذا كانت الحافلات تستخدم الحارة المرصوفة كجزء من المسار المنتظم للحافلة .
4. تتضمن أبعاد الجزيرة الوسطية حارة انعطاف إلى اليسار بعرض 3.0 أمتار.
5. عند وجود مسار مخصص للدراجات في الطرق غير المزودة بحارة طرفية، يتعين ألاّ يقل عرض منطقة التجهيزات عن 1.5 متر.
6. في الطرق المزودة بحارة طرفية، يجب توفير حارة مخصصة للدراجات أو حارة مشتركة (في الحارة الطرفية) .
7. موقف على جانب واحد فقط في الوصلات .

اختياري

وصلة نموذجية في المنطقة السكنية/ الحي الإماراتي

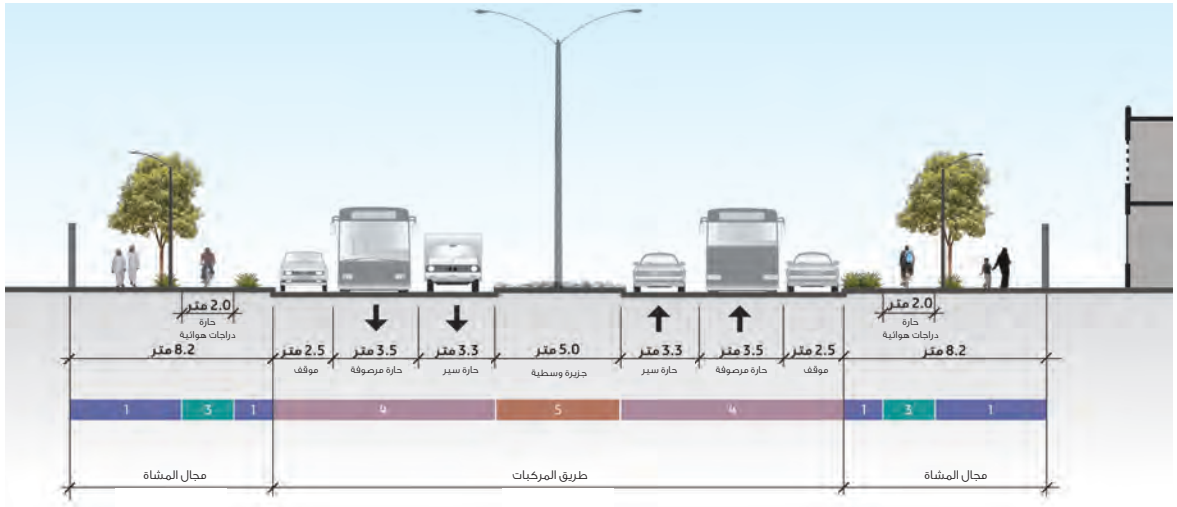


الجادة النموذجية في المنطقة السكنية/ الحي الإماراتي



شارع نموذجي في المنطقة السكنية/ الحي الإماراتي

طريق نموذجي في المنطقة السكنية/ الحي الإماراتي



عناصر تصميم الشارع

1 **المشاة**
القسم 7.5

2 **مستخدمو النقل العام**
القسم 8.5

3 **سائقو الدراجات الهوائية**
القسم 9.5

4 **المركبات**
القسم 10.5

5 **الجزر الوسطية**
القسم 8.10.5

5.3.5 محتوى منطقة صناعية

تعريف :

مناطق للأعمال التي يمكن أن تؤثر سلبياً على الممتلكات العامة والسكنية المجاورة من ناحية المظهر أو الضجيج أو بأية طريقة أخرى. وتتضمن هذه الاستخدامات أعمال المستودعات والتوزيع مع خدمات الدعم التجاري ومساحات المكاتب الفرعية ومساكن العمال.

اعتبارات التصميم :

بالرغم من أن استخدامات الأراضي في هذه المنطقة تعتمد على استخدام السيارات بشكل أساسي، إلا أنه يجب أخذ المشاة وراكبي الدراجات الهوائية بعين الاعتبار، ويتعين أن يكون المشي وركوب الدراجات الهوائية آمناً ومريحاً على كافة الشوارع. كما يتعين توخي الحرص على الحد من عدد ممرات السيارات وتخفيض سرعة السيارات العابرة لمجال المشاة. كما يتعين أن تكون الاستثمارات في أعمال تجميل الشوارع محدودة وأن تتركز على تأمين الظلال والراحة للمشاة .

أمثلة :

المناطق الصناعية وسكن العمال في المصفح بمدينة أبوظبي والشارع الصناعي في السلع، بالغربية.

تسميات رموز التطوير :

أبوظبي: مناطق صناعية عامة وصناعات ثقيلة .
(GI / HI)

المنطقة الغربية: مناطق صناعية .
(LI / GI /HI)

العين: سيتم إضافتها عند توفّرها .

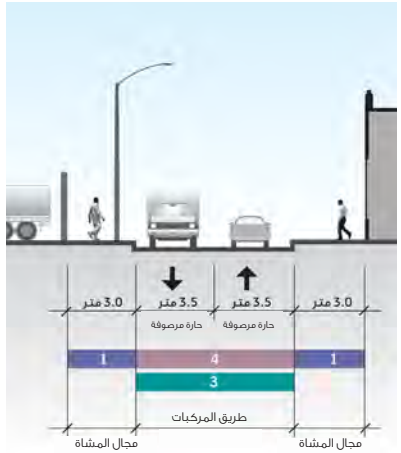
الأبعاد النموذجية للمناطق الصناعية

فئة الشوارع	مجال المشاة					حارة الواجهة			طريق المركبات				
	منطقة الواجهة	منطقة السير	منطقة التجهيزات	مسار الدراجات [2]	المنطقة الطرفية [2]	موقف [1] امتداد للرصيف	مسار دراجات هوائية	جزيرة جانبية	موقف امتداد للرصيف	حارة للدراجات الهوائية [2]	حارة مرصوفة الحافلات [3]	حارة (حارات) السيارات	جزيرة وسطية [4]
جادة	0.5	2.5	2.0	2.0	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.5	6.0
مع حارة واجهة	0.5	2.5	1.0	لا يوجد	1.5	3.5	4.0	2.0	لا يوجد	لا يوجد	3.5	3.5	5.0
طريق [5]	0.5	2.0	1.0	2.0	1.5	3.5	لا يوجد	لا يوجد	3.5	2.0	3.5	3.5	5.0
مع حارة واجهة [6]	0.5	2.0	1.0	لا يوجد	1.5	3.5	4.0	2.0	لا يوجد	2.0	3.5	3.5	5.0
شارع	0.5	2.0	1.0	لا يوجد	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.5	2.0	3.5	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	2.5	لا يوجد	لا يوجد	0.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.5	لا يوجد	لا يوجد

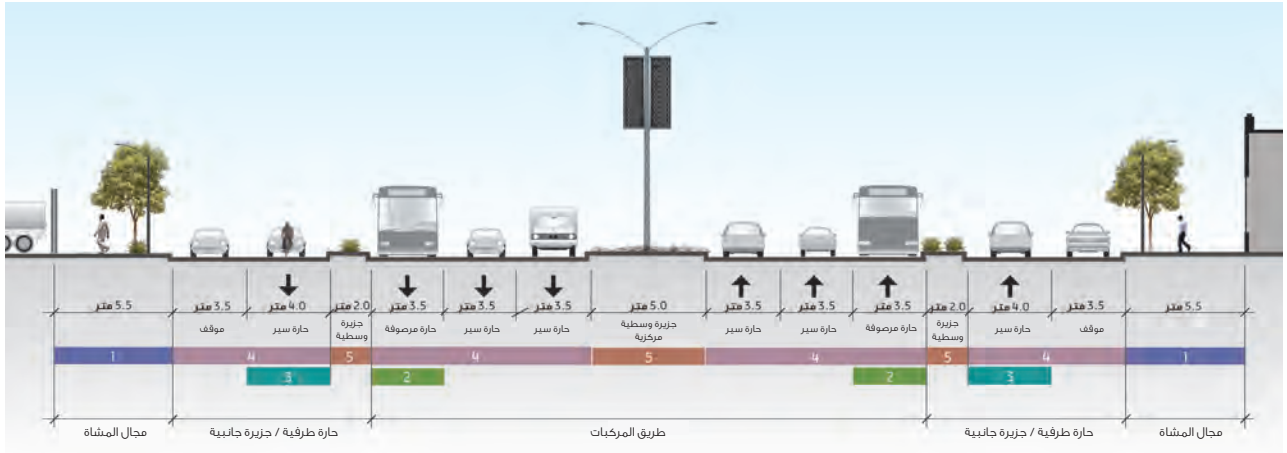
1. موقف بطول مجال المشاة
2. يتعين على المصممين تحديد نوع مرافق الدراجات الهوائية وفقاً للقسم (9.5) والتشاور مع دائرة النقل. يجوز أن تحتوي الشوارع والوصلات على حارات مخصصة للدراجات الهوائية، كما يجوز أن تتقاسم الدراجات الهوائية الحارة المرصوفة. يجب التأكد من أن المنطقة الطرفية لا تمثل حاجزاً بين المواقف ومجال المشاة.
3. يتعين أن يكون العرض 3.5 متر إذا كانت الحافلات تستخدم الحارة المرصوفة كجزء من المسار المنتظم للحافلة .
4. تتضمن أبعاد الجزيرة الوسطية حارة انعطاف إلى اليسار بعرض 3.0 أمتار.
5. عند وجود مسار مخصص للدراجات في الطرق غير المزودة بحارة طرفية، يتعين ألاّ يقل عرض منطقة التجهيزات عن 1.5 متر.
6. في الطرق المزودة بحارة طرفية، يجب توفير حارة مخصصة للدراجات أو حارة مشتركة (في الحارة الطرفية) .

اختياري

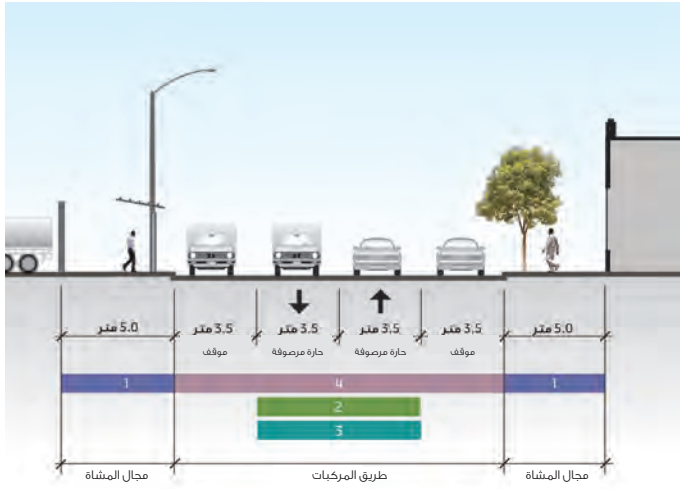
وصلة نموذجية في المنطقة الصناعية



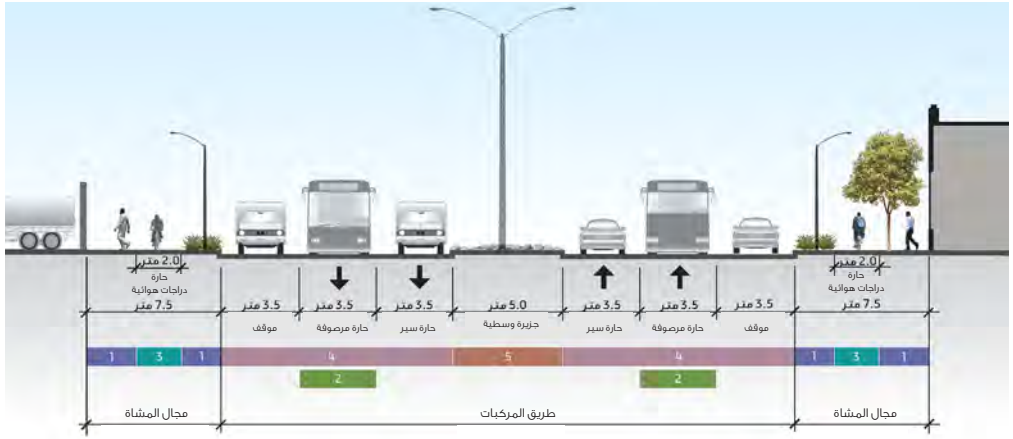
الجادة النموذجية في المنطقة الصناعية (مع حارة طرفية)



شارع نموذجي في المنطقة الصناعية



طريق نموذجي في المنطقة الصناعية



عناصر تصميم الشارع

1 **المشاة**
القسم 7.5

2 **مستخدمو النقل العام**
القسم 8.5

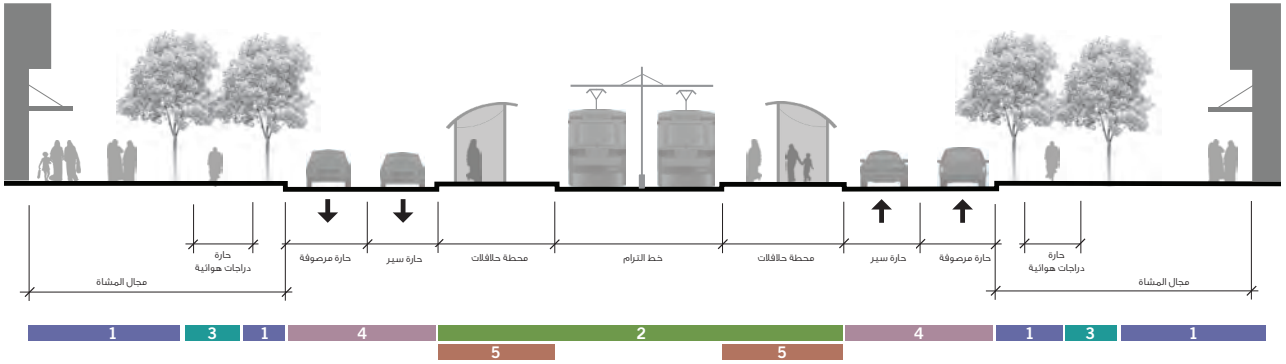
3 **سائقو الدراجات الهوائية**
القسم 9.5

4 **المركبات**
القسم 10.5

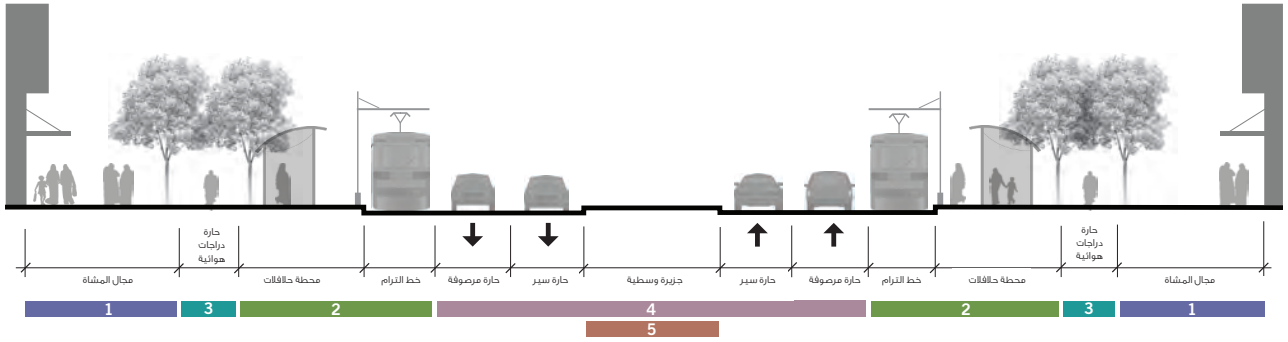
5 **الجزر الوسطية**
القسم 8.10.5

6.3.5 الحارات المخصصة لوسائل النقل العام

من الممكن استيعاب وسائل النقل العام في الشارع من خلال إضافة حارات مخصصة للترام والحافلات، حسبما تتطلبه دائرة النقل. كما يمكن استيعاب حارات وسائل النقل العام في الجزر الوسطية أو في الحارات الجانبية من الشارع، وقد تستفيد الحارات المخصصة للنقل العام من مجال مشاة أوسع من الأبعاد النموذجية بغية استيعاب المواقف والمظلات وارتفاع مستوى نشاط المشاة. يلقي القسم رقم (8.5) الضوء على إرشادات تصميم مرافق المشاة والدراجات الهوائية المتعلقة بوسائل النقل العام. كما يرجى الرجوع إلى معايير وإرشادات دائرة النقل الخاصة بمتطلبات مرافق النقل العام (المترو، أو القطارات الخفيفة أو الترام، والباصات السريعة والحافلات) للاطلاع على مزيد من التفاصيل .



مثال على طريق لوسائل النقل العام في المدينة مع خط ترام وسطي



مثال على طريق لوسائل النقل العام في المدينة مع خط ترام جانبي

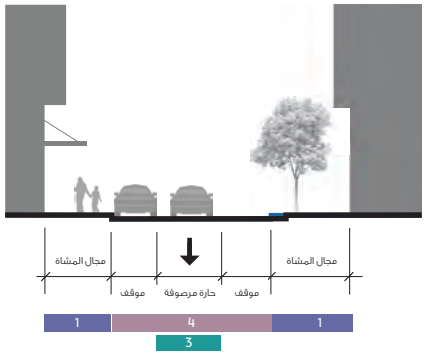
1 المشاة
2 مستخدمو النقل العام
3 سائقو الدراجات الهوائية
4 السيارات
5 الجزر الوسطية

4.5 أنواع الشوارع الخاصة

يمكن السماح بالاختلاف عن المقاطع العرضية المفضلة بالإضافة إلى تصميم شوارع فريدة من نوعها وفق متطلبات خاصة. وتنطبق كافة الإرشادات التفصيلية الواردة في هذا الدليل على هذه الشوارع المصممة وفق متطلبات خاصة، كما يمكن كذلك أن تنطبق الإرشادات المتعلقة بالأبعاد والخاصة بعناصر منفردة من المقاطع العرضية النموذجية. علماً أن توفير أنواع خاصة من الشوارع قد تتطلب عملية استثناء. ويتم تقييم كل حالة على حدة. يرجى الرجوع إلى المعايير الصادرة عن مجلس التخطيط العمراني والجهات المعنية بخصوص الموافقة على أنواع الشوارع الخاصة .

1.4.5 الشوارع ذات الاتجاه الواحد

تستوعب الشوارع ذات الاتجاه الواحد حركة المرور في اتجاه واحد فقط. ويمكن تصميم هذه الشوارع باستخدام المثال التوضيحي لأحد المقاطع العرضية والموضح أدناه، علماً أنه يلزم التعامل مع هذه الشوارع في الإمارة على أساس كل حالة على حدة مع ضرورة التشاور مع الجهات المعنية.



مثال على شارع ذي اتجاه واحد

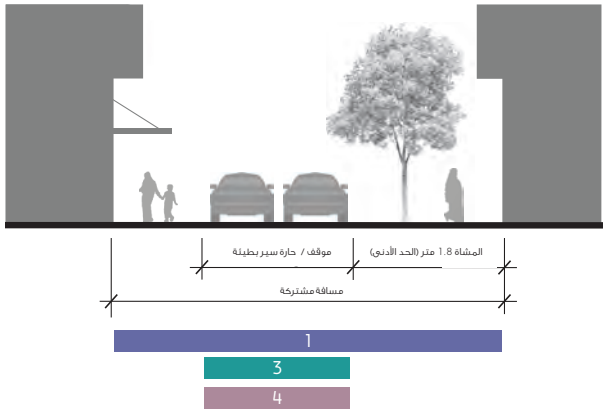
2.4.5 مشترك (الشوارع المشتركة)

يرمز مصطلح «مشترك» بالعربية إلى مساحة تتشارك فيها وسائل نقل متعددة، تتساوى جميعها في أولوية المرور. وتعد الوظيفة الأساسية لهذا النوع من الشوارع هي تعزيز التفاعل الاجتماعي من خلال العمل على إبطاء حركة المرور المباشر. ومن بين الخصائص التي من شأنها التحفيز على ممارسة الأنشطة الاجتماعية، توفير أماكن للجلوس، وتخصيص أماكن للعب الأطفال، ومقاهي خارجية ونحو ذلك. وتتشارك كافة أنواع النقل في نفس السطح المرصوف، لذا فلا توجد اختلافات في مستويات السطح بين المناطق المخصصة لأنواع المواصلات المختلفة والأخرى المخصصة للمشاة.

وعندما يلتقي الشارع المشترك مع شارع ذي سعة عالية، فإن الأمر يستلزم إيلاء اهتماماً خاصاً بمثل هذه الحالات، إذ يجب إنشاء فاصل انتقالي لضمان تهدئة سرعة السيارات قبل الدخول إلى الشوارع المشتركة. انظر الشكل رقم (4.5).

في حال تقاطع الشارع المشترك مع أنواع الشوارع الأخرى، حينئذ يجب استخدام مطبات تهدئة السرعات بحيث تمتد لمسافة ملائمة عند تقاطع الشارع، وذلك للحد من سرعة السيارات بالقدر المناسب. موضَّح أدناه إرشادات تصميم الشوارع المشتركة، وللتعرف على مزيد من الإرشادات يمكنكم مطالعة دليل تصميم الأماكن العامة ومنشورات المملكة المتحدة حول «مناطق المنازل» والصادرة عن معهد مهندسي الطرق السريعة.

- الحد من طول الشوارع المشتركة بناءً على مسافة المشي إلى محطات الحافلات والخيارات المتاحة لمسارات المركبات.
- عدم تواجد النقل العام في الشوارع المشتركة، كما يتعين أن لاتزيد المسافة التي يقطعها سكان الشوارع المشتركة عن 350 متراً للوصول إلى أقرب محطة للنقل العام .
- إظهار مداخل الشوارع المشتركة باستخدام علامات واضحة ومواد رصف ملموسة لضعاف البصر .



مثال على شارع مشترك

شارع مشترك في منطقة متعددة الاستخدامات

الشكل رقم (4.5) : التحول إلى شارع مشترك في أحد الأحياء السكنية

– يجوز تصميم أجزاء من الشارع المشترك بحيث تقتصر على استخدام المشاة فقط وأن يتم فصلها عن السيارات باستخدام الأشجار، أو النباتات أو الأعمدة القصيرة، على ألا يقل عرض هذه الأماكن عن 1.80 متراً.

– يتعين أن لا يقل عرض المسافة المخصصة لحركة المركبات على طول الشارع المشترك عن 6 أمتار بالنسبة للشارع ذي الاتجاهين و 3 أمتار بالنسبة للشارع ذي الاتجاه الواحد.

– يتعين ألا تزيد السرعة التشغيلية في الشارع المشترك عن 20 كم/ ساعة.

– يمكن تخفيض السرعات من خلال إقامة بعض الانحرافات الأفقية على المسارات، وحول المعالم مثل المواقف، والأشجار، والنباتات، والتجهيزات والانحرافات الرأسية مثل منصات السرعة.

الدمج بين أماكن وقوف على شكل متوازي و بزاوية 45°

أماكن وقوف على شكل متوازي على جهة واحدة

الشكل رقم (5.5) : موقف سيارات مستخدم في تهدئة حركة المرور

– يجب توفير إجراءات للتحكم في السرعات عند مسافات مناسبة، بناءً على الظروف الخاصة بكل موقع .

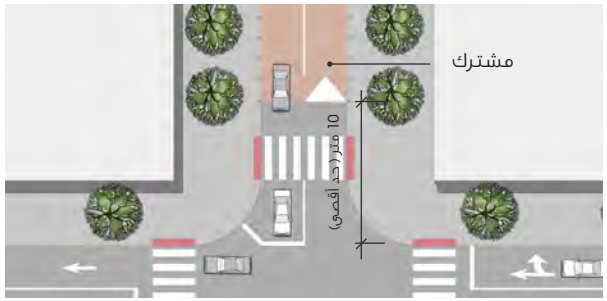
– يجب تحديد الأماكن المخصصة للمواقف بكل وضوح باستخدام علامات السطح أو أعمال التجميل للحيلولة دون الوقوف غير القانوني للسيارات .

– يجب استخدام الحواجز لتحويل مسار السيارات، كما يجب توفير إجراءات تهدئة السرعة، على ألا يزيد طول هذه الحواجز عن 4 – 6 أمتار من الأماكن المتوازية المخصصة لوقوف السيارات (انظر الشكل رقم 5.5) .

– يمكن أن تصمم أماكن الوقوف على شكل متوازٍ، أو عمودي أو بزاوية (30° أو 45° أو 60°) .

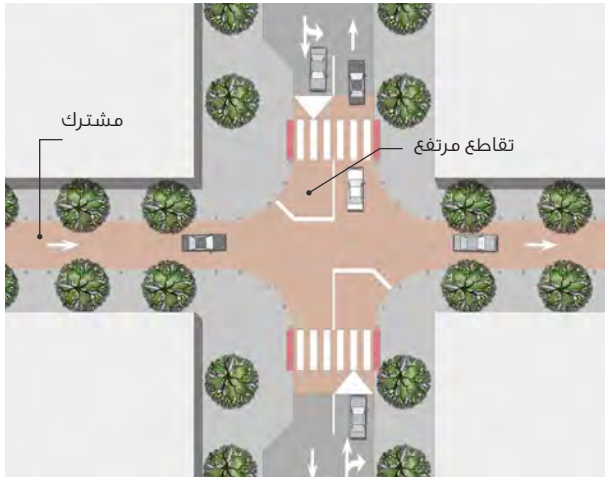
– يجوز دمج مدخل الشارع المشترك في مجال المشاة في صورة طريق متراصف أو تقاطع مرتفع بحيث يرتد عن تقاطع الشارع الرئيسي بمسافة لا تزيد عن 10 أمتار للدلالة على تدرج الشارع (الشكل رقم 6.5).

– يجب وضع المدخل المرتفع في أماكن مناسبة بحيث يبعد عن التقاطع بحوالي 6 أمتار كي تسمح بوقوف سيارة واحدة .



شارع مشترك، حدائق المشرف، أبو ظبي

شارع مشترك مع مهدئات سرعة، حدائق الراحة ، أبو ظبي

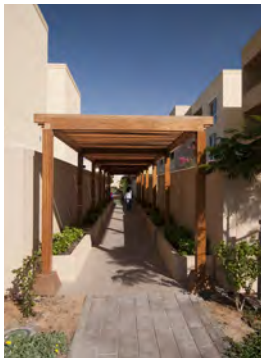


الشكل رقم (6.5) : مدخل شارع مشترك (منطقة مرتفعة) أو تقاطع مرتفع (الجزء العلوي يسار الصورة)

3.4.5 السكة

السكة هي ممر للمشاة بين العقارات، وهي شائعة في مختلف أنحاء الإمارة ضمن المناطق القديمة والحديثة. ولا يتم استيعاب مرور السيارات في السكك، إلا أنه بوسع راكبي الدراجات الهوائية القيادة فيها. وتشكل السكك أداة مفيدة لزيادة سهولة المشي في المنطقة من خلال توفير روابط مباشرة بالاستخدامات التجارية والمرافق المجتمعية، ولا يتم إنشاء السكك إلا عند التأكد من تحسينها لعملية الربط بين الأحياء السكنية، وعند استخدامها في المناطق ذات الكثافة المرتفعة، مثل منطقة الأعمال المركزية في أبوظبي، ينبغي إيلاء اهتمام خاص بعملية الصيانة. وتبرز الزيادة الحالية في منطقة الأعمال المركزية أهمية السكك باعتبارها أحد المكونات المحورية للنسيج الحضري ،

وينبغي تصميم مساحات السكك بشكل جيد مع توفير أسطح وتجهيزات وإضاءة ذات جودة عالية، كما ينبغي تجنب التراكمات والخدمات التي من شأنها إعاقة حركة المشاة. ويؤدي تقليل عرض السكك (عادة من 2.5 – 5.0 أمتار) إلى زيادة كمية الظلال للمشاة، كما يمكن توفير ظلال إضافية من خلال تركيب المظلات. يرجى الرجوع إلى دليل تصميم الأماكن العامة للتعرف على المزيد من الإرشادات المتعلقة بعملية التصميم.



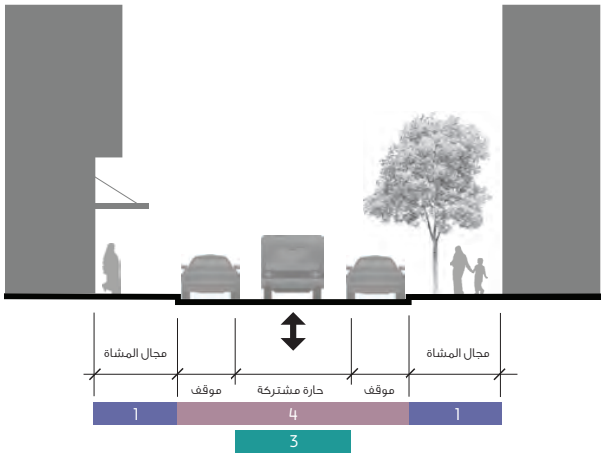
سكة في منطقة سكنية

سكة في منطقة تجارية

4.4.5 وصلة فرعية مشتركة

إن الوصلة الفرعية المشتركة هي إحدى أنواع الوصلات الفرعية من حيث أنها توفر حارة واحدة عريضة تستوعب حركة المرور في الاتجاهين. وتكون أبعاد مجال المشاة في الوصلة الفرعية المشتركة كما هي عليه في الوصلة الفرعية النموذجية، ولكن الأبعاد النموذجية لحارة المرور تبلغ 4.2 متراً كحد أقصى بغية السماح للسيارات والدراجات الهوائية بتجاوز بعضها عند التحرك في اتجاهات معاكسة. إن الحد الأدنى لعرض حارة المرور هو 3 أمتار.

لا تستخدم الوصلات الفرعية المشتركة إلا في الشوارع التي يكون حجم المرور فيها بالغ الانخفاض، مثال ذلك طرق الخدمة وهي مصممة من أجل مداخل المرآب/ المواقف، وأماكن جمع القمامة وغير ذلك من خدمات المباني وعمليات الصيانة. وينبغي ألا يزيد طول الوصلات الفرعية المشتركة عن 200 متر، وبصفة عامة فإنه لا يمكن تطبيق طريقة المرور المباشر، أي إنّها غير مفضلة عند تصميم الشبكات.



مثال عن وصلة فرعية مشتركة

5.4.5 شوارع الحالات الخاصة

قد تتضمن شوارع الحالات الخاصة مسارات احتفالية، بالإضافة إلى مسارات وممرات مختصة بأمور معينة ووسائل النقل العام وأنواع الشوارع الأخرى المقررة في دليل تصميم الأماكن العامة. ويمكن أن تكون حارات المرور في الشوارع الاحتفالية أعرض منها في المقاطع العرضية النموذجية بالإضافة إلى جزر وسطية أعرض بكثير. كما يمكن أن يكون مجال المشاة أكثر عرضاً مع اهتمام أكبر بأعمال تجميل الأراضي. وتعتبر متطلبات موازنة المياه المشار إليها في الفصل السابع ذات أهمية خاصة في هذه الشوارع ويتعين التأكيد عليها عند بداية عملية التصميم.

ينبغي أن تسير المركبات بسرعات متوسطة خلال الحدائق أو الأماكن التي تتميز بارتفاع كثافة المشاة، كما يلزم توفير متطلبات تهدئة السرعة وسلامة المشاة، على حسب الحاجة.

مسار وسائط نقل عام

5.5 تكامل الخدمات

ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار أماكن ومتطلبات الخدمات الواقعة تحت الأرض وفوقها ، وذلك بناءً على متطلبات مزودي الخدمات. وتتضمن اعتبارات التصميم المتعلقة بتكامل الخدمات ما يلي :

- تقليل الازدحام في مساحات الشوارع .
- التأكيد على سلامة وحرية حركة المشاة من خلال الحد من العوائق في مسار المشاة .
- التقليل من تعارضات الصيانة من خلال الحفاظ على المداخل الضرورية للخدمات.
- تجنب وضع أغطية الخدمات الخاصة بالتوصيلات المنزلية بالقرب من مداخل المباني.
- استخدام تمديدات الأرصفة لتضمين الخدمات الواقعة فوق مستوى سطح الأرض، طالما أنها لا تعيق مسارات ومعابر المشاة.
- دمج أغطية الخدمات وغرف التفتيش في الأرصفة.
- استخدام أغطية الخدمات وغيرها من أدوات الحجب لتحسين مستوى الجودة في رؤية مساحات الشوارع.
- توفير منحدرات ومصارف مناسبة للمياه للتأكد من صرف مياه الأمطار بفعالية.
- توفير قدر كافٍ من التربة لدعم عملية زراعة النباتات والأشجار وتجنب التعارض بين جذور الأشجار والخدمات الواقعة تحت الأرض.

الحد من العوائق في مسار المشاة عند تحديد أماكن الخدمات الواقعة فوق الأرض

دمج أغطية الخدمات وغرف التفتيش في الأرصفة

1.5.5 تحقيق التوافق بين دليل تصميم الشوارع الحضرية ودليل تصميم شرائح الخدمات

يحدد دليل تصميم الشوارع الحضرية العناصر المختلفة للشوارع ويلقي الضوء على كيفية تطبيقها في مختلف سياقات استخدام الأراضي. ويتوافق دليل تصميم شرائح الخدمات مع دليل تصميم الشوارع الحضرية ويكمله، إضافة إلى ذلك فهو يقدم إرشادات التصميم اللازمة لتحقيق أعلى استفادة من وضع الخدمات داخل حرم الطريق المقترح في هذا الدليل.

وبهدف توفير المزيد من المرونة للمصممين، تم اقتراح أكثر من خيار في دليل تصميم شرائح الخدمات لنفس فئة الشارع الموضحة في دليل تصميم الشوارع الحضرية، كما يعرض الجدول رقم (1.5) ملخصاً لفئات الشوارع المبينة في دليل تصميم الشوارع الحضرية وكذلك ملخصاً لأنواع الشوارع وفقاً لما هو مقرر في دليل تصميم شرائح الخدمات. ويعد حرم الطريق الموضح في دليل تصميم شرائح الخدمات هو الحد الأدنى على الإطلاق ، والمطلوب لتركيب الخدمات.

فئات الشوارع في دليل الشوارع الحضرية		فئات الشوارع في دليل تصميم شرائح الخدمات
جادة	بدون حارة واجهة	النوع (1) : الحد الأدنى المطلق في وجود نفق للخدمات .
		النوع (1A) : الحد الأدنى المطلق في حال عدم وجود نفق للخدمات .
		النوع (2) : مسار للدراجات الهوائية على الجانبين .
	مع حارة واجهة	جادة مع حارة واجهة
طريق	بدون حارة واجهة	النوع (1) : طريق بدون موقف على جانب واحد .
		النوع (2) : طريق بمواقف على جانبي الشارع .
		النوع (3) : طريق بمواقف ومسار دراجات هوائية على جانبي الشارع .
	مع حارة واجهة	طريق مع حارة واجهة
شارع		النوع (1) : طريق بدون موقف على جانب واحد .
		النوع (2) : طريق بمواقف على جانبي الشارع .
		النوع (3) : طريق بمواقف ومسار دراجات هوائية على جانبي الشارع .
وصلة فرعية / شارع خدمات		وصلة / طريق خدمة
وصلة فرعية ضمن منطقة سكنية / الحي الإماراتي		وصلة في المناطق السكنية/الحي الإماراتي، نوع (I) : لايوجد مواقف سيارات .
		وصلة في المناطق السكنية/الحي الإماراتي، نوع (I) : يوجد مواقف سيارات على طرف واحد .
		وصلة في المناطق السكنية/الحي الإماراتي، نوع (3) : يوجد مواقف سيارات على الجانبين .

الجدول رقم (1.5) : تحقيق التكامل بين دليل تصميم الشوارع الحضرية ودليل تصميم شرائح الخدمات

6.5 مرونة التصميم بالنسبة لأبعاد حرم الطريق الثابتة

يتعين استخدام الأبعاد القياسية عند تصميم كافة الشوارع الجديدة، إلا إنه عند إعادة تصميم الشوارع القائمة، أو عند تناول متطلبات الأمن والسلامة أو عند استيعاب مرافق لشوارع جديدة أو قائمة، قد لا يتماشى الحجم الإجمالي لحرم الطرق مع الأبعاد النموذجية لتصميم الشوارع ويقدم هذا القسم التوجيهات الخاصة بالحالات المماثلة، مع عرض أولويات تقليص أو توسعة الشوارع لاستيعاب حرم الطريق المحدد مسبقاً. وتوضح الأبعاد الدنيا والقصوى المذكورة في الجدول رقم (2.5) النطاقات المسموح بها، كما يقدم الفصل الثامن المزيد من التوجيهات الخاصة بتعديل الشوارع القائمة ويطرح الملحق رقم (د) بعض الأمثلة على تصاميم الشوارع .

1.6.5 حرم طريق صغير للغاية

يجوز تقييد تصميم الشارع بحرم طريق محدود حيث لا يمكن تحريك المباني أو خطوط الخدمة القائمة. وفي مثل هذه الحالات، يجب اتباع أبعاد التصميم المبينة في الشكل رقم (7.5) .

2.6.5 حرم طريق كبير للغاية

في الحالات التي تقتضي فيها متطلبات الخدمات أو الظروف القائمة حرم طريق أوسع من الأبعاد النموذجية، يتعين التواصل مع مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني والبلدية المحلية لتحديد ما إذا كان من الممكن تحويل الجزء الفائض من الأرض إلى مواقع مبانٍ أو مساحة عامة مفتوحة. وبخلاف ذلك، يتعين تطبيق أولويات التصميم المبينة في الشكل رقم (8.5) وفق ترتيبها التسلسلي إلى أن يملأ الشارع حرم الطريق المتاح .

أولويات التصميم لحرم طريق صغير للغاية

1. تخفيض عرض الجزر الوسطية إلى حدها الأدنى، مع مراعاة أحجام المشاة في المواقف الوسطية ومتطلبات حافلات النقل العام.

2. تقليل عدد حارات الشارع و/ أو عرضها، كما يلزم إجراء دراسات التأثيرات المرورية للتأكد من الحفاظ على السعة المرورية بالقدر الكافي .

3. تخفيض أبعاد المنطقة الطرفية في مساحة المشاة إلى حدها الأدنى .

4. تجهيز منطقة مواقف سيارات الأجرة ومحطات سيارات النقل العام ، وتخفيض أبعادها إلى الحد الأدنى .

5. تخفيض أبعاد منطقة الواجهات في مجال المشاة إلى حدها الأدنى، إلا عندما يتسع الشارع لمساحات للمقاعد الخارجية .

6. تخفيض منطقة التجهيزات في مجال المشاة من خلال استخدام أغطية لمنابت الأشجار ونقل أو إزالة المقاعد وأعمدة الخدمة وتجهيزات الشارع الأخرى.

7. يجب التشاور مع دائرة النقل والبلدية المحلية بشأن تخفيض أعداد المواقف الواقعة على الشارع ما أمكن ذلك، مما يتيح لحارات المرور الانحناء حسب اللزوم. ويتعين تخفيض المواقف ثنائية الجوانب الواقعة على الشارع إلى مواقف أحادية الجانب قبل إزالتها كلياً. وفي الجادات يعني هذا التخفيض تقييم الحاجة إلى حارة للواجهة كما يتعين إزالة حارات الواجهة في حال توفر مداخل للمباني من خلال واجهات شوارع أخرى مثل حارات الدخول الجانبية. أما في الشوارع المشجرة والشوارع العادية حيث يوجد متاجر تجزئة على الطابق الأرضي، فيتعين التأكد من استيعاب الطلب المتوقع على المواقف.

8. يتعين التشاور مع دائرة النقل والبلدية المحلية للقيام باستبدال مسارات الدراجات الهوائية بحارات للدراجات الهوائية، أو استبدال حارات الدراجات الهوائية بحارات جانبية ، ما أمكن ذلك .

9. يتعين التشاور مع دائرة النقل والبلدية المحلية لتخفيض أبعاد حارات ومنصات سيارات النقل العام إلى أدنى حد ممكن ، مع الحفاظ على القدرة الاستيعابية للأعداد المتوقعة من ركاب سيارات النقل العام .

10. تكرر الخطوات من 1 من 9 حيثما يبقى هناك نقص في مساحة حرم الطريق. وفي حال عدم كفاية الخطوات السابقة، يتعين التشاور مع دائرة النقل وإزالة حارة خاصة بالسيارات إن أمكن . وتخفيف النقص في القدرة الاستيعابية المرورية من خلال إدخال تحسينات على شبكة الشوارع أو تحويل المسارات .

الشكل رقم (7.5) : حرم طريق الصغير للغاية

حرم طريق صغير للغاية – أبو ظبي

حرم طريق كبير للغاية – أبو ظبي

حرم طريق كبير مطور حديثا – العين

أولويات التصميم لحرم طريق كبير للغاية

1. توفير مواقف على الشارع حيثما يكون هناك حاجة لذلك ، أما بالنسبة للجادات فيتم إضافة حارات طرفية حيثما أمكن .
2. زيادة عرض منطقة التجهيزات ضمن مجال المشاة وتوفير مناظر جذابة في الشارع لتحسين صورته الجمالية .
3. زيادة عرض المنطقة البينية ضمن مجال المشاة مع التأكد من توفير الظلال المطلوبة لتحقيق راحة المشاة .
4. زيادة عرض المنطقة الطرفية ضمن مجال المشاة، وزيادة عرض المنطقة الفاصلة بين الشارع ومجال المشاة .
5. زيادة عرض منطقة الواجهة ضمن مجال المشاة .
6. التشاور مع دائرة النقل والبلدية المحلية لزيادة عرض حارات ومنصات سيارات النقل العام في حال كان الشارع جزءاً من شبكة النقل العام. توفير مناظر جذابة عند المحطات والمواقف للتأكد من توفير الراحة لركاب وسائل النقل العام .
7. التشاور مع دائرة النقل والبلدية المحلية لإضافة أو زيادة عرض مسارات الدراجات النارية و/ أو حارات الدراجات الهوائية حيثما أمكن .
8. التشاور مع دائرة النقل والبلدية المحلية لزيادة المواقف المتوفرة على الشارع من خلال توفير مواقف بزاوية حيثما أمكن، وتوفير مواقف إضافية على الحارات الطرفية للجادات والطرق من خلال تغيير تصاميم المواقف .
9. زيادة أبعاد الجزر الوسطية من خلال اتخاذ إجراءات لتحسين الصورة الجمالية للشارع .

الشكل رقم (8.5) : حرم الطريق الكبير للغاية

3.6.5 إعداد مقاطع عرضية بديلة

بالنسبة لحرم الطريق الصغير للغاية أو الكبير للغاية، يتعين إعداد مقاطع عرضية بديلة بما يعكس احتياجات استخدامات الأراضي المجاورة ويتعين مناقشة هذه البدائل مع جهة المراجعة قبل الاستمرار في إعداد التصميم .

4.6.5 الأبعاد المرنة للحالات الخاصة

يوضح الجدول رقم (2.5) الأبعاد الدنيا والقصوى لكافة أنواع الشوارع وذلك تطوير المقاطع العرضية لتتناسب مع الحالات الخاصة، فمن المهم استخدام الحد الأدنى الكافي لأبعاد منطقة سير المشاة وطرق سير المركبات، ويجب التأكد من أن إجمالي أبعاد مجال المشاة وطريق المركبات لا يقل عن الحد الأدنى المطلق المقرر للأبعاد في دليل تصميم شرائح الخدمات، كما يجب تطبيق النطاقات الدنيا – العليا على حرم الطريق الكبير للغاية وحرم الطريق الصغير للغاية وفقاً لأولويات التصميم المدرجة سابقاً كما يرجى الرجوع إلى الفصل الثامن للتعرف على مزيد من الإرشادات المتعلقة بتعديل الشوارع القائمة والفصل الثالث للتعرف على عملية الاستثناءات .

فئة الشوارع	مجال المشاة										حارة الواجهة						طريق السيارات									
	منطقة الواجهة		منطقة السير		منطقة التجهيزات		مسار الدراجات [2]		المنطقة الطرفية [2]		موقف [1] امتداد للرصيف		مسار دراجات هوائية		جزيرة جانبية		موقف امتداد للرصيف		حارة للدراجات الهوائية [2]		حارة مرصوفة الحافلات [3]		حارة (حارات) السيارات		جزيرة وسطية [4]	
	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى
سياق المدينة																										
جادة	0.5	1.5	2.8	4.0	1.2	3.5	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	6.0
طريق	0.5	1.5	2.4	4.0	1.0	3.0	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	2.5	1.5	2.5	2.5	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	6.0
شارع	0.5	1.5	2.4	3.0	1.0	2.4	1.5	2.5	0.2	2.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	1.5	2.5	2.5	3.0	3.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	لا يوجد	1.8	2.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0.2	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	3.0	3.3	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
سياق البلدة																										
جادة	0.5	1.5	2.4	3.5	1.2	3.0	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	6.0
طريق	0.5	1.5	2.0	3.0	1.0	2.4	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	2.5	1.5	2.5	2.5	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	6.0
شارع	0.5	1.5	2.0	2.4	1.0	2.0	1.5	2.5	0.2	2.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	1.5	2.5	2.5	3.0	3.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	لا يوجد	1.8	2.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0.2	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	3.0	3.3	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
سياق منطقة تجارية																										
جادة	0.5	1.5	2.4	3.5	1.2	3.0	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	6.0
طريق	0.5	1.5	2.0	3.0	1.0	2.4	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	2.5	1.5	2.5	2.5	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	6.0
شارع	0.5	1.5	2.0	2.4	1.0	2.0	1.5	2.5	0.2	2.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	1.5	2.5	2.5	3.0	3.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	لا يوجد	1.8	2.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0.2	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	3.0	3.3	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
سياق منطقة سكنية (متضمنة الحي الاماراتي)																										
جادة	0.5	1.0	1.8	3.5	1.2	2.0	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	6.0
طريق	0.5	1.0	1.8	3.0	1.0	2.0	1.5	2.5	0.2	2.0	2.5	2.5	3.0	3.3	0.5	4.0	2.5	1.5	2.5	2.5	3.3	3.5	3.3	3.3	2.0	5.0
شارع	لا يوجد	لا يوجد	1.8	3.4	لا يوجد	لا يوجد	1.5	2.5	0.2	2.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	1.5	2.5	2.5	3.0	3.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	لا يوجد	1.8	3.4	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0.2	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2.5	3.0	3.3	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
سياق منطقة صناعية																										
جادة	0.3	0.5	2.0	3.6	1.2	2.4	1.5	2.5	0.2	2.0	3.3	3.7	3.3	4.0	0.5	4.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.3	3.7	3.3	3.7	2.0	6.0
طريق	0.3	0.5	2.0	3.4	1.0	2.4	1.5	2.5	0.2	2.0	3.3	3.7	3.3	4.0	0.5	4.0	3.3	1.5	3.7	3.7	3.3	3.7	3.3	3.7	2.0	5.0
شارع	0.3	0.5	2.0	3.0	1.0	1.5	1.5	2.5	0.2	2.0	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.3	1.5	3.7	3.7	3.3	3.7	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
وصلة	لا يوجد	لا يوجد	1.8	2.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	0.2	1.5	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	3.3	لا يوجد	3.7	لا يوجد	3.0	3.7	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد

الجدول رقم (2.5) : الأبعاد القصوى والدنيا

اختياري

1. يجب ألا يقل عرض المنطقة الطرفية عن 1.5 متر عند وجود موقف جانبي أو مسار للدراجات، ويمكن خفضه إلى 0.2 متر عندما يتوافر مجال كافٍ لوضع الإشارات، وتركيب الإضاءة والخدمات في منطقة تجهيزات مجاورة.
2. يجب أن يكون أقل عرض لملتجآت المشاة في الجزر الوسطية مترين (أو 3 أمتار عندما يكون هناك نشاط متزايد للمشاة). كما يتطلب وجود مساحة إضافية بعرض 3 أمتار لاستيعاب حارات الانعطاف لليسار.
3. يتعين أن يكون العرض 3.5 متراً إذا كانت الحافلات تستخدم الحارة المرصوفة كجزء من المسار المنتظم للحافلة.
4. ترتكز الأبعاد الموضحة هنا على افتراض أن المواقف متوازية، إلا أنه في حال كونها مصممة على نحو متبادل، فيرجى الرجوع إلى المعايير الصادرة عن دائرة النقل.

ملاحظة: الأرقام الموضحة في هذا الجدول خاصة بتصميم الشوارع النموذجية ولا تستخدم إلا في الحالات الخاصة. وتجدر الإشارة إلى أنه يتعين تصميم كافة الشوارع الجديدة باستخدام الأبعاد النموذجية للمقاطع العرضية والموضحة في القسم رقم (3.5)، كما يتعين ألا يقل حرم الطريق المستخدمة في هذا الجدول عن الحد الأدنى المقرر في دليل تصميم شرائح الخدمات .

7.5 التصميم للمشاة

يحتاج المشاة إلى التحرك في مجالهم على طول الشارع وكذلك في مناطق التفاعل ، حيث يعبر مختلف أنواع المستخدمين. وحيث أن المشاة هم الأكثر تعرضاً للخطر من بين جميع مستخدمي الشوارع، فإنه يتعين توخي الحرص وأخذهم بعين الاعتبار لتحديد المشاكل المحتملة وتصميم المرافق على ضوء ذلك .

1.7.5 مواقع عبور المشاة

تقع معابر المشاة عند نقاط تقاطعات الشوارع وأحياناً في وسط الشوارع حيث يُتوقع حركة مشاة كبيرة. ولتوفير محيط عالي الجودة للمشاة والحفاظ على سلامتهم، يتعين توفير معابر للمشاة على كافة الشوارع الحضرية لتتلائم مع خطوط سير المشاة وهي أقرب المسارات المرغوبة التي يسلكها المشاة بصورة مباشرة للوصول إلى الجهات المقصودة، كما يجب أن تتوافق معابر المشاة مع الإرشادات الخاصة الموضحة أدناه :

– تزويد كافة تقاطعات الشوارع بتجهيزات التحكم بالمرور.

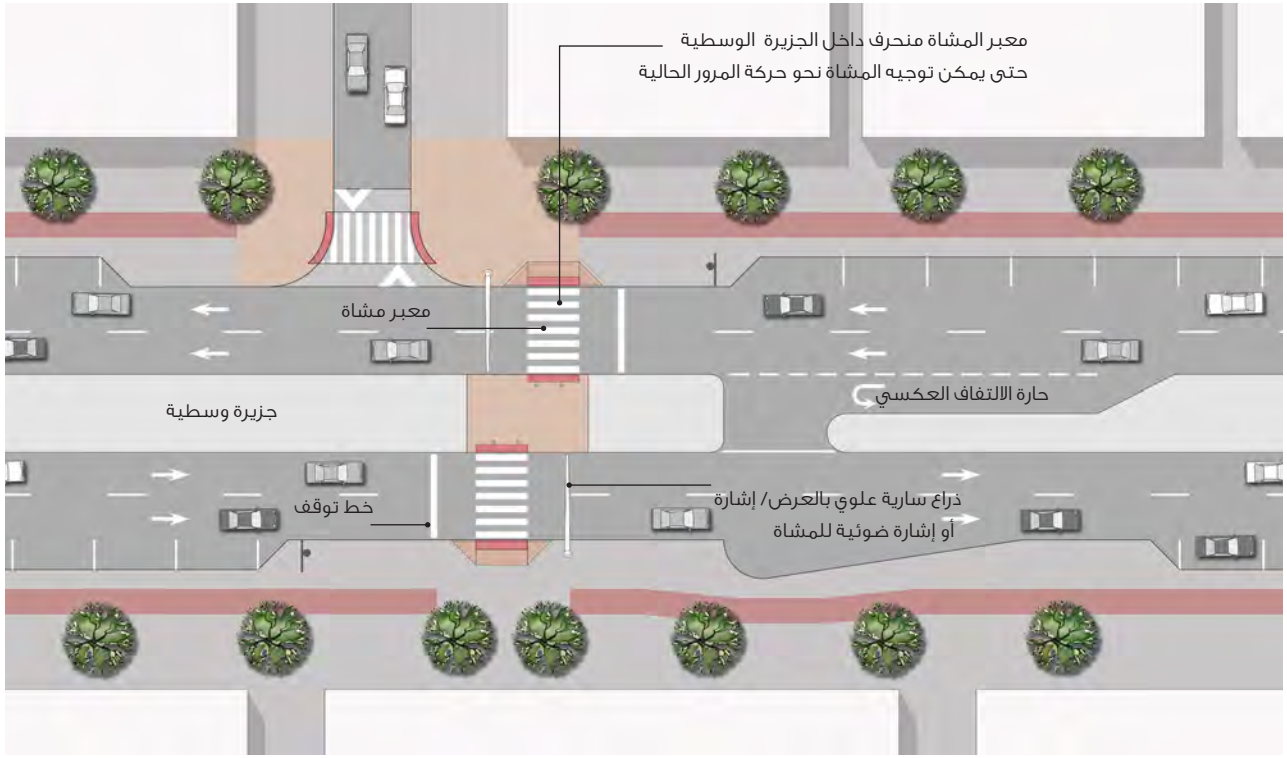
– توضع على طول خطوط سير المشاة المفضلة:

- تتوافق مع مداخل المباني والحدائق والممرات... إلخ.
- تُستخدم لتخطيط المسارات المفضلة للمشاة.
- محطات نقل عام يسهل الوصول إليها.

– توضع وفقاً لاستخدامات الأراضي، وأنشطة المشاة، وظروف المرور والنسيج الحضري .

– يتعين الحد من التعارضات مع حركة المرور إذا تضمن الشارع منعطفات الالتفاف العكسي (انظر الشكل 9.5) .

– أخذ مسافات المشي المريحة بعين الاعتبار، وعلى وجه الخصوص في شهور الصيف شديدة الحرارة، أثناء تحديد المسافات بين معابر المشاة.



الشكل رقم (9.5) : المعابر الوسطية المتداخلة

– يرجى الرجوع إلى معايير وإرشادات دائرة النقل بخصوص معابر المشاة.

المعابر الوسطية :

– يتم تحديد موقع المعابر الوسطية استناداً إلى حركة المشاة ومداخل المباني ومراكز الجذب، وظروف الحركة المرورية، ومكان محطات النقل العام، والنسيج الحضري ... إلخ .

– يتعين تضمين لافتات وإنارة فوقية، (انظر الشكل 9.5).

– يتعين تضمين امتدادات الأرصفة عند مواقف السيارات على الشارع ليكون المشاة ظاهرين للعيان .

– توفير معابر مشاة مرتفعة حيث يلزم تهدئة حركة المرور .

فئة الشارع	متوسط مرور السيارات اليومي < 9,000			متوسط مرور السيارات اليومي 12,000 - 9,000 <			متوسط مرور السيارات اليومي 15,000 - 12,000 <			متوسط مرور السيارات اليومي 15,000 <		
	حدود السرعة											
	≤ 30 كلم / ساعة	40 كلم / ساعة	60 كلم / ساعة	≤ 30 كلم / ساعة	40 كلم / ساعة	60 كلم / ساعة	≤ 30 كلم / ساعة	40 كلم / ساعة	60 كلم / ساعة	≤ 30 كلم / ساعة	40 كلم / ساعة	60 كلم / ساعة
شارع	●	●	لا يوجد	●	●	لا يوجد	●	●	لا يوجد	●	○	لا يوجد
طريق	●	●	○	●	○		○	○		○		
جادة												

● من المقبول استخدام معابر معلمة (مخططة) دون إشارات مرور

○ يتعين النظر في استخدام عناصر تهدئة المرور أو إشارة ضوئية أو غيرها

يتعين عدم استخدام المعابر المعلمة (المخططة) بدون إشارة ضوئية ويتعين النظر في اتخاذ إجراءات إضافية لتهدئة المرور

الجدول رقم (3.5) : التوصيات بخصوص إنشاء معابر المشاة الوسطية

2.7.5 تصميم معابر المشاة

تتراوح معابر المشاة ما بين الممرات المرتفعة التي تأخذ شكل منصات السرعة والممرات غير القياسية. ويورد الجدول (3.5) التوصيات الخاصة بنوع المرافق استناداً إلى فئة الشارع. يتعين أن تكون المعابر وأماكن الانتظار خالية من أية عوائق مثل تجهيزات الشوارع والعلامات ويتعين وضع إشارات المرور وأعمدة الإشارات اللازمة للعبور بحيث لا تعيق الرؤية بالنسبة للمشاة والسائقين. كما يمكن أن تكون المعابر مرتفعة أو بمستوى السطح، بناءً على الظروف الخاصة ويرجى الرجوع إلى القسم رقم (11.5) للتعرف على كيفية تصميم المعابر المرتفعة. موضح أدناه المزيد من الإرشادات المتعلقة بتصميم المعابر :

– يجب ألا تزيد مسافة العبور القصوى بدون جزر الملاذ الوسطية عن أربع حارات للسيارات. ولتخفيض مسافة العبور للمشاة وراكبي الدراجات بالنسبة للشوارع القائمة، يتعين على المصممين القيام بما يلي :

- توفير امتدادات للأرصفة .
- تقليل عرض حارات السير (انظر القسم 3.5) .
- تخفيض عدد حارات السير .
- توفير جزر الملاذ في مناطق ظاهرة للعيان بحيث لا يقل عرضها عن مترين (الشكل رقم 10.5).

– يجب أن تكون معابر الجزر الوسطية في الجادات والطرق متداخلة كي يتم تنبيه المشاة إلى حركة السيارات القادمة.

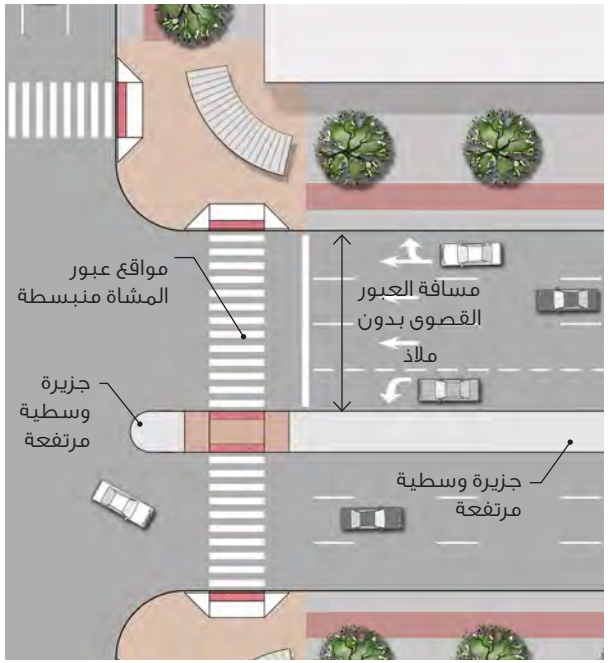
– يتعين توفير منحدرات مرصوفة لاستعياب التغير في مستوى الطريق عند أطراف المعابر.

– يتعين وضع المعابر بالتوازي مع وبنفس عرض الممرات المحاذية أو المنحدرات المرصوفة.

– لا يجوز أن ينحرف مسار المشاة عن نسبة 1: 5 .

– ينبغي أن يكون العرض النموذجي للمعابر على الجادات من 3 إلى 5 متر في حال توقع ارتفاع كثافة حركة المشاة أو عندما تتشارك مع سائقي الدراجات الهوائية.

– أن تكون خطوط وقوف السيارات على مسافة 2–3 أمتار قبل معابر المشاة.



الشكل رقم (10.5) : العناصر النموذجية لمعبر المشاة

معبر مشاة مرتفع متوافق مع خط سير المشاة في أبوظبي.

معابر المشاة المزودة بإشارات ضوئية :

تتطلب جميع معابر المشاة المزودة بإشارات ضوئية الحصول على موافقة الجهات المعنية وينبغي أن تلبي كافة متطلبات التصميم المقررة لدى دائرة النقل والبلديات.

– يجب أن يكون نوع الإشارة الضوئية (ثابتة التوقيت، بأزرار ضغط ...) وأن يكون توقيتها مناسباً لمتطلبات كافة المستخدمين.

– يتعين توفير وقت كافٍ للإشارة الخضراء للسماح للمشاة بمرور الشارع أو التقاطع بسلام.

– توفير إشارات ضوئية بعد تنازلي .

– توفير إشارات مسموعة للمشاة .

– يجب تزويد معابر المشاة بإشارات ضوئية على الجادات .

– يمكن توفير معابر مرتفعة للمشاة مزودة بإشارات ضوئية بهدف تهدئة السرعة المرورية، على أن لا تكون تلك المعابر على الجادات ، ويمكن أن تُقيَّم كل حالة على حدة .

جزر الملاذ للمشاة :

ينبغي أخذ التوجيهات التالية بعين الاعتبار عند تصميم جزر الملاذ للمشاة :

– توفير عرض لا يقل عن مترين وكذلك توفير منطقة عريضة بالقدر الكافي لاستيعاب الأعداد المتوقعة من المشاة ، وعربات الأطفال وراكبي الدراجات الهوائية (عادة 10 أمتار مربعة ؛ و 12 متراً مربعاً على الجادات) .

– يتعين أن تكون منطقة العبور على نفس الارتفاع (بدون أي أسطح مرتفعة) .

– يجب توفير أرصفة منخفضة على كامل عرض المعابر .

– يجب توفير تحذيرات ملموسة لتحذير ضعاف البصر عند دخول طرق السيارات .

– يتعين توفير معابر متداخلة أو بزاوية لتنبيه المشاة إلى حركة السيارات القادمة .

– يلزم مراعاة استخدام هياكل التظليل في حال تعذر استخدام الأشجار لتظليل المعابر عند الجزر الوسطية .

3.7.5 تصميم الطرق الخاصة ومناطق التحميل البعيدة عن الشارع

يتعين تصميم الطرق الخاصة ومداخل التحميل الواقعة خارج الشارع بحيث يتم التأكد من أن المشاة لهم أولوية حق العبور على المركبات، ويتعين تغيير ارتفاع مسار المركبات لا مسار المشاة.
ويرجى الرجوع إلى تنظيمات وإرشادات التصميم الصادرة عن دائرة الشؤون البلدية/ البلدية المعنية للتعرف على متطلبات تصميم مناطق التحميل الواقعة خارج الشارع.

– توجيه الطرق الخاصة بزاوية 90 درجة (زاوية قائمة) مع الشارع.

– تصميم الطرق الخاصة كمنحدرات وليس كتقاطعات مصغرة.

– توصيل مستوى الطرق الخاصة بمجال المشاة من خلال منحدرات.

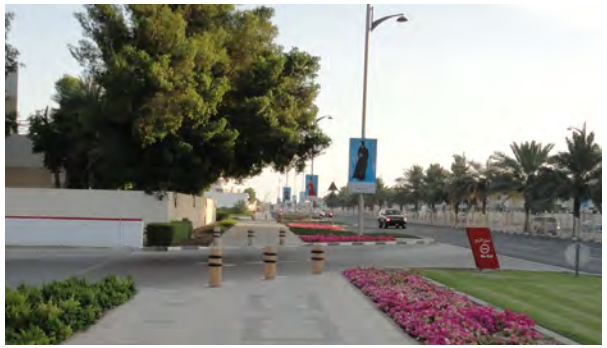
• متابعة معالجة مجال المشاة عبر الطريق الخاص .

– سرعة دخول قصوى 15 كلم/ ساعة.

– الحد الأقصى للعرض 7 أمتار (يمكن زيادته في السياق الصناعي)

– التحكم بسرعة السيارات من خلال إشارات «قف» وإعطاء الأولوية أو الإشارات الضوئية.

– الحد من عدد الطرق الخاصة في الجادات والطرق، انظر القسم (4.10.5).



تم تصميم مدخل التحميل كمنحدرات وليس كتقاطعات صغيرة شارع الجميرا ، دبي

معبر للمشاة مع مؤقت زمني ثابت ، العين

تم تصميم ملتجآت المشاة في الجزيرة الوسطية كمنحدرات وبعرض مساوٍ لمعبر المشاة ، شارع السلام ، أبو ظبي

4.7.5 ارتفاع الرصيف

يتعين تصميم حواف الأرصفة بحيث تمنع المركبات من الدخول إلى مجال المشاة، مع المحافظة على سهولة ارتقاء وهبوط المشاة ما بين مجال المشاة والشارع . وفيما يلي التوجيهات المتعلقة بارتفاع الرصيف :

– الارتفاع النموذجي المفضل :

- الجادات والطرق : 150 مم .
- الشوارع ، والوصلات وحارات طرفية : 100 مم .

– يعد استخدام حواف الأرصفة الملتفة مناسباً للحد من تراكم الرمال، مع تحديد استخدامها في المناطق ذات الكثافة المرورية المنخفضة .

– يمكن إقامة حواف أرصفة عند مواقف الحافلات: يرجى الرجوع إلى متطلبات دائرة النقل.

– عندما يشكل وقوف السيارات على الرصيف في مساحة المشاة مشكلة، يتعين استخدام وسائل لحماية المشاة مثل الأعمدة القصيرة وأصيص النباتات للحيلولة دون اعتراض السيارات لمجال المشاة .

– العمل على توفير صرف إيجابي للمياه عبر استخدام المنخفضات والمنحدرات البينية والتدرجات الطولية وتقنيات التدرج الأخرى – عوضاً عن الزيادة في ارتفاع الرصيف .

5.7.5 المنحدرات والتدرجات

توفير منحدر عرضي بنسبة 1: 50 كحد أقصى على كافة الأسطح المرصوفة في مجال المشاة ومعابر الشارع (بما في ذلك الممرات الجانبية والمنحدرات). إن الحفاظ على الحد الأقصى في المنحدرات البينية سيسهل الحركة على مستخدمي الكراسي المتحركة وسيحد من مخاطر تعثر المشاة كما سيوفر صرفاً إيجابياً للمياه من الأسطح الصلبة .

– يتعين ألا تزيد التدرجات الطولية في مساحة المشاة عن نسبة 1: 20 كحد أقصى. وإذا كانت التدرجات أكبر من هذه النسبة في أي مكان من مساحة المشاة (مثلاً على امتداد واجهة أحد المباني)، ويعد إنشاء منحدر طولي أمراً ضرورياً.

– يتعين ألا تزيد درجة انحدار المنحدرات الطولية عن نسبة 1: 12 كحد أقصى .

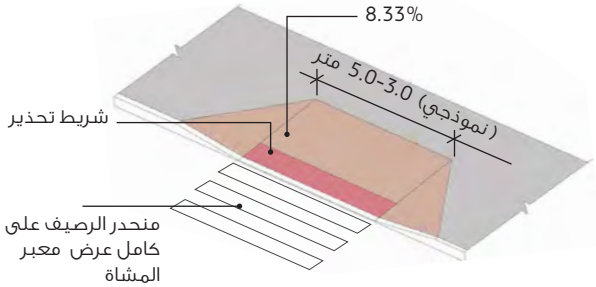
– يتعين توفير حماية طرفية للمنحدرات الأكثر حدة من 1: 20 أو المهابط التي يزيد ارتفاعها عن 1.3 متر فوق الدرجة المجاورة.

6.7.5 منحدرات الرصيف

تسهل منحدرات الرصيف من إمكانية العبور عند تقاطعات الشوارع وعند معابر المشاة الوسطية وفي المناطق الأخرى حيث تكون هناك حافة بين مكان المشي والرصيف. وتعمل منحدرات الرصيف على تسهيل العبور لمستخدمي الكراسي المتحركة والأشخاص الذين يجرون عربات الأطفال وسائقي الدراجات الهوائية وغيرهم. كما أنها تساعد الأشخاص الذين يعانون من إعاقة بصرية على تحديد موقع عبور الشارع. وللتعرف على مزيد من إرشادات التصميم حول استخدام منحدرات الرصيف عند التقاطعات، يرجى الرجوع إلى الفصل السادس والملحق (ز) .

– يتعين أن يكون موقع منحدرات الرصيف في مركز معبر المشاة على كامل عرض المعبر .

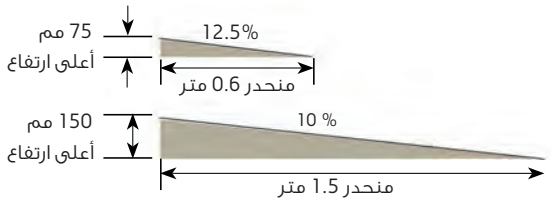
– يتعين تصميم الطرف المنخفض من منحدر الرصيف بحيث يلتقي بمستوى الشارع بما يضمن انتقالاً سلساً مع عدم وجود حواف (انظر الشكل رقم 11.5) .



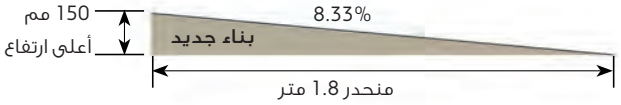
الشكل رقم (11.5) : تفاصيل المنحدرات المرصوفة

– يتعين ألا يتم وضع منحدرات الرصيف على جزر التوصيل أو ملاذ الجزر الوسطية، كما يتعين توفير فتحات عبور مسطحة بالكامل على مستوى الشارع في هذه الحالات .

تنفيذ منحدرات الأرصفة بعرض مساوٍ لمعبر المشاة، شارع السلام ، أبو ظبي



يمكن منح استثناءات إذا كان تنفيذ المنحدر غير ممكن بنسبة ٪ 8.33



7.7.5 إرشادات التصميم الشمولي

يستوعب التصميم الشمولي جميع المستخدمين المحتملين في عملية التصميم بمختلف درجات إعاقاتهم. ويتضمن هذا النوع من التصميم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، والمستخدمين الأكثر تعرضاً للأذى مثل المسنين والأطفال. إن التصميم الشمولي يتجاوز التصميم التقليدي من خلال الخروج بمنهجيات وحلول يمكن أن تعود بالفائدة على الجميع. يرجى الرجوع إلى دليل تصميم الأماكن العامة للتعرف على مزيد من الإرشادات.

سينتج عن استخدام إرشادات التصميم الشامل خيارات شاملة وبلا ثغرات لحركة السير ، كما ينبغي أن ينتج عنه إزالة كل الحواجز والعوائق. نظام «بريل الحضري» هو عبارة عن نظام باللمس يتوافق مع مبادئ التصميم الشمولي من خلال تزويد الأشخاص الذين يعانون إعاقة بصرية بالمعلومات اللازمة لتمكينهم من التجول في الأماكن العامة بيسر وسهولة كما هو الحال بالنسبة للأشخاص العاديين. ومن الممكن أيضًا أن يتم استخدام نظام برايل المعماري في صورة تلميحات مرئية أو ملموسة لتنبيه المشاة عند خروجهم من المكان المخصص لهم .

توفير مسارات سير مباشرة ومتصلة للمشاة :

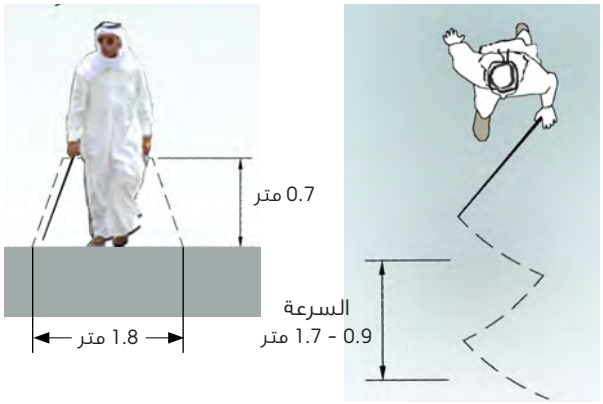
ينبغي أن تكون منطقة السير في المنطقة المخصصة للمشاة واضحة للعيان ومفتوحة ومتصلة.

– ينبغي ألا يحتاج المشاة إلى الخروج عن طريقهم دون داعٍ اضطراري

– لا ينبغي أن تتوقف مسارات السير على نحو مفاجئ وإذا كان من الضروري أن يكون هناك انعطاف في أحد المسارات، فينبغي أن يتصل هذا المسار بمسار آخر متصل بلا فاصل بينهما.

الحفاظ على الخلوص الرأسي والخلوص الأفقي :

يمثل توفير مساحة خالية من العروض الرأسية والأفقية أهمية خاصة لاستيعاب ضعاف البصر (الشكل رقم 12.5)، فينبغي إخلاء منطقة السير من أية عوائق، مثل الأشياء المتدلية، واللافتات، وأثاث الشارع، والأشجار، وأفرع الشجيرات وغير ذلك من العناصر.



الشكل رقم (12.5) : منطقة سير مشاة خالية

– ينبغي أن يتمكن اثنان كحد أدنى من مستخدمي الكراسي المتحركة أو من ضعاف البصر من العبور سوياً (الحد الأدنى للأبعاد 1.8 متر).

– وينبغي توفير مساحة أكبر في المناطق التي يستخدمها المشاة بكثافة.

– ويشترط أن يكون الحد الأدنى للارتفاع الصافي الرأسي 2.1 متر في كل المناطق التي يستخدمها المشاة. لكن الحد الأدنى للخلوص فوق مسار أو طريق الدراجات الهوائية ينبغي أن يكون 2.4 متر.

تخفيف العوائق إلى أدنى حد :

القيام بدمج العوائق في منطقة الأثاث (مثال: وضع عدة لافتات على حامل واحد ووضع لافتات على أعمدة الإنارة القياسية ...الخ). و التأكد من وضوح الأشياء المثبتة عند مستوى السطح .

توفير مناطق المرور والاستراحة :

إنّ توفير مناطق الراحة بطول مسار المشاة في منطقة الأثاث بما يتفق مع متطلبات دليل تصميم الأماكن العامة وبرنامج استدامة لنظام التقييم بدرجات اللؤلؤ للمجتمعات العمرانية. وسوف يساعد ذلك الأشخاص الذين يعانون من ضعف جسدي أو مشاكل صحية كذلك وضع المقاعد والمصاطب بكثرة وفي أماكن استراتيجية. إضافة إلى توفير مياه للشرب ووسائل الراحة الأخرى التي تساعد المشاة .

توفير مسارات مستوية للمارة :

تنشىء التغييرات المفاجئة في الارتفاعات عوائق ومخاطر سير بالنسبة للمشاة. فحواف الأرصفة والسلالم والدرجات تشكل عوائق لمستخدمي الكراسي المتحركة والأشخاص الذين يدفعون عربات اليد وعربات الأطفال .

• ينبغي أن تكون منطقة السير المخصصة للمشاة مستوية وألا يكون هناك تغيّرات رأسية في درجة الانحدار .

• ينبغي صيانة الأسطح المرصوفة لتجنب استخدام ماكينات الرصف لتسوية الأماكن غير المستوية أو الشقوق .

• ينبغي أن يكون سياج الأشجار ومنافذ تصريف المياه وعناصر أخرى على مسار مستوٍ وينبغي ألا تحوي فراغات يزيد عرضها عن 12مم في الاتجاه السائد للحركة .

• إذا كان لا بد من إنشاء السلالم والدرجات ، فإنه ينبغي توفير منحدرات طولية لتسهيل الوصول الكامل .

• بالنسبة للمنحدرات الطولية، يتعين توفير 1.1 متر كحد أدنى للعرض مع ترك مساحة صافية تبلغ 90 ملم بين الدرابزينات. ويتعين توفير نسبة 2 % كحد أقصى للانحدار العرضي وهي نسبة كافية لتوفير صرف جيد .

8.5 التصميم من أجل مستخدمي النقل العام

يُعد استخدام النقل العام بما في ذلك المترو والترام وشبكة الحافلات والحافلات السريعة وسيارات الأجرة جزءًا لا يتجزأ من عملية تلبية أهداف خطة رؤية عام 2030 والمخطط العام للنقل البري. كما تجدر الإشارة إلى أن أنظمة النقل تقدم أعلى درجات الخدمة عند تصميم الشوارع على النحو اللائق لاستيعاب مركبات النقل العام وبما يتيح سهولة الوصول إلى محطات النقل العام. كما تعطي معايير دائرة النقل، فيما يتعلق بالنقل العام، الأسبقية لجميع الشوارع وجميع أنواع النقل العام، ويوفر دليل تصميم الأماكن العامة المزيد من التوجيهات الإضافية لتصميم مرافق النقل، خاصة في مجال المشاة. ويجب أن يؤكد التصميم وموقع مرافق النقل العام على سهولة الوصول إليها.

1.8.5 مرافق النقل العام الواقعة ضمن نطاق مجال المشاة

عند الحاجة لتوفير مرافق للنقل العام في مجال المشاة، فإنه ينبغي أن توجد في الأساس ضمن المساحة الناتجة عن دمج عرض ومناطق الأثاث والحافة وكذلك امتداد الأرصفة .

وإذا كان العرض المدمج لهذه العناصر غير كافٍ لاستيعاب هذه المرافق، فيُسمَح عندئذ بتقليل عرض منطقة السير بما يصل إلى الحدود الدنيا المبينة في جداول الحدود الدنيا والقصوى الواردة في الجدول رقم 2.5 (انظر القسم رقم 6.5). وإذا كان الموقف الجانبي سيحد من مكان المشاة أو مرافق الدراجات الهوائية، يتم إلغاء وقوف المركبات على الحارة الطرفية و/أو تضييق عرض المنطقة الطرفية ومنطقة التجهيزات.

– يتعين دمج عناصر مساحات الشوارع لتوفير مساحة انتظار واضحة وتقليل العوائق بين مناطق السير، والانتظار والصعود .

– اتسام محطات النقل العام بالجاذبية والوضوح من مسافة بعيدة .

– يجب استخدام أدوات معالجة خاصة للرصف عند محطات النقل العام .

– يجب تفادي وضع محطات النقل العام بجوار الطرق المرصوفة، والطرق الخاصة والمداخل المزدحمة بالسيارات، وذلك للحد من التعارض بين المركبات .

– يجب توفير أماكن جلوس مظللة، وصناديق قمامة، ومواقف للدراجات، وإضاءة وشاشة عرض معلومات توضح مواعيد وصول الحافلات.

– يجب توفير علامات واضحة لمساعدة مستخدمي وسائل النقل العام في تحديد المسارات ومواعيد الرحلات .

2.8.5 الوصول إلى وسائل النقل العام

يعتمد معظم مستخدمي وسائل النقل العام على المشي أو الدراجات الهوائية للوصول إلى محطات النقل العام، وكي يتسنى لأنظمة النقل العام العمل بفعالية، فإنه يجب تصميم الشوارع بحيث تمنح المشاة وراكبي الدراجات الهوائية أفضل درجات الوصول وأعلى درجات جودة المرافق.

– وضع محطات النقل العام بالقرب من الأنشطة والاستخدامات التي يعود قربها بالنفع على مستخدمي وسائل النقل العام.

– توفير معابر آمنة ومريحة دائماً للمشاة، على أن تكون بجوار محطات النقل العام .

– توفير وصول كامل للأشخاص الذين يعانون من إعاقة في الحركة.

– توفير منطقة خالية من العقبات بمساحة 2 متر على الأقل حول محطات النقل العام لضمان سهولة الوصول إليها (انظر الشكل رقم 13.5).

– إقامة معابر المشاة قبل أماكن انتظار المركبات أو محطات الحافلات لتجنب التعارضات أو التأخير .

الشكل رقم (13.5) : المنطقة الخالية من العوائق حول محطات الحافلات

محطة للترام عالية الجودة ، بيلباو ، اسبانيا

باص سريع للنقل العام ضمن نطاق مجال المشاة، مكسيكو ، المكسيك

9.5 التصميم من أجل راكبي الدراجات الهوائية

يتناول هذا القسم مرافق الدراجات الهوائية ويشمل ذلك إرشادات تتعلق بمواقعها وأماكن إيقافها. يُرجى الرجوع إلى دائرة النقل للحصول على المعايير والتفاصيل المتعلقة بأي اشتراطات تتعلق بشبكات الدراجات الهوائية ومتطلبات المرافق داخل منطقة تصميم الشوارع.

وتشمل نقاط التصميم الهامة ما يلي:

– تمييز مرافق الدراجات الهوائية برصيف ملون لاسيما عند التقاطعات ومناطق التضارب الأخرى.

– يعزّز التصميم مبدأ إعطاء الدراجات الهوائية الأولوية للمشاة في جميع نقاط التقاطعات.

1.9.5 أنواع مرافق الدراجة الهوائية وطريقة اختيارها

يعد اختيار مرفق الدراجات الهوائية إلى حد كبير وظيفة تعتمد على سرعة المركبات وعددها إضافة إلى العرض المتاح؛ وتتباين المرافق بطول أي خط سير تبعًا لتباين أنواع الشوارع. وتأتي مرافق الدراجات الهوائية عامة في ثلاثة أنواع :

– حارة الدراجات الهوائية – ويقصد به أي عدد من المرافق المخصصة لراكبي الدراجات الهوائية والمفصولة عن خط سير المركبات الآلية .

• إذا كانت مسارات الدراجات الهوائية تمر بمواقف الحافلات فيتعين توجيهها إلى خلف تلك المواقف (انظر الشكلين 14.5 و 15.5).

– مسارا الدراجات الهوائية – وهي حارة (1.5 متر – 2.5 متر) مخصصة لراكبي الدراجات الهوائية. يتعين إعداد التصميم بطريقة تثني السائقين عن إعاقة راكبي الدراجات الهوائية في الحارة المخصصة لهم ، على أن يشمل ذلك التصميم مناطق فاصلة بين حارة الدراجات الهوائية وحارات إيقاف المركبات والسير على جانبي الشارع.

• إذا كان مسار حارات الدراجات الهوائية يمر بمواقف الحافلات، فيتعين توجيهها إلى خلف الموقف وقم بتمييزها بوضوح .

• وعند اختيار موقع حارات الدراجات الهوائية بجوار موقف على جانبي الشارع، يتعين تقليص عرض حارة إيقاف المركبات إلى أدنى حد ، وتوسعة عرض حارة الدراجات الهوائية إلى أقصى حد. مما يشجع سائقي المركبات على إيقاف مركباتهم بالقرب من الرصيف وتوفير مساحة لأبواب المركبات للفتح دون إعاقة سير الدراجات الهوائية، كما يمكن استخدام علامات رصيف الشارع في رسم مناطق الأبواب .

– الحارة المشتركة – وهي حارة ضيقة (3 أمتار بحد أقصى) منخفضة السرعة يتشارك فيها راكبو الدراجات الهوائية. مع سائقي السيارات ولا يتجاوز بعضهم البعض

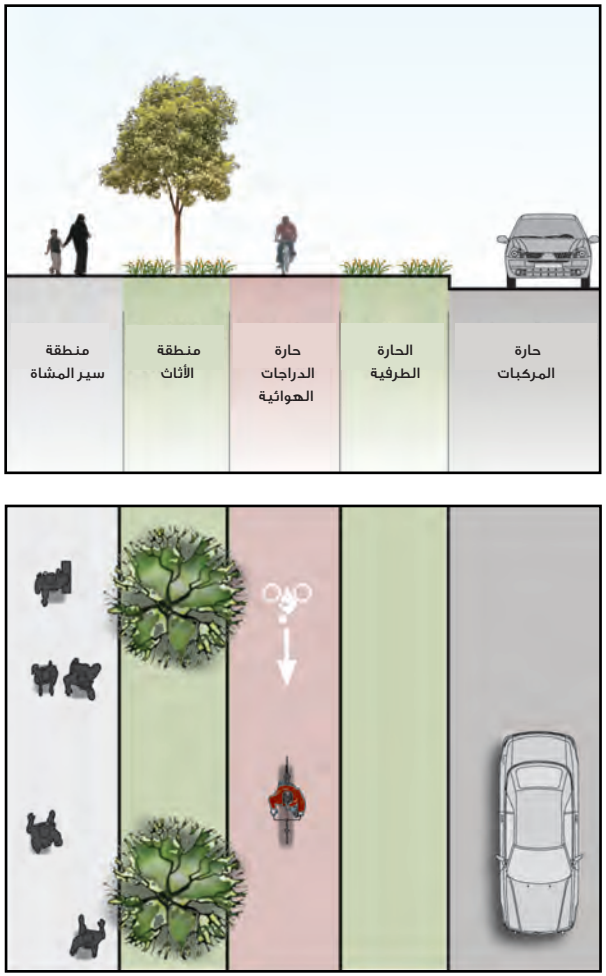
مثال على ذلك: حارة الدخول أو حارة طرفية يمكن زيادة العرض في المناطق الصناعية.

يعد اختيار المرافق عملية تكرارية، فالمرفق عالي الجودة سوف يؤدي إلى زيادة عدد راكبي الدراجات الهوائية بما في ذلك الأطفال والبالغين منهم كما أن أعداد راكبي الدراجات الهوائية المتوقعة سوف تؤثر على نوع مرافق الدراجات الهوائية وعرضها.

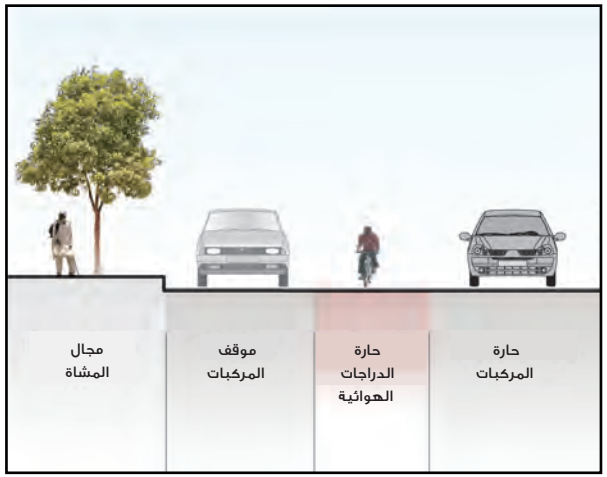
الشكل رقم (14.5) : مسار للدراجات الهوائية خلف موقف جانبي للحافلات

الشكل رقم (15.5) : مسار للدراجات الهوائية خلف مظلات الحافلات

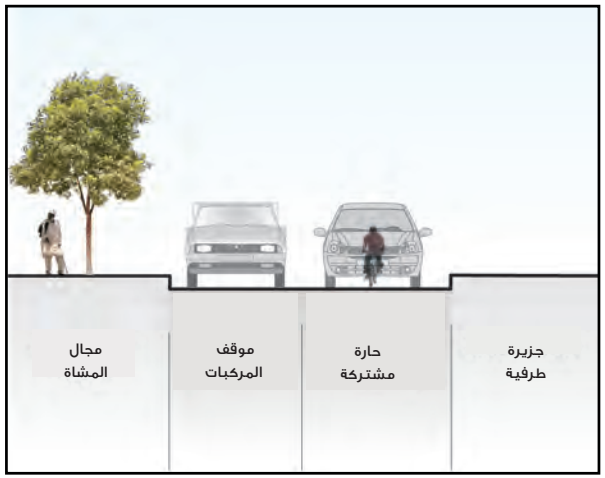
انظر الشكل (16.5) كمثال على الأنواع الثلاثة من مرافق الدراجات الهوائية. كما يمكن لراكبي الدراجات الهوائية أن يتشاركوا المساحة مع المشاة في بعض المناطق منخفضة الكثافة إذا كانت الأعداد المتوقعة لا تتطلب وجود مرفق منفصل. ويعد التنسيق مع دائرة النقل ضروريًا للتأكيد على تنفيذ هذه المرافق.



مسار دراجات هوائية نموذجي



حارة دراجات هوائية نموذجية مع منطقة لإيقاف المركبات وللأبواب



حارة التزام مشتركة نموذجية مع وضع علامات الحارات المشتركة في الحارة الطرفية

الشكل رقم (16.5) : أمثلة على مرافق الدراجات الهوائية

2.9.5 مرافق الدراجات الهوائية عند التقاطعات

هناك أحكام محددة لراكبي الدراجات الهوائية عند مفارق الطرق الكبرى والصغرى بما في ذلك طرق المركبات. (انظر الشكلين 17.5 و 18.5).

– ينبغي متابعة مسارات الدراجات الهوائية على مستوى المشاة في المعابر المرتفعة، كما هو موضح في الشكل رقم (17.5) وفي الحالات الأخرى، يجب أن تكون معابر الدراجات الهوائية بمستوى الطريق.

– يتعين تمييز وتلوين حارات الدراجات الهوائية خلال مفارق الطرق .

– ينبغي عدم استخدام خط التوقف المتقدم أو مربع الدراجات الهوائية إلا بتوجيه من دائرة النقل .

• في حال استخدام مربع الدراجات الهوائية، يجب أن يكون اتساعه 4.0 أمتار بحد أدنى وأن يلون سطحه بنفس لون حارة الدراجات الهوائية (يرجى الرجوع إلى دائرة النقل للحصول على المواصفات).

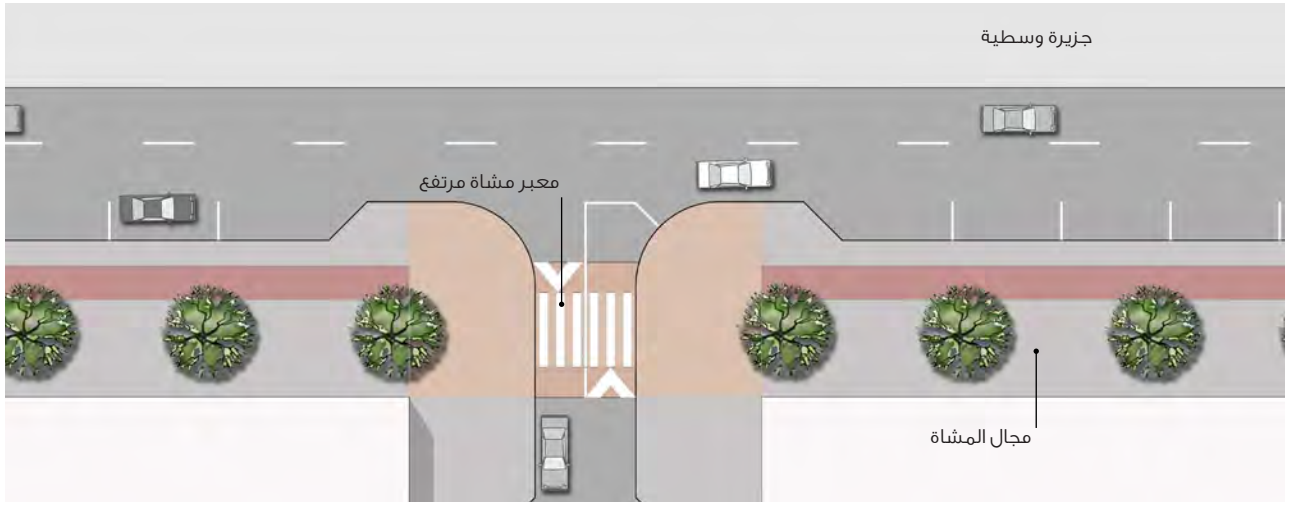
– في حين يجب أن تبقى مرافق الدراجات الهوائية متواصلة، فإنها يمكن أن تنتقل من حارة للدراجات الهوائية إلى مسار للدراجات الهوائية إلى الحارة الطرفية لاستيعاب الأحوال المتغيرة بطول الشارع.

– يتم فصل معابر الدراجات الهوائية خلال مفارق الطرق الرئيسية عن خط سير المركبات.

– يتعين تصميم مواقع المعابر بمساحة كافية لاستيعاب راكبي الدراجات الهوائية المختلطين بالمشاة.

3.9.5 إيقاف الدراجات الهوائية

فيما يلي معايير التصميم العامة لمرافق إيقاف الدراجات الهوائية، (ويرجى الرجوع إلى معايير وتوجيهات دائرة النقل للتعرف على المزيد من الإرشادات المتعلقة بالتصميم) :



الشكل رقم (17.5) : مسار الدراجات الهوائية خلال تقاطعات الطرق الصغرى

– تحديد موقع إيقاف الدراجات الهوائية في منطقة الأثاث، خارج منطقة السير أو طرق المركبات، أو على تمديدات الأرصفة في حدود 15 مترًا من المدخل الرئيسي أو بين المباني.

– توفير أماكن إيقاف الدراجات الهوائية لفترات زمنية طويلة في مواقع مريحة ومظللة وجيدة الإضاءة وآمنة.

– وضع لوحات اتجاهات إرشادية في حال كان موقف الدراجات الهوائية غير ظاهر للزوّار .

– توفير أماكن لحفظ الدراجات الهوائية للتشجيع على التنقل بواسطتها .

ينبغي أن تكون حوامل الدراجات الهوائية متينة ومثبتة بأمان ولذا يجب تصميمها بحيث:

– يمكن قفل هيكل الدراجات الهوائية وإحدى عجلاتها على الأقل .

– يمكن تزويد هيكل الدراجات الهوائية في مكانين على الأقل .

– تباعد الحوامل عن بعضها بحيث يمكن إيقاف الدراجات الهوائية دون أن يضايق بعضها بعضًا .

الشكل رقم (18.5) : مساحة انتظار مشتركة عند مفترق طرق

10.5 التصميم للمركبات

تتم مناقشة تصميم مرافق المركبات بما في ذلك تصميم دورانات الالتفاف العكسي والانتقالات بين الحارات وإدارة الدخول وإيقاف المركبات على جانبي الشارع (الحارات الطرفية) في هذا القسم من الدليل. ومن الضروري أن يؤخذ بعين الاعتبار العدد المتزايد للمركبات ذات العجلتين أو الثلاث عجلات بما في ذلك الدراجات النارية ودراجات الرِّجل (سكوتر) في شوارع أبو ظبي . فليس لهؤلاء المستخدمين حرم طريق معين حيث أنهم يتشاركون في طريق السير مع المركبات الأخرى وينبغي أن يراعى أثناء تصميم جميع الشوارع توفير الأمان لجميع أنواع المركبات، كما يرجى استشارة دائرة النقل للحصول على التوجيهات المحددة أثناء هذه العملية .

1.10.5 حارات السير

يتباين عرض حارات السير تبعًا لفئة الشارع وسياق استخدامات الأراضي. وفي الجادات والطرق، يكون عرض حارات الأرصفة 3.5 متر ، في حين أن عرض الحارات الأخرى يبلغ 3.3 متر (الشكل رقم 18.5)، كما يوصى بأن يكون عرض الحارات في الشوارع والوصلات 3 أمتار . ويمكن الحصول على شرح لأنواع العرض هذه في المقاطع العرضية النموذجية الموضحة في القسم (3.5).

2.10.5 انتقالات الحارات

يتم تقليل انتقالات الحارات في الشوارع الحضرية لضمان الحفاظ على أقصى مسافة لعبور المشاة والتي تبلغ أربع حارات سير.

– لا تستخدم انتقالات الحارات عند التقاطعات.

• يتعين مطابقة حارات الدخول والخروج وإسقاط حارات الانعطاف .

– الحد الأقصى لانتقالات الحارات هو 1: 10 .

– الحد الأدنى لنسبة التناقص التدريجي إلى حارات الانعطاف 1: 4 .

– يمكن استخدام تغيرات الحارات لأغراض تهدئة المرور .

3.10.5 الالتفاف العكسي

يعمل الدوران / الالتفاف العكسي على تعزيز تدفق سير المركبات الآلية وتسهيل إدارة الدخول وتقليل ضغط الانعطاف يساراً عند التقاطعات، كما يمكن استخدامها في الجادات والطرق ، وينبغي أن يكون الالتفاف العكسي على النحو التالي :

– محددة المواقع قبل معابر المشاة (انظر الشكل 19.5) .

– وضع إشارات متى كانت هناك اثنتان أو أكثر من الحارات المستقبلة

– توفير مساحة دوران كافية في الطرق العامة ، إذا لزم الأمر، بهدف إكمال عملية الدوران بصورة آمنة، وفقاً لما هو موضح في الشكل رقم (20.5)، الأمر الذي من شأنه منع المركبات من الرجوع للخلف أثناء الدوران .

الشكل رقم (20.5) : الدوران / الالتفاف العكسي عند الطرق

الشكل رقم (19.5) : دورانات الالتفاف العكسي المزودة بإشارات ضوئية عند جادة في المدينة

4.10.5 إدارة الدخول

سوف تعمل أساليب الإدارة على الحد من حركة المركبات وتقليل مدى التعارضات، ودعم المشاة ومستخدمي وسائل النقل العام وراكبي الدراجات من خلال التصميم الذي يراعي احتياجات كل منهم، فيما يلي مزيداً من الإرشادات المتعلقة بإدارة الدخول :

– الحد من حجم وعدد وتكرار مداخل المركبات لتقليل نقاط التعارض في مجال المشاة كما هو موضح في الشكل رقم (21.5).

- دمج نقاط الدخول .
- التقيد في حدود 30 مترًا أو أكثر من مفارق الطرق الرئيسية .
- التقيد في حدود 15 مترًا من التقاطعات الأخرى والمعابر وما إلى ذلك .

– يجوز إنشاء خطوط سير بديلة لتفريق المرور.

– تقليل حالات الانعطاف إلى ومن الشوارع الرئيسية.

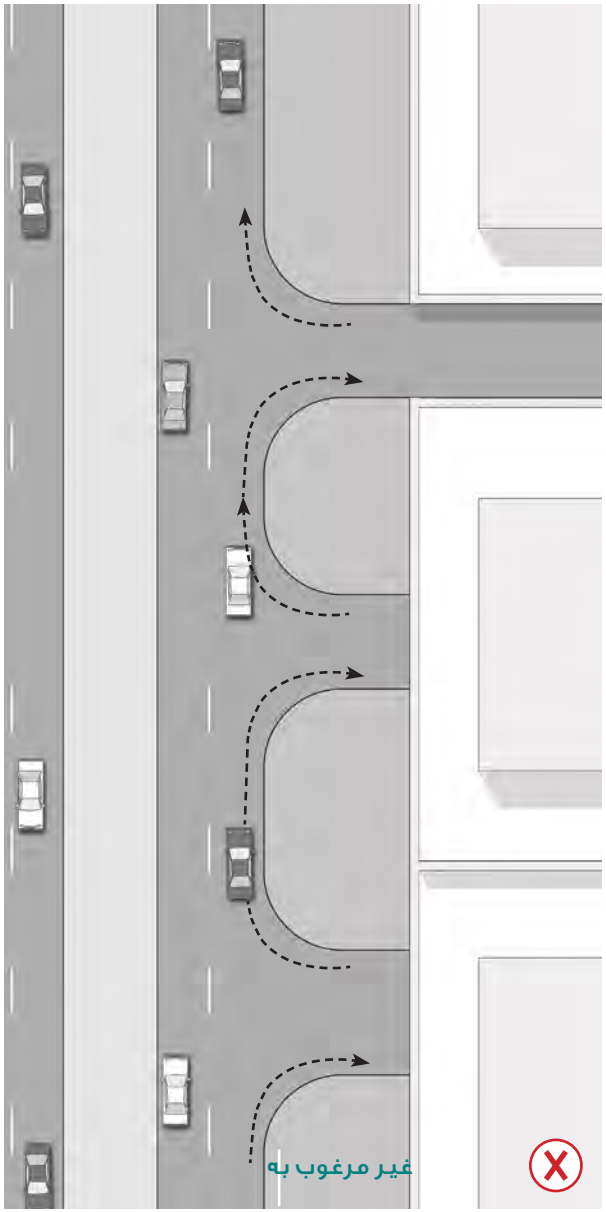
– إدارة الدخول بصورة مناسبة إلى المواقع الإنشائية وغير ذلك من الظروف المؤقتة .

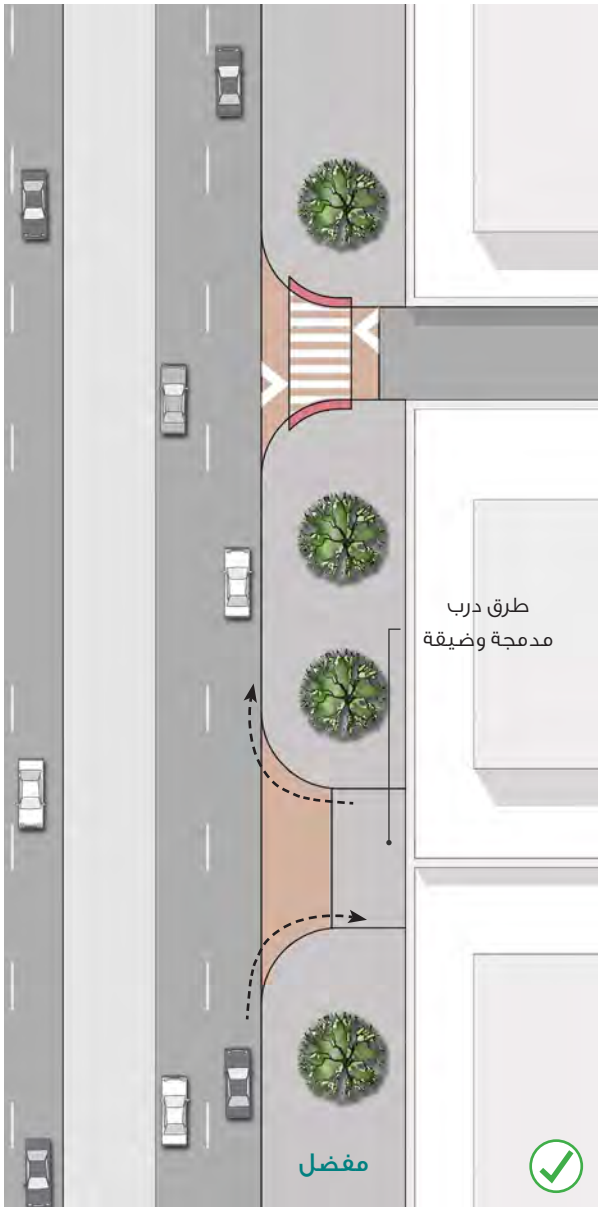
– تصميم معابر الشوارع الصغرى وطرق المركبات بحيث تكون الأفضلية للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية باعتبارهم المستخدمين الأكثر عرضة للخطر .

5.10.5 إيقاف المركبات على جانبي الشارع

تقدم الأبعاد النموذجية والمقاطع العرضية الواردة في القسم 3.5 إرشادات لعرض وموقع إيقاف المركبات على جانبي الشارع. لا يمكن للجادات أن توفر أماكن لإيقاف المركبات على جانبيها إلا من خلال إضافة حارة طرفية. يرجى الرجوع إلى دائرة النقل للتعرف على متطلبات أماكن الوقوف فيما يتعلق بالأبعاد وإرشادات التصميم الأخرى. وتشمل الأغراض العامة ما يلي :

– توفير مساحة خالية أفقية بعرض 0.5 متر في منطقة الحافة حيث يوجد وقوف مواز على جانبي الشارع و مساحة خالية بعرض 0.7 متر حيث يوجد موقف سيارات بزاوية .





الشكل رقم (21.5) : الدخول المحدود للدرب

– إضافة تمديدات الأرصفة متى كان ذلك ممكنًا عند المعابر ومحطات النقل العام والتقاطعات (انظر الفصل السادس).

– توفير مواقف سيارات عمودية وبزاوية في الشوارع القائمة فحسب. كذلك في الشوارع التي تطل عليها محال تجارية موجودة في الدور الأرضي فهناك حاجة إلى موقف إضافي في المدخل الرئيسي .

– الوقوف بزاوية :

• تعد عملية إيقاف السيارة بزاوية عكسية مقبولة لأنها تعزز الرؤية بين سائقي المركبات وراكبي الدراجات الهوائية. وتتطلب هذه العملية وضع اللوحات الإرشادية الواضحة والتوعية إلا أنها قد لا تكون مناسبة في جميع المواقع .

• كما يمكن استخدام عملية إيقاف السيارة بزاوية باتجاه الموقف بجوار الملاعب والمقاهي الواقعة على ممرات المشاة والباعة وما إلى ذلك.

• يفضل أن تكون المواقف بزاوية 45 أو 60 درجة.

6.10.5 الحارة الطرفية

على الرغم من أن حارات الواجهة تستخدم من قبل المركبات، فإنها تعد امتداداً لمجال المشاة ويجب إدارة السرعات بناءً على ذلك. يُرجى الرجوع إلى الشكلين (22.5) و (23.5) اللذين يوضحان أمثلة على تصميم الحارة الطرفية.

• ينبغي توفير الحارات الطرفية عندما يكون هناك طلب على موقف للسيارات في الجادات كما يمكن تضمينها في الطرق.

• ينبغي إبقاء الحارات الطرفية ضيقة قدر الإمكان لضمان سرعات سير منخفضة ، أما بالنسبة لسيارات الإطفاء فيمكنها الوصول إلى المباني من حارات السير الرئيسية بالجادة .

• يجب تجنب الوقوف المائل والعمودي بطول الحارات الطرفية لأنهما يتطلبان عرضًا إضافيًا لممر القيادة ومن ثم يشجعان على السرعات المفرطة. ولا يستخدم الوقوف المائل والعمودي إلا في حالة إدخال إصلاحات إلى حرم الطريق ونقص كبير في المواقف .

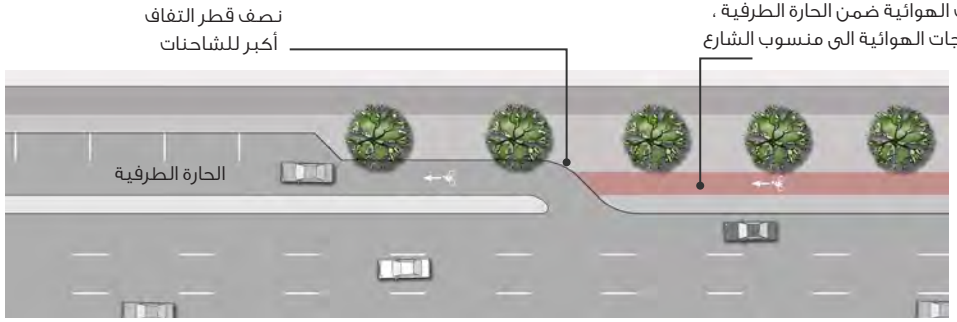
• يجوز أن تتضمن الحارات الطرفية حارات مشتركة للدراجات الهوائية إلا أنها تستلزم الحصول على موافقة دائرة النقل والبلدية المحلية، وعند توفير هذه الحارات فإنّه يمكن الاستغنّاء عن مسارات وحارات الدراجات الهوائية .

• ينبغي تجنب التوصيلات بالحارات الطرفية باستثناء ما يكون عند الشوارع المتقاطعة، ويجب أن يُطلب من السيارات التي تدخل إلى الشارع من الحارة الطرفية أن تقف وتذعن لحركة المرور في الشارع.

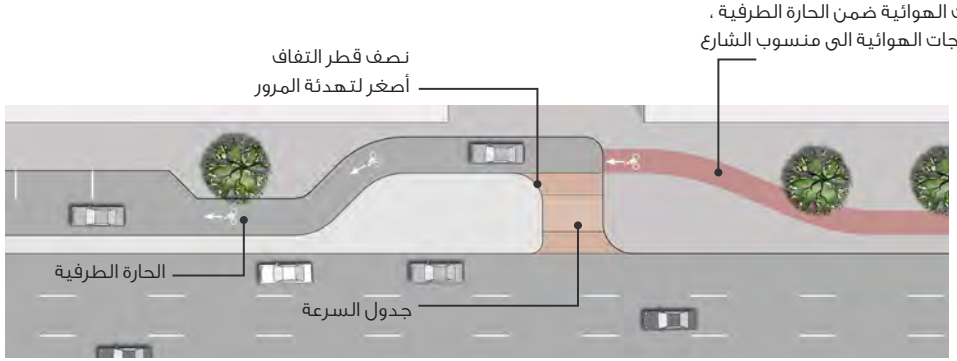
• عند المواقف الجانبية لسيارات الأجرة ومواقف الحافلات، قد يكون من المناسب إلغاء أماكن إيقاف المركبات على جانبي الشارع بطول الحارة الطرفية و/أو الانحراف عن الحارة الطرفية في منطقة التجهيزات لتوفير منطقة انتظار كافية للنقل العام وراكبي سيارات الأجرة بطول الجزيرة الجانبية.

• استخدام التقاطعات المرتفعة وجداول السرعة إذا كانت حارات الدخول أو مسارات المشاة الرئيسية تتقاطع مع الحارات الطرفية، وذلك لتقليل السرعات.

• يلزم تطوير الهندسة المحددة لكل مدخل ومخرج للحارة الطرفية تبعًا للمتطلبات والشروط الفردية.



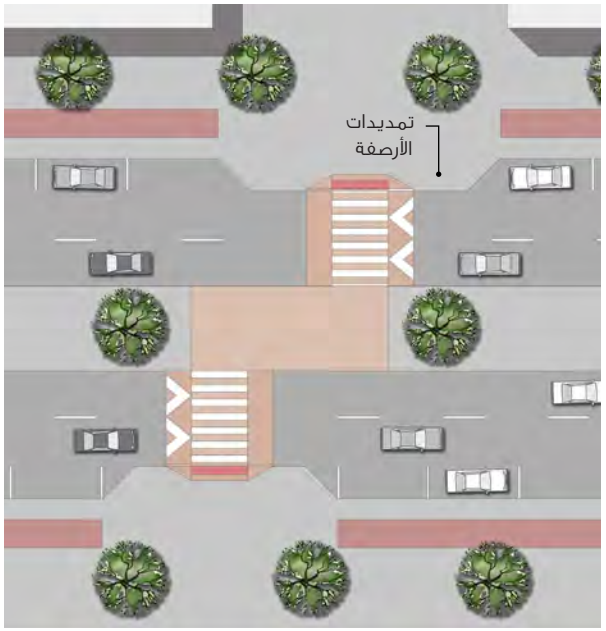
الشكل رقم (22.5) : الدخول النمطي إلى الحارة الطرفية



الشكل رقم (23.5) : الدخول البديل إلى الحارة الطرفية

7.10.5 تمديدات الأرصفة

تستخدم تمديدات الأرصفة عندما يكون هناك إيقاف للمركبات على جانبي الشارع وتهدف إلى تهدئة سرعة المرور وتقليل مسافات عبور المشاة (انظر الشكل رقم 24.5). ونظراً لما قد ينجم عن اصطفاف السيارات الواقفة في خط متواصل من إحداث ضرر على الأفراد، فيشترط كسر هذا التواصل بين السيارات الواقفة من خلال تمديدات الأرصفة، والتي يمكن وضعها في أماكن استراتيجية بحيث تتماشى مع نقاط عبور المشاة أو بحيث تكسر الخطوط الطويلة للسيارات الواقفة. وفي المناطق ذات الكثافة العالية من المشاة، يجب إقامة تمديدات الأرصفة على مسافة تمتد من 60 إلى 80 متراً.



الشكل رقم (24.5) : تمديدات الأرصفة عند ممرات عبور المشاة

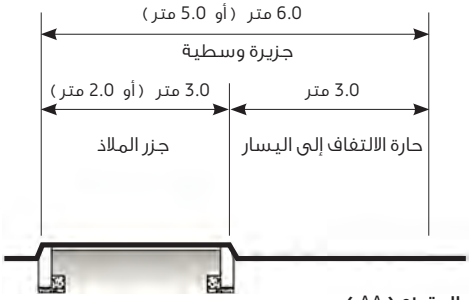
وعادة ما تكون تمديدات الأرصفة أضيق من حارة إيقاف المركبات بـ 0.5 متراً، وتستخدم هذه المساحة من قبل راكبي الدراجات الهوائية عند الاصطفاف عند إحدى الإشارات أو عند الانتظار للانعطاف. وبدلاً من ذلك، يجوز أن تمتد تمديدات الأرصفة في داخل حارة السير وهي في تلك الحالة تصبح وسيلة لتهدئة المرور.

8.10.5 الجزر الوسطية

عادة ما تستخدم الجزر الوسطية، وهي الجزء الذي يفصل طريق السير، لفصل تدفقات المرور والتحكم في حركات الدوران. كما إنها عادة ما تكون في وسط الشارع ولكنها يمكن أن توجد على الجوانب (الجزر الجانبية) عندما تكون هناك حارات واجهة. ويستفيد المشاة من الجزر الوسطية حيث أنها توفر لهم «ملجأً» محميًا في وسط الشارع (انظر القسم رقم 2.7.5). ويفضل تقليل عرض الجزر الوسطية إلى الحد الأدنى لتقليل العرض الكلي للشارع وتقليص طول مسافة عبور الشارع حيث أن الجزر الوسطية العريضة تزيد من مسافة عبور الشارع وهو ما يؤدي إلى زيادة زمن تسلسل الإشارات مما يتسبب في تأخير المرور، وعلى الرغم من ذلك يتعين أن تكون الجزر الوسطية عريضة بالقدر الكافي لتوفير ملجأ كافٍ لأحجام حركة المشاة المتوقعة.

يجب أن تكون الجزر الوسطية:

- عرض مترين بحد أدنى تتم زيادته إلى ثلاثة أمتار إذا كان هناك نشاط كثيف للمشاة ويتم إضافة 3 أمتار إضافية في حال وجود حارات دوران لليسار (انظر الشكل رقم 25.5).
- تضمين العناصر الرأسية (الأشجار والشعارات وأعمدة الإنارة) في الجزر الوسطية لأجل اتساق الشارع .
- ترتيب الأشجار كمجموعات في المناطق التي يكون الظل فيها ذا قيمة أكبر كما في معابر المشاة للجزر الوسطية، مع التأكد من أن المشاة يمكن رؤيتهم بوضوح من قبل المرور القادم .
- توفير الحواجز مثل السياجات أو الشجيرات، وذلك لمنع العبور غير القانوني. إلا أنه يجوز توفير معابر إضافية للاستجابة لخطوط السير المرغوبة .



الشكل رقم (25.5) : خطة الدوران إلى اليسار عند الجزيرة الوسطية مع توضيح المقاطع العرضية

11.5 تهدئة حركة المرور

يجب أن تصمم الشوارع في إمارة أبو ظبي بصورة تخفف من سرعات المركبات ، إلاّ أنه في بعض الحالات قد تكون هناك حاجة إلى إجراءات إضافية لخفض السرعات. يغطي هذا القسم تقنيات تهدئة المرور التي يمكن تطبيقها في أنحاء الإمارة كافة. وتتم إدارة سرعات المركبات لأجل توفير بيئة آمنة متوازنة لجميع مستخدمي الشوارع .

وفقاً لإحصائيات شرطة أبوظبي خلال الفترة من (2007 إلى 2010) فإن ما يقارب شخصاً كل يوم من مشاة أو ركاب قد ذهب ضحية حوادث تصادم المركبات في أبو ظبي ، وكان يمكن تجنب العديد من هذه الوفيات لو التزمت المركبات بسرعات أكثر أماناً. وقد قُصد بهذا الدليل إدارة سرعة المركبات لتوفير بيئة آمنة لجميع مستخدمي الشوارع. وتعرف عملية تصميم الشوارع لأجل تخفيف الآثار السلبية لسير المركبات الآلية باسم «تهدئة المرور».

1.11.5 مبادئ تهدئة المرور

تؤثر وسائل تهدئة المرور على عنصر أو أكثر من العناصر التالية :

– سرعة المركبة: تعد سرعة المركبة واحدة من المحددات الهامة لخطورة حوادث التصادم، ولذا، يلزم الحفاظ على سرعة المركبات في البيئة الحضرية المكتظة بالسكان عند مستوى أقل من 60 كم/ساعة لتقليل جسامة الحوادث .

– خطر التعرض : تعمل مسافات العبور الأقصر وكذلك الأولوية عند الإشارات على تقليل تعرض المشاة و وراكبي الدراجات الهوائية لحوادث التصادم .

– الوضوح والقدرة على التنبؤ : حيث يكون المستخدمون أكثر قدرة على الاستجابة بدقة لما يحيط بهم .

يجب أن تعمل إجراءات تهدئة المرور في جميع أوقات اليوم، لاسيما أثناء الليل عندما تكون الأعداد أقل وتميل السرعات إلى الزيادة. يمكن تطبيق إجراءات تهدئة المرور في كل شارع على حدة أو من خلال خطة تشمل منطقة واسعة. ويعد توفير إجراءات تهدئة المرور لأحياء سكنية و/أو مناطق كاملة أكثر شمولاً حيث إنه يسمح بإدارة أفضل للسرعات وللمركبات في جميع أنحاء المنطقة بأكملها بدلاً من إعادة توجيه المرور إلى الشوارع المجاورة.

وتعد إجراءات تهدئة المرور عملية إلى حد كبير، وذلك بسبب فعاليتها الثابتة في تقليل السرعات وخفض حوادث التصادم. كما تعد إجراءات التوعية والتنفيذ مكملاً هامًا لإجراءات تهدئة المرور العملية، إلا أنها تعتبر غير فعالة بحد ذاتها على المدى الطويل .

تهدئة السرعة باستخدام المعابر المرتفعة ، أبوظبي

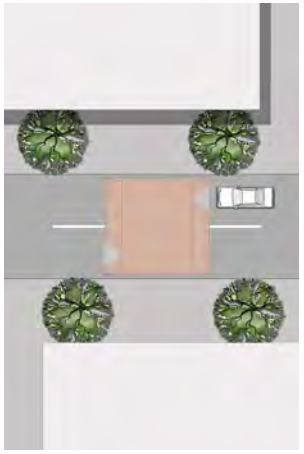
يمكن أن تكون عملية تهدئة المرور إما استباقية أو كردة فعل. وقد قصد من مقاطع الشوارع العرضية وتفاصيل تقاطعات الطرق التي طرحت في هذا الدليل أن توجد شوارع تحافظ على سرعات منخفضة ومعابر قصيرة. وفي المواقع التي تكون فيها سلامة المشاة موضع اهتمام خاص، كما هو الحال بالقرب من المدارس، ينبغي على المصممين أن يستخدموا وسائل تهدئة المرور كجزء من عملية التصميم الجديدة للشوارع. وبعد بناء الشوارع، وإذا وجد المصممون أن سرعات المرور أو أعداد المركبات زائدة زيادة مفرطة أو في حالة عدم فعالية سبل السلامة، فينبغي عندئذ تعديل وسائل تهدئة المرور في الشوارع التي توجد بها تلك المشكلة. وفي كلتا الحالتين، يعد التصميم والتطبيق عملية تفاعلية تتطلب المراقبة والتعديل .

تهدئة السرعة باستخدام المعابر المرتفعة ، العين

2.11.5 إجراءات تهدئة المرور

فيما يلي وصف لبعض وسائل تهدئة المرور المقترح استخدامها في جميع أنحاء الإمارة، على أنه يجب اختيارها بناءً على أحجام الحركة المرورية، والسرعات المرغوبة وحاجة راكبي الدراجات الهوائية والمشاة، وذلك لضمان فعاليتها. هذا، ويجب اختيار وسائل تهدئة السرعة وتصميمها وتركيبها وفقاً للمعايير ذات الصلة والتي من بينها إرشادات بلدية مدينة أبوظبي لتهدئة المرور.

وحيثما أمكن، يجب الاهتمام بإجراءات تهدئة المرور عند معابر المشاة لتوفير الحلول المتكاملة التي من شأنها تقليل سرعة المركبات وتوفير معابر مشاة آمنة، ومناسبة وفي موقعها الصحيح. ويمكن استيعاب الدراجات الهوائية إما بالسماح لها بتجاوز وسائل تهدئة المرور أو لتخفيف سرعة المركبات بحيث يمكن لراكبي الدراجات الهوائية الاندماج في حارة السير .



الشكل رقم (26.5) : منصة سرعة نموذجية

الشكل رقم (27.5) : وسائد سرعة نموذجية

الوسائل الرأسية لتهدئة المرور

تعد الوسائل الرأسية لتهدئة المرور حلاً مناسباً في بعض الحالات، إلا أنه يجب تطبيقها على أساس مبدأ كل حالة على حدة، كما يجب توفير القدر الكافي من اللافتات وعلامات الطرق للفت أنظار قائدي المركبات وراكبي الدراجات الهوائية إلى تهدئة سرعاتهم.

فيما يلي بعض الوسائل المقترحة لتهدئة المرور:

– منصات السرعة وهي مناطق منحدرة مرتفعة مسطحة القمة، بارتفاع 75 – 100 ملم وعرض 3 – 6 أمتار وتستخدم في جميع محتويات الشوارع ويسهل إدخالها كتعديلات على الشوارع الحالية، انظر الشكل (26.5) كمثال على ذلك .

– وسائد السرعة مناطق مرتفعة ومنحدرة بارتفاع 75 – 100 ملم وعرض 1.6 – 1.9متراً، مصممة بفتحات تسمح لإطارات المركبات الكبيرة مثل سيارات إطفاء الحرائق والحافلات من المرور بأدنى حد من التعطيل. وهي تستخدم بدلاً من منصات السرعة على الخطوط الرئيسية للطوارئ أو مسارات النقل العام، انظر الشكل (27.5) كمثال على ذلك .

الشكل رقم (28.5) : معابر مشاة مرتفعة نموذجية

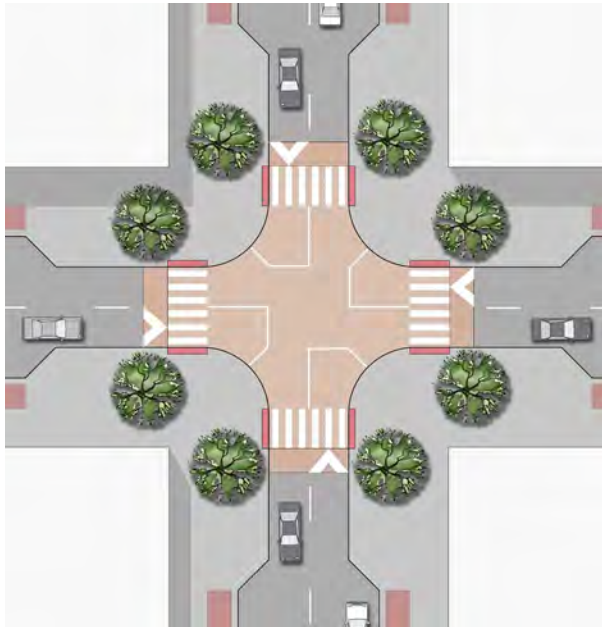
– المعابر المرتفعة (خيار مفضل في البيئة الحضرية ، كما موضح ، الشكل رقم 28.5) هي منصات سرعة معلَّمة مخططة لعبور المشاة، مبنية بارتفاع الأرصفة (100 – 150) مم (الأفضل) أو أقل قليلاً .

يتعين خفض الأرصفة الواقعة على طول الشوارع القائمة، والتي يصل ارتفاعها إلى 200 مم أو أكثر، وصولاً إلى الارتفاع الموصى به للمعابر. ويجب ألا يقل عرضها عن عرض معابر المشاة (3 – 5) أمتار ، ويفضل أن يكون 4 أمتار، كما يجب مراعاة ميل المنحدرات المخصصة للسيارات (بحد أقصى 10 ٪) في أنواع الشوارع الخاصة. يرجى الرجوع إلى الملحق رقم (هـ) للتعرف على التفاصيل القياسية لمعابر المشاة المرتفعة . ويرجى الرجوع إلى معايير وارشادات دائرة النقل عند تصميم المعابر المرتفعة على مسار الحافلات المنتظم .

إنجاز معبر مرتفع على رصيف قائم بارتفاع (250 مم)

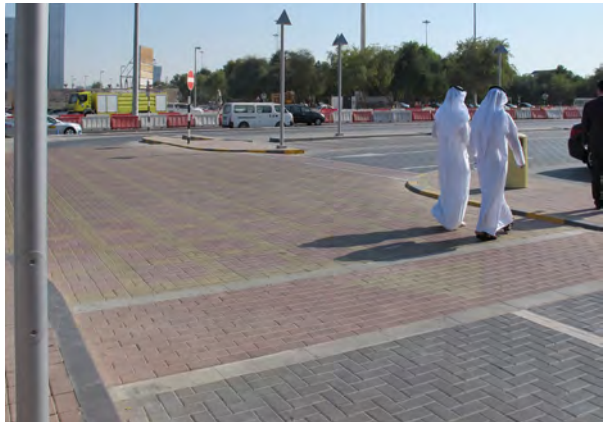
خفض الارصفة القائمة لكي يلائم ارتفاع المعبر المفضل

– تقاطعات الطرق المرتفعة وهي منصات سرعة توضع داخل التقاطعات، مبنية بارتفاع الأرصفة أو أقل بقليل وهي تغطي المساحة الكاملة لمفترق الطرق ولها مزية تهدئة شارعين في آن واحد؛ إضافة إلى تهدئة التقاطع نفسه وذلك في الأماكن التي تشكل بطبيعتها خطورة مرتفعة على المشاة. انظر الشكل رقم (29.5) .



الشكل رقم (29.5) : تقاطعات مرتفعة نموذجية مع حارة التزام مشتركة لجميع الاتجاهات

معبر مشاة مرتفع ، العين



تقاطعات مرتفعة ، أبو ظبي

الوسائل الأفقية لتهدئة المرور

قد لا تعد الوسائل الأفقية لتهدئة حركة المرور مناسبة في كافة الأحوال، وهي بحاجة إلى تناولها من خلال كل حالة على حدة، ويجب وضع اللافتات والإشارات بصورة مسبقة حتى يتمكن قائدو المركبات من التهدئة قبل الأماكن المقصودة. إضافة إلى ذلك، يجب توفير علامات واضحة للدلالة على اتجاه وأولوية سير الحركة المرورية. وحيثما أمكن، يتعين توفير مسار منفصل لراكبي الدراجات الهوائية تفادياً للتعارضات، كما يجب زراعة النباتات وتركيب أثاث الشوارع مع مراعاة عدم تأثيرها على مستوى الرؤية. فيما يلي بعض الإجراءات الموصى بها بناءً على وظيفة وسياق الشارع.

– الزحف الجانبي وهو تقنية يتم فيها إزاحة حارة السير، بحيث تفرض زاوية الانتقال سرعة معينة، وعادة ما يشمل جزيرة وتمديدات للأرصفة، انظر الشكل (30.5) .

– المنحنيات وهي مماثلة للزحف الجانبي، غير أن حارة السير يتم تحويلها إلى خط السير الأصلي مما يؤدي إلى خفض السرعات، انظر الشكل (31.5).

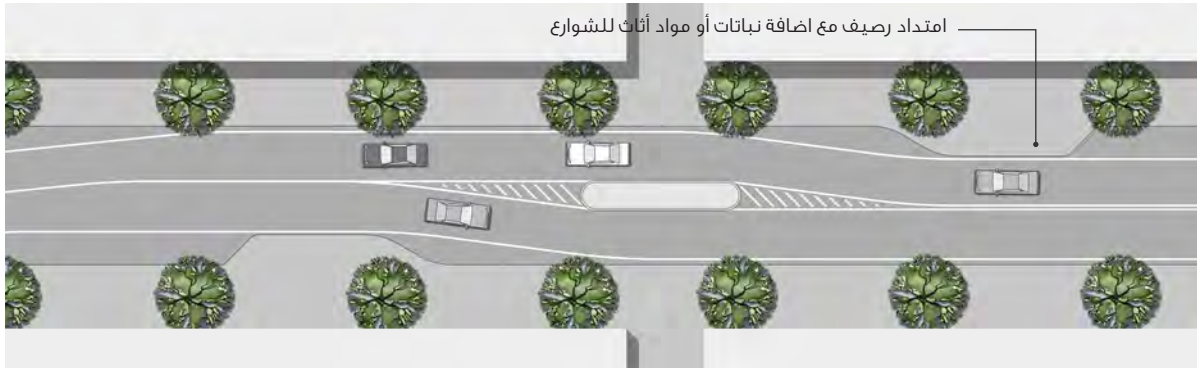
– تضييق الجزيرة الوسطية ويكون عندما توضع جزيرة في وسط الشارع مُجبرة السائقين على الدوران حولها، ويمكن الجمع بينها وبين موقف على جانب الشارع لإنشاء زحف جانبي أو منحنى. كما تعمل الجزيرة كملجأ عند معابر المشاة. وتستخدم بشكل كبير لأغراض تعديل الظروف القائمة، على الرغم من أنه يمكن إدراجها في مخطط شوارع جديد، انظر الشكل (32.5) .

الرصف الحسي الصوتي (إى تي بي)

الرصف الحسي الصوتي هي عبارة عن علامات بارزة على الطريق ، تتمتع بعمر افتراضي طويل تستخدم لتنبيه السائقين وهي عبارة عن ضلوع بارزة موجهة عموديا على اتجاه حركة المرور ويتم توزيعها بشكل وثيق على فترات منتظمة قبل مناطق التوقف. عندما يمر إطار السيارة عبر هذا الشارع فإن هذه العلامات تكون بمثابة تحذير صوتي وحسي للسائق مما يعزز مستوى الأمان ، ويجعل السائق مدركاً لأنه مقترب من عائق أو تقاطع مروري ، وعليه فإن علامات الطريق هذه يتوقع لها أن تكون قوية وفعّالة .

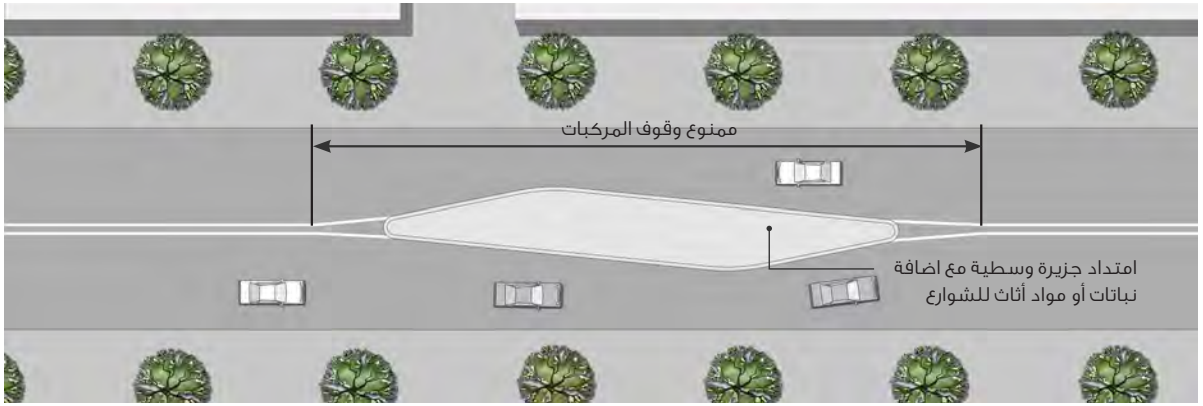
وقد لا تكون خطوط الرصف الحسي الصوتي مناسبة لبعض المناطق الحضرية، خاصة في الأحياء السكنية، وذلك نظراً لما تحدثه من ضوضاء ناجمة عن مرور السيارات فوقها، إلا أنه يوصى بها في بعض المناطق الواقعة بالقرب من المدارس والمساجد والمرافق المجتمعية وحيث تتواجد تجمعات كبيرة من المشاة، ويجب مناقشة استخدام مثل هذه الطريقة لتهدئة المرور مع جهات المراجعة قبل وضعها في التصميم .

الرصف الحسي الصوتي (إى تي بي) لتنبيه السائقين ، حدائق الراحة ، أبوظبي



الشكل رقم (30.5) : زحف جانبي نموذجي

الشكل رقم (31.5) : منحنى نموذجي



الشكل رقم (32.5) : تضييق نموذجي لجزيرة وسطية

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل السادس – تصميم تقاطع الطرق

1.6 مقدمة
2.6 أنواع التقاطعات
3.6 اعتبارات تصميم التقاطعات
4.6 المسافة الفاصلة بين التقاطعات ومخطط الشوارع
5.6 تقاطعات الطرق المزودة بإشارات ضوئية
6.6 الدوارات
7.6 التقاطعات على مستويات مختلفة

1.6 مقدمة

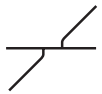
إن تقاطع الشارع عبارة عن مساحة يتشارك فيها كل من المشاة العابرين والمنعطفين وسائقي الدراجات الهوائية ومركبات النقل العام والمركبات. ويتم اختيار أنواع التقاطعات أثناء عملية التصميم بما يلبي احتياجات محددة وأحياناً متعددة للمستخدمين. وتزداد احتمالية التعارضات عند التقاطعات بالنسبة للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية نظراً لكونهم الأكثر عرضة لمخاطر الطرق والأقل رؤية لباقي المستخدمين. وتسهم التقاطعات ذات التصميم الجيد في منح المستخدمين مؤشرات واضحة حول ما يجب فعله ومن له أولوية المرور.

ينبغي أن تكون التقاطعات الحضرية مدمجة قدر الإمكان ومصممة للسرعات المنخفضة. وهناك العديد من السبل لتحقيق ذلك. فعلى سبيل المثال، يمكن خدمة تقاطع الطرق لحارتي دخول بالشكل الأفضل بوضع تقاطع مرتفع يخدم الجميع. وبهذه الطريقة، يمكن الاحتفاظ بسرعات المركبات منخفضة ويتم إجبار السائقين وراكبي الدراجات الهوائية والمشاة على التواصل بالعين و تقليل التعارضات .

ومن جانب آخر، فمن الممكن خدمة تقاطع كبير بشكل أفضل ، عن طريق فصل الحارات لحركات المركبات المختلفة ، تأمين جزر الملاذ للمشاة وتمييز مسارات الدراجات الهوائية ، بالإضافة إلى تركيب أجهزة مراقبة الحركة المرورية. ويمكن تعديل سرعات السير عند التقاطعات الكبيرة من خلال سمات وعمليات التصميم.

2.6 أنواع التقاطعات

يبين الجدول رقم (1.6) الأنواع المختلفة لتقاطعات الطرق والسمات الأساسية لكل منها، علماً بأن هذه المصفوفة تضع بين أيدينا رسم دلالي يتناول مختلف أنواع التقاطعات، وبالنسبة للتصميم النهائي / التفاصيل، يرجى الرجوع إلى المعايير والإرشادات الصادرة عن دائرة النقل والبلدية المحلية .

النوع	ملاحظات
	مفترق طرق مستقيم بزاوية 75-90 درجة
	مفترق طرق على شكل حرف T بزاوية 75-90 درجة
	مفترق طرق تحويلي جعل الشوارع الصغرى منحنية لتكوين مفترق طرق زاوية بحد أقصى 15 درجة، وإلا فيجب توفير مفترقي طرق (مع تحكم بإشارة واحدة إذا أمكن)
	مفترق طرق على شكل حرف Y جعل الشارع الصغير منحنيًا زاوية بحد أقصى 15 درجة
	مفترق طرق بزاوية يعامل على أنه مفترقي طرق على شكل حرف Y
	مفترق طرق مستقيم مع أرجل إضافية أرجل إضافية منفصلة عند مفارق الطرق التي تقع مباشرة إلى الداخل، مباشرة إلى الخارج
	الدوار منطقة مرور دائرية متعددة الأذرع

الجدول رقم (1.6) : مصفوفة أنواع التقاطعات

3.6 اعتبارات تصميم التقاطعات

يجب تصميم التقاطعات الحضرية بصورة يفهم منها جميع المستخدمين ضرورة تشاركهم في المساحة مع بعضهم البعض ، وإدراكهم لوجود الآخرين . كما يجب تصميم التقاطعات بحيث تعمل على :

– تلبية احتياجات جميع أنماط النقل وتسهيل الوصول إليها.

– ضمان مراعاتها لمختلف فئات المستخدمين

- الأولوية للمستخدمين الأكثر عرضة للخطر (المشاة) .
- المستخدمون الأقل عرضة للخطر (المركبات) أخيراً .

– تصميم جميع التقاطعات بحيث تكون مدمجة قدر الإمكان.

– تقليل «حالات التضارب» بين مختلف الوسائل المشتركة في نفس الموقف و نفس الوقت.

– توفير رؤية جيدة، لاسيما بين المشاة وسائقي المركبات، ويتعين ألا تعيق الأشجار، واللافتات وتجهيزات الشارع الأخرى وضوح الرؤية .

– تجنب الزوايا الكثيرة والتقاطعات المعقدة .

– تقليل تعرض المشاة للمركبات المتحركة بتقليل مسافة العبور وفترة العبور .

يتعين أن يوازن تصميم تقاطع الطرق بين احتياجات كافة المستخدمين، كما يتعين اختيار معايير التصميم التي من شأنها تحديد تفاصيل التصميم بناءً على المقايضة بين سعة المركبة، وسلامة المشاة والحاجة إلى مكان عام نابض بالحياة، كما يتعين على المصممين أن يراعوا دائماً تطبيق منهجية تتناول العديد من الحلول الخاصة بالتعارضات والوصول إلى تصميم متوازن. يرجى الرجوع إلى معايير وإرشادات دائرة النقل للتعرف على تفاصيل التصميم، مع مراعاة عدم المساس بسلامة المشاة بأي شكل من الأشكال أثناء عملية التصميم . كما يجب تدقيق كافة التصاميم وفقاً لدليل تدقيق سلامة طرق إمارة أبوظبي .

1.3.6 الوضوح ومسافة الرؤية

يعد الوضوح وتوفير مسافة كافية للرؤية عند التقاطعات من الأمور المهمة لضمان قدرة كافة المستخدمين على تحديد الوقت المناسب للعبور الآمن، أو دخول التقاطعات، ومع ذلك فإن توفير وضوح كامل، خاصة للمركبات المتحركة قد يؤدي إلى زيادة السرعة لتتجاوز القدر المرغوب فيه، مما يتسبب في جعل التقاطع أقل أماناً بالنسبة للمستخدمين الأكثر عرضة لمخاطر الطريق (بما في ذلك المشاة وراكبي الدراجات) .

وتشمل متطلبات مسافة الرؤية ما يلي :

- توفير تمديدات الأرصفة ومنع إيقاف المركبات قرب المعابر لأجل تحسين الرؤية بين سائقي المركبات والمشاة (انظر الشكل رقم 1.6) .
- سرعات أقل للمركبات .
- تقييد حركات الدوران .
- إزالة عوائق الرؤية في مجال المشاة .

الشكل رقم (1.6) : تمديدات الأرصفة

من الضروري ملاحظة أن التقاطعات الحضرية المزودة بإشارات ، تتطلب مدى رؤية أقل من التقاطعات الأخرى ، إلا أنه يجب الحفاظ على توفير رؤية واضحة للإشارات الضوئية عند التقاطعات لضمان رؤية قائدي المركبات لرؤوس الإشارات بوضوح .

وبالنسبة للتقاطعات غير المزودة بإشارات، يلزم الحفاظ على الحد الأدنى من مسافة الرؤية الخالية من العقبات والتي تبلغ 25 متراً من خط وسط الشارع الجانبي، ومسافة 2.4 متر من خط التوقف، انظر الشكل (2.6) .

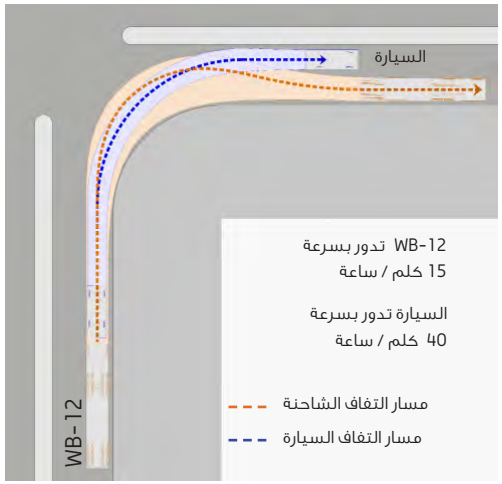
2.3.6 المركبة المعيارية

يتطلب تصميم التقاطعات مراعاة أربع مركبات تصميم على الأقل :

- مركبة التحكم في السرعات – لجميع أنواع الشوارع وهي سيارة ركاب تستخدم لتحديد السرعات القصوى للمركبات عند المنعطفات.
- المركبة المعمارية – وهي مركبة يجب استيعابها بانتظام دون انتهاك لحارات المرور المقابلة. وقد تختلف هذه المركبة باختلاف نوع الشارع وسياقه.
- مركبة التحكم – مركبة قلما تستخدم مرفقًا ويجب استيعابها. وبالنسبة لهذه المركبات يكون تجاوز حارات المرور المقابلة، أو إجراء انعطافات متعددة النقاط، أو التجاوزات الصغيرة على جانب الطريق مقبولاً.
- المركبات التي لا تعمل بمحركات – عند مسارات الدراجات الهوائية ذات الأولوية، تكون هناك حاجة لاعتبارات خاصة في التصميم بالنسبة للدراجات الهوائية (انظر القسم رقم 9.5).

الشكل رقم (2.6) : متطلبات مسافة الرؤية

تقاطع صمم لاستيعاب مركبة كبيرة مما يسمح للمركبات الأصغر بدورانات أسرع. الشكل (3.6) يوضح هذه النقطة: تقاطع كبير بدرجة تكفي لاستيعاب WB-12 بسرعة 15 كم/ ساعة ، ويسمح بسرعات لسيارات الركاب تبلغ 40 كم/ساعة أو اعلى، وهو ما يؤدي إلى خلق حالة غير آمنة للمشاة الذين يعبرون الشارع.



الشكل رقم (3.6) : الزوايا المصممة للشاحنات

الجدول (2.6) يبين التصميم الموصى به وأنواع مركبات التحكم للشوارع والتقاطعات.

فئة الشارع	مركبة التصميم	مركبة التحكم
جادة / طريق	WB-12	WB-33 DM (مقطورة مزدوجة)
شارع	حافلة M	Smeal Aerial RM 100 سيارة إطفاء حرائق
حارة دخول	SUM (شاحنة متوسطة)	SUM (شاحنة متوسطة)

الجدول رقم (2.6) : التصميم والتحكم في أنواع المركبات

3.3.6 أنصاف أقطار الزوايا

يستحق تصميم الزوايا اهتماماً خاصاً لتأثيره المباشر على مسافات عبور المشاة وسرعات انعطاف المركبات. ويمثل نصف قطر الزاوية البعد الفعلي للرصيف،في حين أن نصف قطر الانعطاف يمثل البعد الفعلي لانعطاف المركبة الآلية (انظر الشكل رقم 4.6). هذا، وتسهم أنصاف الأقطار الصغيرة للزوايا في جعل خطوط السير المرغوبة للمشاة أكثر سهولة، إضافة إلى دورها في خفض السرعة المرورية، الأمر الذي من شأنه توفير تقاطعات آمنة للمشاة، وراكبي الدراجات والمركبات .

– في المناطق السكنية منخفضة الكثافة، يجب أن يكون الحد الأقصى لأنصاف أقطار الدوران عند التقاطعات هو 5 أمتار، إلا أنه يمكن زيادتها إلى 7.5 متر في بعض الحالات الخاصة بهدف استيعاب الاستخدام المتكرر من قبل السيارات الكبيرة مثل الحافلات وسيارات البضائع. ويجب التأكد من أن عرض حارات السير لا يقل عن إجمالي 6 أمتار (باستثناء الموقف الجانبي) وكذا يجب التأكد من عدم توفير ملتجآت في الشوارع .

– في سياقات المدن، والبلدات والسياق التجاري ، يجب استخدام نصف قطر زاوية الدوران 7.5 متراً عند التقاطعات.

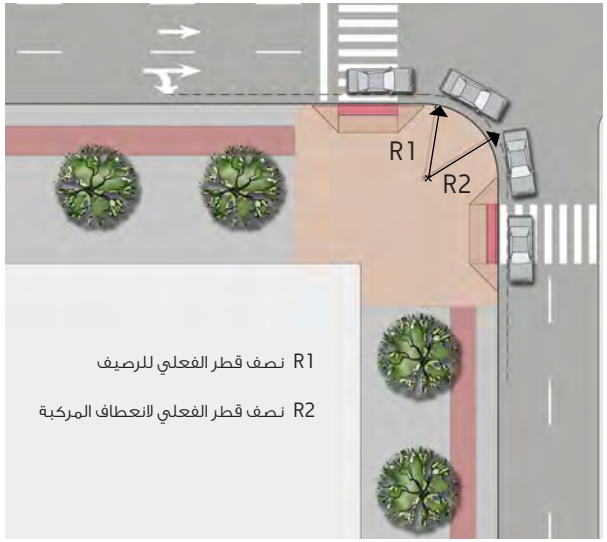
– في السياقات الصناعية، يمكن زيادة نصف قطر الزاوية إلى 12 متراً لاستيعاب عدد أكبر من سيارات الشحن والخدمة.

– يجب تصميم الدورانات بحيث لا تستطيع المركبات الدوران بسرعة أكثر من 15 كم/ساعة.

– حساب نصف قطر الدوران الفعلي والمساحة المتاحة للدوران بما في ذلك المساحة المتاحة لإيقاف المركبات على جانبي الشارع، وحارات الدراجات الهوائية وجميع حارات السير على الشارع المستقبل (وليس فقط أقرب حارة).

– الاستعانة ببرامج الحاسوب لتصميم واختبار نصف قطر الدوران شريطة ألا تتسبب حالات التساهل المدمجة في الحصول على نصف قطر أكبر من اللازم ؛ انظر الشكل (5.6).

– يمكن زيادة أنصاف أقطار الزوايا لتلبية المتطلبات التشغيلية لإدارة الدفاع المدني في مواقع بعينها، وفي جميع الحالات، يلزم استخدام الحد الأدنى لنصف القطر لتلبية هذه المتطلبات .



الشكل رقم (4.6) : نصف قطر الدوران الفعلي مقابل نصف القطر الفعال

– يجب عمل محاكاة لحركة التفاف السيارات الكبيرة لضمان بقاء هذه السيارات في نفس الحارة أثناء حركات الالتفاف .

– يمكن للمركبات العرضية الكبيرة ، بما في ذلك مركبات الطوارئ، أن تعبر الحارات المقابلة وتسير على الزوايا والجزر الوسطية لاستكمال الدوران في الشوارع الضيقة والوصلات .

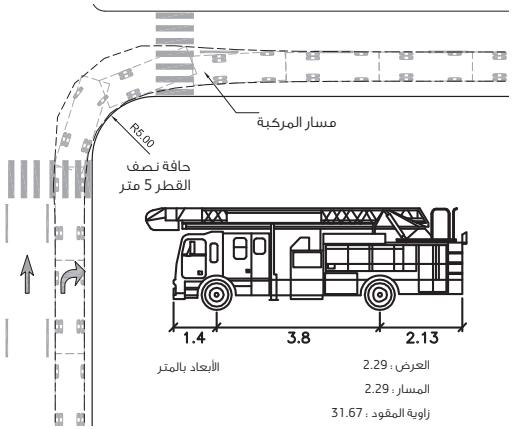
– تخفيض ارتفاع الأرصفة (100 مم) وإخلاء مناطق الزوايا من العوائق، وذلك للسماح لمركبات الطوارئ بصعود الأرصفة في الظروف الحرجة للغاية .

4.3.6 إجراءات التحكم

مع أن هذا الدليل لا يتناول تفاصيل عمليات التقاطعات، إلا أن الجدول (3.6) يلقي الضوء على أنواع التحكم الموصى بها في عمليات التقاطعات.

5.3.6 التحول عند التقاطعات

يمكن اعتبار كافة التقاطعات بمثابة التحولات، إلا أنه يتعين على المصممين المزيد من الاهتمام عندما يتقابل شارع ذو أولوية قصوى للسيارات مع آخر ذو أولوية دنيا، على سبيل المثال عندما تتقابل جادة مع شارع في التقاطعات التي تقع مباشرة إلى الداخل أو مباشرة إلى الخارج عند مربع سكني (انظر الشكل 6.6)



الشكل رقم (5.6) : مثال على محاكاة طريق باستخدام الحاسب

ففي مثل هذه الأماكن، لابد أن نضع في الحسبان أن السيارات التي تتحرك على المسار الرئيسي تسير بسرعات أكبر من المسموح بها في المسار الفرعي ،

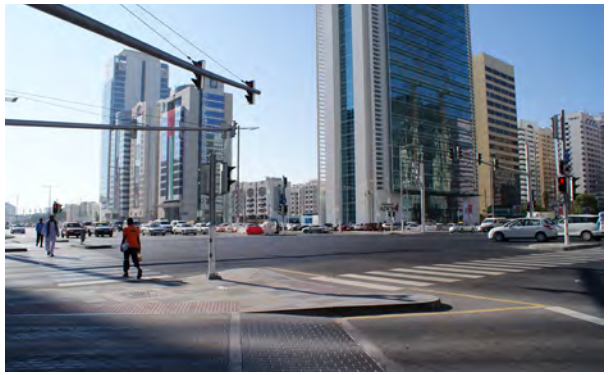
يتعين على المصممين مراعاة استخدام أنسب عناصر التصميم والتي تسمح بالانتقال الآمن من المسار الرئيسي إلى المسار الفرعي وبالعكس. كما ينبغي الاهتمام بأعداد المشاة الذين يعبرون الشارع الفرعي وكذلك بالسرعة السائدة على الطريق الرئيسي، وبالأخص في حارة الرصيف .

الشكل رقم (6.6) : الانتقال بين جادة وشارع عند التقاطعات

	جادة – جادة	جادة – طريق	جادة – شارع	جادة – وصلة	طريق – طريق	طريق – شارع	طريق – وصلة	شارع – شارع	شارع – وصلة	وصلة – وصلة
إشارة	✓	✓	✓	○	✓	✓	○	○	✗	✗
دوار ذو حارة واحدة	✗	✗	✗	✗	✗	○	✗	✓	✗	✗
دوار ذو حارتين	✗	✗	✗	✗	○	○	✗	✗	✗	✗
دوار صغير	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	○
موقف لجميع الاتجاهات	✗	✗	✗	✗	✗	○	✗	✓	○	○
موقف ذو اتجاهين أو حارة التزام مشتركة	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	○	✓	○
حارة التزام مشتركة لجميع الاتجاهات	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	○	✓

✓ مفضل ○ مقبول ✗ غير مفضل

الجدول رقم (3.6) : مصفوفة التحكم في التقاطعات



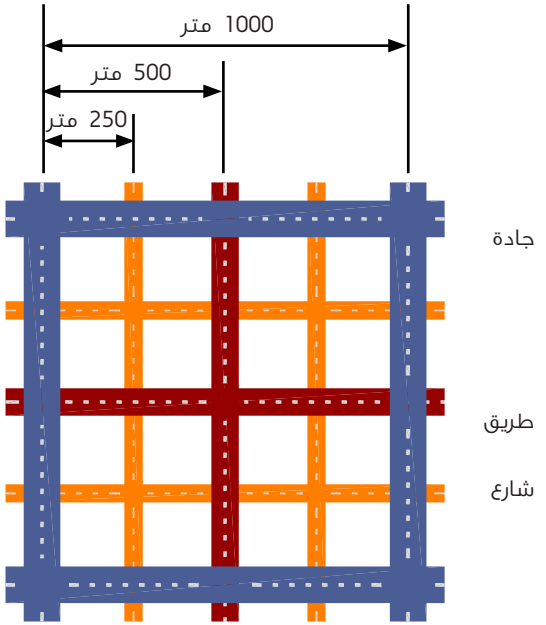
تقاطع مزود بإشارات ضوئية ، شارع السلام ، ابو ظبي

دوار ذي حارتين ، العين

تقاطع شارع مع شارع ، مع موقف باتجاهين ، العين

4.6 المسافة الفاصلة بين التقاطعات ومخطط الشوارع

يجب أن تحدد المسافة الفاصلة بين التقاطعات خلال مرحلة التخطيط بناءً على الكثافة المرورية المتوقعة، وسياق استخدامات الأراضي ونوع وحجم المربعات السكنية الحضرية، كما يجب وضع مزيد من التقاطعات في الأماكن ذات الكثافة السكانية العالية وفي مناطق تواجد المشاة بصورة مكثفة، وذلك لتوفير المزيد من خيارات الطرق وتحسين الربط بينها، إضافة إلى ذلك يجب الاهتمام باحتياجات كافة المستخدمين أثناء تطوير مخطط التقاطعات.



الشكل رقم (7.6) : المساحات المرغوب فيها بالنسبة لشوارع المدينة ، حسب الجدول (4.6)

1.4.6 التباعد بين تقاطعات الشوارع العابرة

يعد توفير مسافة مناسبة بين تقاطع الشوارع من الأهمية بمكان لضمان فعالية شبكات الشوارع والشوارع الفردية إضافة إلى تحسين طاقتها الاستيعابية.

– إذا كانت التقاطعات قريبة جداً من بعضها البعض، فإن الطاقة التشغيلية قد تتأثر نتيجة تكدس المركبات في حالة غياب المساحة الكافية لاستيعابها.

– وإذا كانت التقاطعات بعيدة جداً عن بعضها البعض، فعندئذ قد لا يكون هناك ترابط كافٍ في الشبكة الكلية للشوارع مما يؤدي إلى خلل في الطاقة الكلية للشبكة.

وسوف يتسبب أي من هذين الوضعين في تقليل الفعالية والتسبب في تأخر المركبات. ومن ثمّ، فإنه يفضل الحفاظ على المسافات الموصى بها للشوارع والتقاطعات متى أمكن ذلك.

المحتوى		جادة	طريق	شارع
مدينة	حد أدنى	400	200	100
	حد أقصى	750	375	175
بلدة	حد أدنى	600	300	140
	حد أقصى	1000	500	250
تجاري	حد أدنى	1000	400	125
	حد أقصى	1500	750	375
سكني	حد أدنى	1000	400	125
	حد أقصى	1500	750	375
صناعي	حد أدنى	800	400	-
	حد أقصى	1500	750	300

الجدول رقم (4.6) : معايير المسافات الفاصلة بين الشوارع العابرة (الأمتار)
(الأبعاد المرغوبة لمحتوى المدينة في الشكل 4.6)

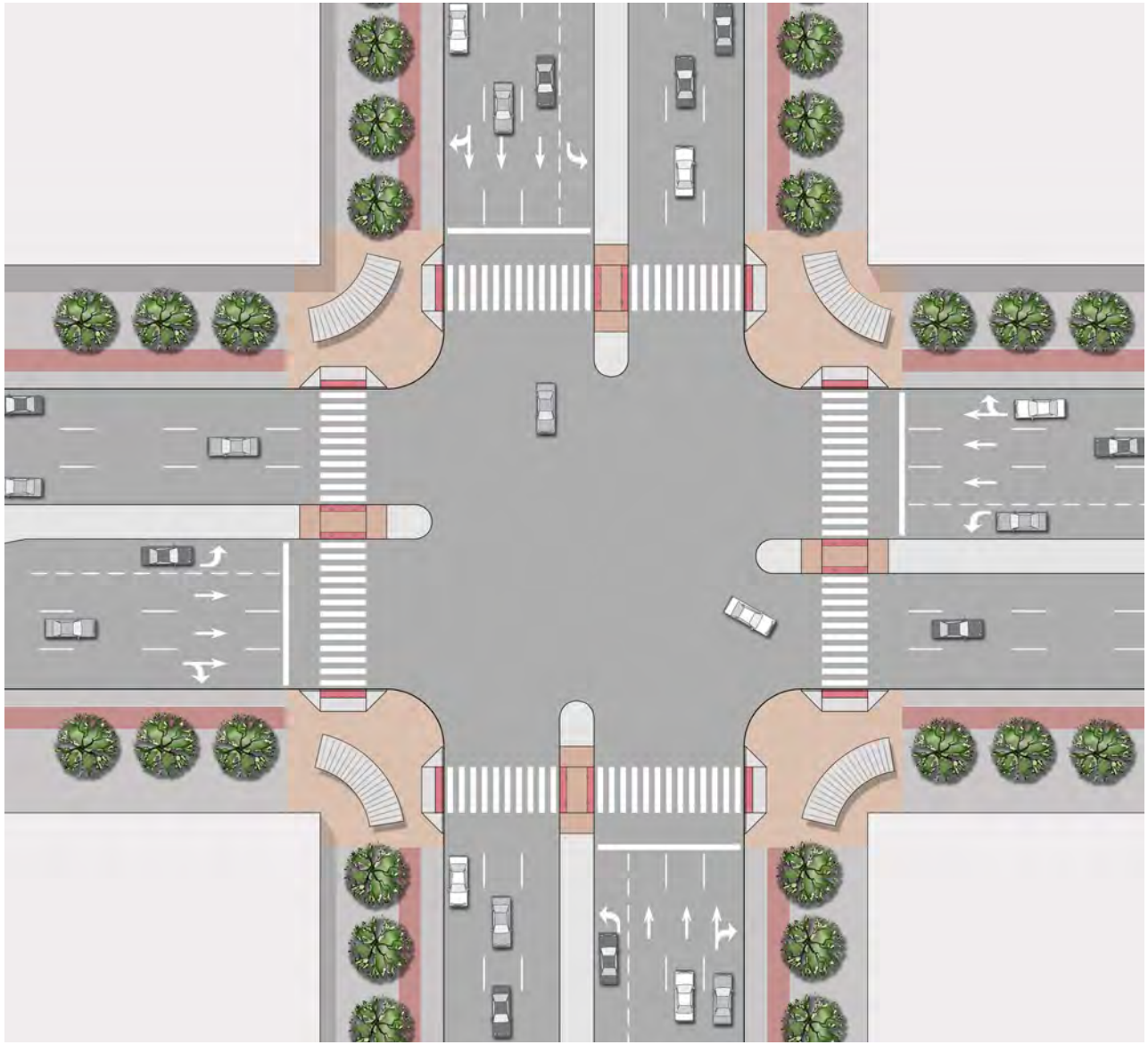
الشكل رقم (7.6) والجدول رقم (4.6) يبينان الأبعاد المرغوب فيها بالنسبة للمسافات بين الشوارع. وبالنسبة لشبكات التطوير الجديدة وتصميم الشوارع الجديدة، فإن الأبعاد الموصى بها للمسافات بين الشوارع تتوافق مع المسافات بين تقاطع الطرق. وبالنسبة لإعادة تصميم الشوارع القائمة، فتستخدم الأبعاد كتوجيه لإضافة وصلات شوارع وتحسين الترابط.

يلزم أخذ مواقع حارات الدخول بعين الاعتبار إذ قد يكون لها أثر كبير في تشغيل التقاطعات، ويرجى الرجوع إلى قسم إدارة الدخول (4.10.5) للحصول على التوجيهات.

2.4.6 مخطط التقاطعات

يجب تحقيق الأغراض التالية الضرورية في مخططات وتصميمات التقاطعات. ويوفر الشكل (8.6) مثالاً على اثنين من تقاطعات الجادات مع مسارات للدراجات الهوائية في إحدى المناطق الحضرية.

- يجب توجيه المشاة وراكبي الدراجات خلال التقاطع بأقل انحراف ممكن عن مسارهم المباشر .
- توفير الظل عند أو بالقرب من التقاطعات لاسيما في المناطق التي ينتظر فيها المشاة لعبور الشارع .
- عند تصميم التقاطعات، ينبغي الأخذ في الاعتبار أن المركبات التي تقوم بالاستدارة قد تدور في أية حارة من الشارع المُسْتقبِل وأن المركبات الكبيرة قد تتخطى خط الوسط .
- وضع مسارات الدراجات الهوائية عند التقاطعات على مستوى المشاة .
- يجب رصف أي سطح يمتد عبر أماكن المشاة، كما ينبغي على المشاة الهبوط إلى طريق السير عند التقاطعات، باستثناء المعابر المرتفعة/ جداول السرعة التي قد تكون موجودة عند الحاجة إلى تهدئة المرور .



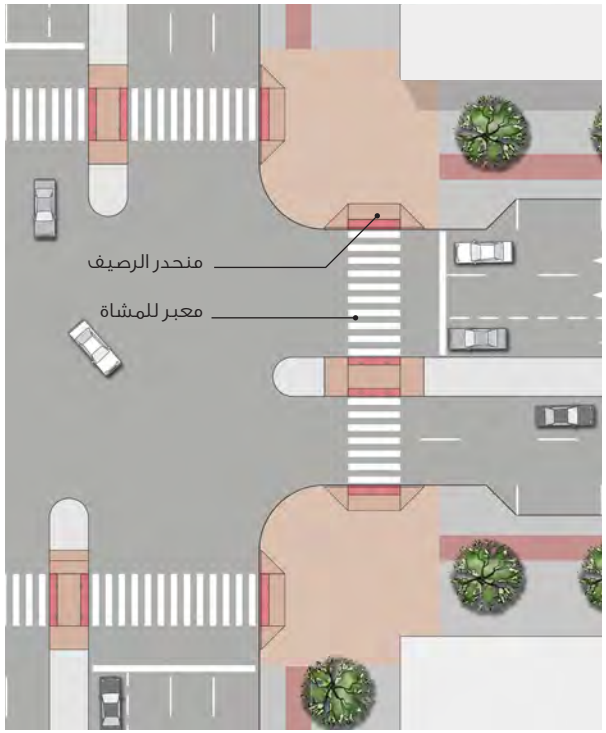
الشكل رقم (8.6) : الجادة النموذجية وتقاطع الجادة مع مسار الدراجات الهوائية

3.4.6 منحدرات الرصيف عند التقاطعات

توفر منحدرات الرصيف وصولاً شاملاً للمشاة عند المعابر الواقعة عند التقاطعات. ويرجى الاطلاع على القسم رقم (6.7.5) للتعرف على المزيد من الإرشادات المتعلقة بمنحدرات الأرصفة.

– يتعين توفير منحدرين اثنين في كل زاوية عند كافة التقاطعات، منحدر واحد في اتجاه كل معبر للمشاة (انظر الشكل 9.6).

– يتعين توفير تصريف جيد عند زوايا التقاطع بحيث يمتنع تجمع المياه عند نقاط العبور. كما يتعين وضع منافذ الصرف على الجهة المرتفعة من ممر العبور وخارج منطقة معبر المشاة.



الشكل رقم (9.6) : تراصف المنحدرات ومعابر المشاة عند التقاطعات

5.6 التقاطعات المزودة بإشارات ضوئية

1.5.6 حارات الدوران يساراً

يلزم أن تكون حارات الدوران إلى اليسار بعرض لا يقل عن 3.0 متر وطول لا يقل عن 24 متراً ، كما يلزم أن تكون حارات الدوران إلى اليسار طويلة بالقدر الكافي لاستيعاب عدد السيارات المحتمل تراكمها أثناء الأوقات الحرجة (بحد أدنى 24 متراً)، ويجب أن تكون مساحة انتظار السيارات كافية لتفادي احتمالية وقوف السيارات أثناء دورانها يساراً في حارات السير لانتظار تغير الإشارة أو حدوث فجوة في حركة سير المرور في الاتجاه المعاكس. كما يلزم أن تكون نسبة التناقص 1:4 كحد أدنى ، وأن تكون الدورانات إلى اليسار بعد مرحلة قطع الإشارة (وليس قبلها). وفي الجادات والطرق، يجب توفير ملجأ للمشاة بعرض مترين كحد أدنى في الجزيرة الوسطية عند إنشاء حارات الدوران إلى اليسار .

وللأغراض التشغيلية، فإنه يوصى بحصر استخدام الدورانات المزدوجة يساراً لتقليل التأخير عند الإشارات، وليس لزيادة الطاقة الاستيعابية وسيتحتم الموافقة عليها من قبل البلدية المحلية، ومجلس التخطيط العمراني ودائرة النقل على استخدامها. عند إنشاء العديد من حارات الدوران إلى اليسار، يجب التوفيق بين احتياجات تشغيل المركبات وسلامة وراحة المشاة، وعند إضافة المزيد من الحارات فإن الأمر يستلزم المزيد من الوقت لعبور المشاة وتوفير المزيد من ملتجآت الجزر الوسطية (انظر الشكل 10.6) .

الشكل رقم (10.6) : ملجأ للمشاة عند الحارات المنعطفة يساراً

وفي حالات الضرورة القصوى، فقد يستلزم الأمر إنشاء ثلاث حارات للدوران إلى اليسار ، إلا أنه يتعين عدم اللجوء إلى هذا الخيار إلا بعد التأكد من عدم جدوى الحلول البديلة وبعد الحصول على موافقة دائرة الشؤون البلدية، مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ودائرة النقل . وفي مثل هذه الحالات يتعين الاهتمام بمعابر المشاة وملتجآت الجزر الوسطية .

2.5.6 حارات الدوران يميناً

يجب تقليل استخدام الحارات المخصصة للدوران يميناً والحارات الجانبية للدوران إلى اليمين. مدرج أدناه خمسة بدائل للدوران يميناً مرتبة حسب الأولوية. يلزم إجراء تحليل مروري (برنامج المحاكاة Simulation) لكلا حركتي الدوران عند التقاطع والشبكة الخاصة بأماكن محددة لكل الخيارات التالية ما عدا الخيار الأول .

الخيارات (مرتبة حسب الأولوية) :

الخيار الأول :	عدم وجود حارة مخصصة للدوران يميناً (الخيار المفضل)؛ انظر الشكل (11.6)
الخيار الثاني :	حارة مخصصة للدوران يميناً، انظر الشكل (12.6)
الخيار الثالث:	حارة جانبية للدوران يميناً مع إعطاء الأولوية للآخرين مع معبر مشاة مرتفع (سرعة التصميم 15 كم/ ساعة)؛ انظر الأشكال (13.6) و(14.6). و (17.6) لمعرفة التكوين والأبعاد .
الخيار الرابع:	حارة جانبية للدوران يميناً مزودة بإشارات ضوئية (انظر الشكل 15.6) .
الخيار الخامس:	حارة جانبية مخصصة للدوران يميناً، مع إعطاء الأولوية للآخرين، مزودة بمعبر مشاة مرتفع وحارات للتسارع (انظر الشكل 16.6).

الشكل رقم (11.6) : الخيار الأول : عدم وجود حارة مخصصة للدوران يميناً

الشكل رقم (12.6) : الخيار الثاني : حارة مخصصة للدوران يميناً

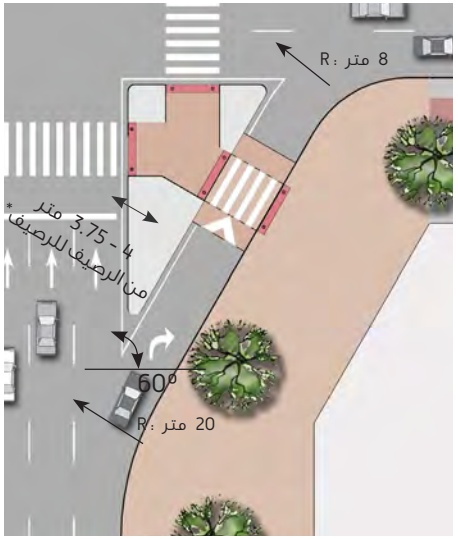
يجب التأكد من توفير مساحة انتظار كافية خلف معبر المشاة، بحيث لا تقل عن مساحة سيارة واحدة للمرور دون إعاقة مرفق العبور.

لا يوصى بتطبيق الخيار الخامس في المشاريع التطويرية الجديدة، كما يجب أن تظهر دراسة التحليل المروري بكل وضوح المنافع المرتقبة ومدى أهمية حارات التسارع، وفي كل اختيار يلزم أن يراعي فريق التصميم بدائل الطاقة الاستيعابية للدوران المتزايد من خلال تحسين الشبكة وزيادة الارتباط.

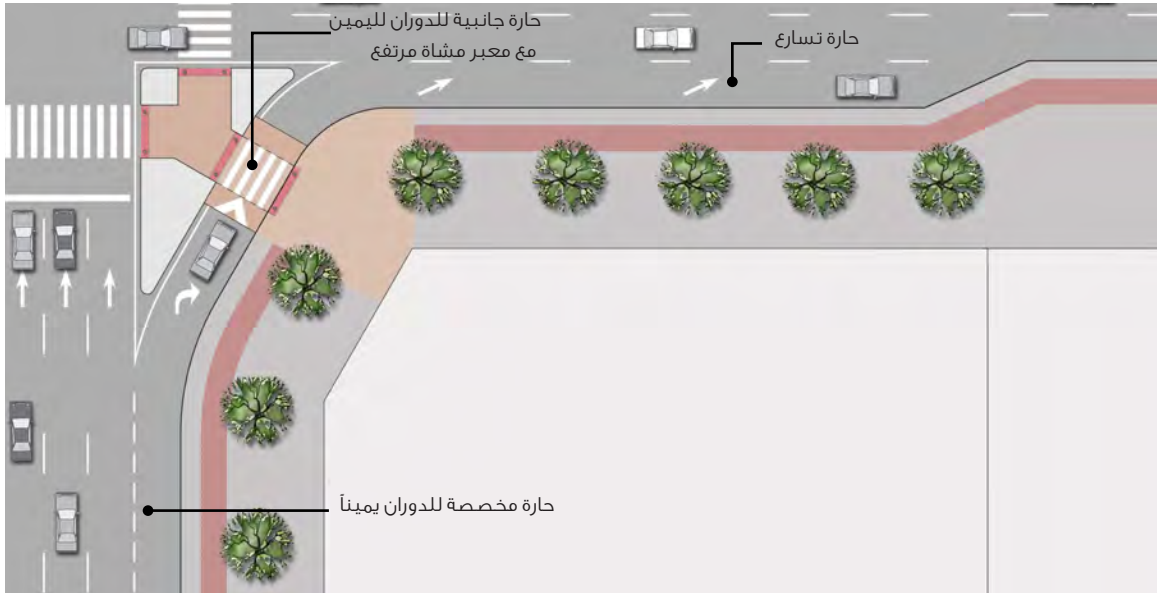
في حالات الضرورة القصوى، قد يعد من الضروري إقامة حارة ثانية للدوران يميناً، مع العلم بأنه لا يوصى بإقامتها ويجب أن تظهر دراسة التحليل المروري وبكل وضوح مدى أهميتها والمنافع المرتقبة من ورائها. وفي مثل هذه الحالات، يجب تزويد الحارات المتعددة للدوران إلى اليمين بإشارات ضوئية، وذلك نظراً لما تمثله من خطورة بالغة على سلامة المشاة.

الشكل رقم (13.6) : الخيار الثالث: حارة جانبية للدوران يميناً مع إعطاء الأولوية للآخرين

الشكل رقم (15.6) : الخيار الرابع : حارة جانبية للدوران يميناً مزودة بإشارات ضوئية



الشكل رقم (14.6) : أبعاد الحارة الجانبية للدوران يميناً



الشكل رقم (16.6) : الخيار الخامس : حارة جانبية للدوران إلى اليمين مع إعطاء الأولوية للآخرين مزودة بحارة مخصصة للدوران يميناً وحارة تسارع

6.6 الدوارات

يمكن استخدام الدوار طبقًا لمصفوفة التحكم في التقاطعات في الجدول (3.6). مصفوفة معايير الدوارات ، انظر الجدول (5.6) توضح المعايير الأساسية للتصميم .

يلزم تصميم الدوارات بحيث يعطي السائقون الأولوية للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية. وتشمل توجيهات تصميم الدوارات ما يلي:

– ستتضمن الدوارات ذات الحارة الواحدة معابر مرتفعة ومعلَّمة (مخططة). يرجى الرجوع إلى الشكل (19.6) لمعرفة توجيهات التصميم المتعلقة بالدوارات ذات الحارة الواحدة.

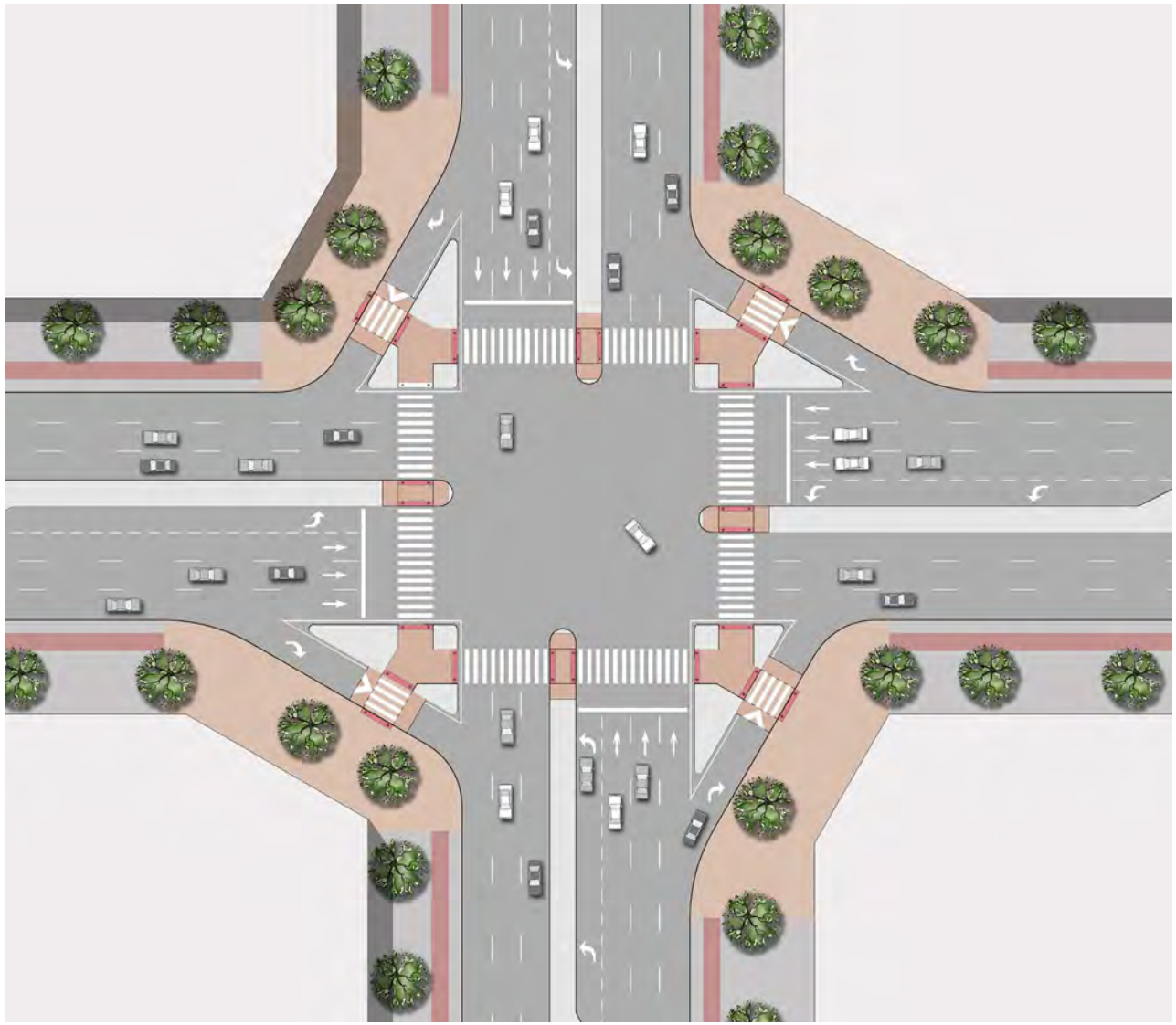
– من الممكن أن تتضمن الدوارات ذات الحارتين معابر مرتفعة عبر مناطق الدخول والخروج، انظر الشكل (20.6). ويتم تحديد أبعاد الدوارات ذات الحارتين بواسطة مركبة معيارية ومدى استيعابها .

– الدوارات التي بها أكثر من حارتين غير موصى بها بدون موافقة مبدئية من البلدية المحلية، ومجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ودائرة النقل .

– يجب ألا يزيد عدد الشوارع التي تقترب من الدوار عن أربعة شوارع، وفي حال الحاجة لمزيد من الشوارع يلزم الحصول على موافقة دائرة النقل، والبلدية المحلية، ومجلس أبوظبي للتخطيط العمراني.

– يلزم أن تكون مسافات عبور المشاة قصيرة قدر الإمكان وبحد أقصى لا تتجاوز عرض حارتين.

– لا يتم تعليم (تخطيط) الحارات المخصصة للدراجات في الدورات، ويجب أن تنتهي حارات الدراجات الهوائية بمسافة 20 مترًا بحد أدنى قبل معبر المشاة بالدوار. ويجب توفير منحدر للدراجات الهوائية لتمكينها من الصعود على مجال المشاة والسير قدمًا أو الارتجال لأجل العبور. ومن ثم ينبغي أن يكون عرض مجال المشاة في هذه الأماكن فسيحًا لكي يستوعب الدراجات الهوائية والمشاة.



الشكل رقم (17.6) : تطبيق الحارة الجانبية للدوران يميناً في تقاطع كامل الحركة

– تعمل الجزر الفاصلة كملاجئ للمشاة ويلزم أن يكون عرضها 3.0 أمتار بحد أدنى عند أماكن عبور المشاة .

– ليست هناك حاجة إلى المعابر المعلَّمة (المخططة) وحارات الدراجات الهوائية في الدوارات الصغيرة، غير أنها قد تكون مطلوبة في الشوارع المجاورة تبعًا لنوع الشارع؛ انظر الشكل (18.6) .

يرجى الرجوع إلى معايير وإرشادات دائرة النقل ودليل تصميم الأماكن العامة للتعرف على المزيد من الإرشادات المتعلقة بعملية التصميم. يعتمد التصميم الهندسي للدوارات على الطاقة الاستيعابية التي يتم تحديدها وتقديمها إلى دائرة النقل كجزء من دارسة النقل.

هناك العديد من المصادر المساعدة التي تعد بمثابة توجيهات لتصميم الدوارات الحديثة بما في ذلك www.trl.co.uk و www.Roundaboutsusa.com .

	دوار صغير	دوار بحارة واحدة	دوار بحارتين (مزود بإشارات)
سرعة الدخول القصوى المرغوب فيها ، كم/ساعة	25	30	40
سرعة الخروج القصوى المرغوب فيها ، كم/ساعة	30	40	50
الحد الأقصى اليومي لعدد المركبات التي تعمل بمحركات	15,000	25,000	45,000
الحد الأقصى لعدد المركبات التي تعمل بمحركات في الساعة لجولة واحدة *	600	1,200	1,500
الحد الأقصى للقطر الخارجي، بالمتر	10	20	25 **
الحد الأقصى لقطر الجزيرة، بالمتر	5	15	17 **
حارات الدوران	1	1	2
حارات الدخول	1	1	2
حارات الخروج	1	1	2
الجزيرة الفاصلة	لا	نعم	نعم
جزء الركوب	ممكن	ممكن	نعم
الجزيرة التي يمكن الارتقاء عليها	نعم	لا	لا
مسار الدراجات الهوائية المنفصل	لا	ممكن	نعم
المعبر المرتفع	ممكن	ممكن	ممكن
المعبر المزود بإشارات	لا	لا	ممكن

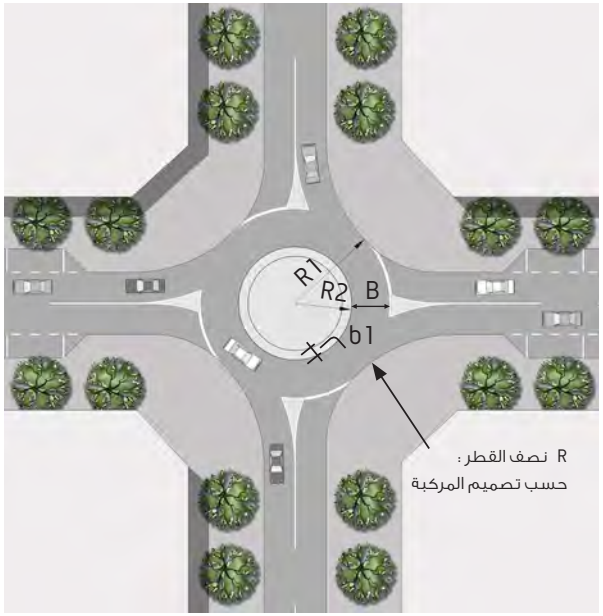
الجدول رقم (5.6) : مصفوفة معايير الدوارات

المصدر : تقرير رقم 672 – الدوارات : الدليل الاعلامي ، دائرة النقل ، الولايات المتحدة الأمريكية

* تعتمد السعة الفعلية على تصميم الدوار وحجم التدفقات. يلزم استخدام تحليل يتوافق مع متطلبات دراسة الأثر المروري الصادرة عن دائرة النقل عند تقييم السعة.

** الأبعاد الفعلية لـ R1 , R2 ستتفاوت بناءً على الأوضاع الخاصة بالموقع .

دوار صغير ، شارع باتجاه واحد ، العين



نصف قطر خارجي
R1 = 7 – 10 متر

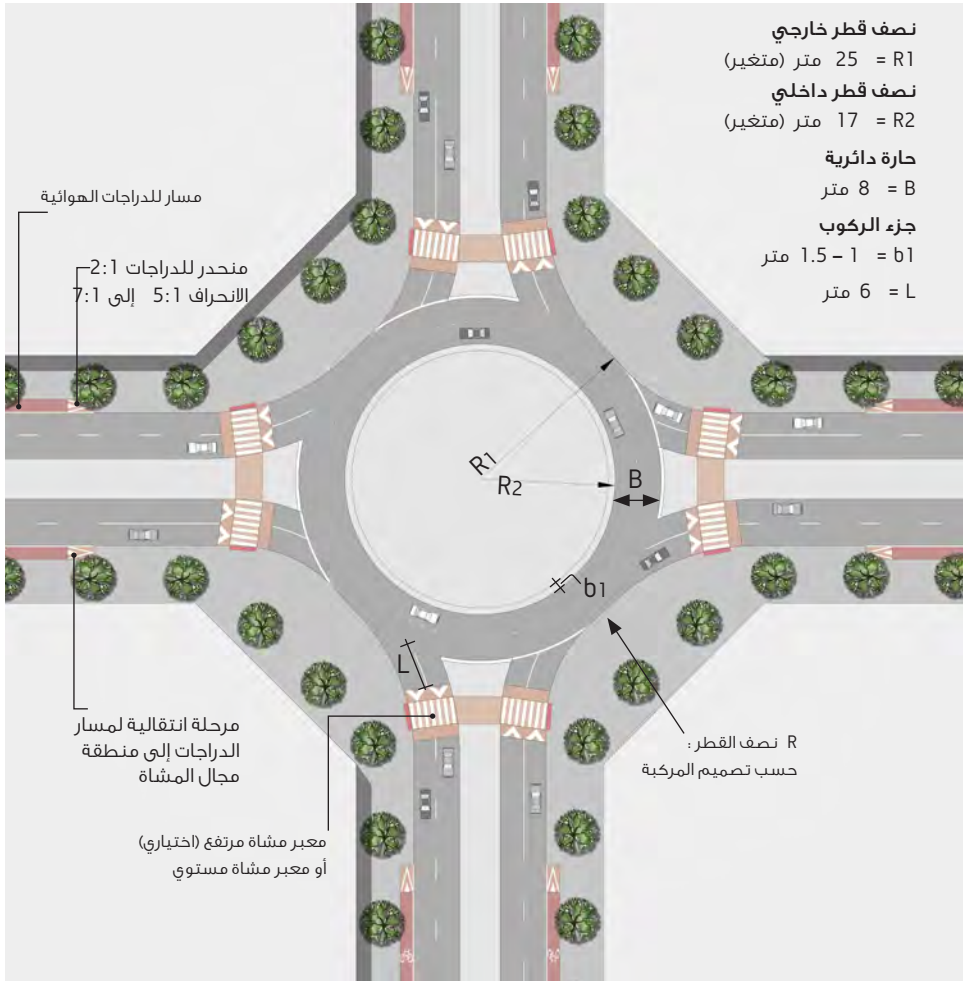
حارة دائرية
B = 4 – 6 متر

نصف قطر داخلي
R2 = 2 – 5 متر

جزء الركوب
b1 = 1 – 1.5 متر

الشكل رقم (18.6) : تصميم الدوارات الصغيرة

الشكل رقم (19.6) : التصميم لدوار ذي حارة واحدة



الشكل رقم (20.6) : التصميم لدوار ذي حارتين

7.6 التقاطعات على مستويات مختلفة

لا يجوز إنشاء جسور المشاة أو أنفاق (المجازات السفلية) المشاة في الشوارع التي يشملها هذا الدليل، باستثناء ماتسمح به دائرة الشؤون البلدية والبلدية المحلية ، ومجلس التخطيط العمراني، ودائرة النقل. يرجى الرجوع إلى معايير وإرشادات دائرة النقل للتعرف على المزيد من الإرشادات المتعلقة بالتصميم. ولا يمكن وضع هذه الجسور والأنفاق في الاعتبار إلا في الحالات التالية :

– اجتياز عقبة كبيرة كطريق سريع أو خط سكة حديدية أو ممر مائي .

– الحاجة إلى توفير مسار مباشر ومرتفع للمشاة، كما هو الحال فيما بين محطة مترو مرتفعة وأماكن التسوق أو المتنزهات .

– وجود تدفقات مكثفة للمشاة كما هو الحال في ملاعب الرياضة الكبيرة (الإستاد).

ولأجل الحصول على الموافقة، يجب إثبات ما يلي:

– أن الجسر أو النفق لن يضيف أكثر من 50 ٪ إلى الوقت الذي يستغرقه الشخص لعبور الشارع على السطح المستوي .

– أن الجسر أو النفق سيكون له أثر إيجابي على هوية المنطقة .

لا يسمح بتقاطعات على مستويات مختلفة للمركبات على الشوارع الحضرية دون الحصول على استثناء من مجلس التخطيط العمراني ودائرة النقل. وعند السماح بذلك الفصل، يجوز بناء تلك الفواصل شريطة ألا يؤثر ذلك تأثيرًا سلبياً على الهيكل العمراني المحيط.

1.7.6 المشاة على الجسور في المناطق الحضرية

في حال إنشاء الجسور في الأماكن الحضرية، يتعين الالتزام ببعض النقاط من أجل المشاة وراكبي الدراجات الهوائية. وتتعلق هذه النقاط بالمساحة الواقعة على امتداد الجسر، أو تحته أو فوقه، وهي كالتالي:

– يجب توفير منطقة مخصصة للمشاة على طول جانبي الجسر بعرض لا يقل عن 2 متر، على أن تكون خالية من العوائق.

– يجب توفير أماكن الراحة والمرافق حسب الحاجة، على طول الجسور، على أن تتسق مواقع هذه المرافق مع المناظر التجميلية الهامة، إن وجدت.

– يجب أن يكون ارتفاع الأرصفة المفضل (200 مم) لمنطقة المشاة، ولا يفضل إقامة حواجز مادية بين منطقة المشاة وطريق السيارات.

جسر للمشاة ، شارع السلام ،أبو ظبي

جسر للمشاة يصل بين اماكن تسوق ومباني تجارية ، دبي

نفق للمشاة ، أبو ظبي

– يجب استيعاب المشاة وراكبي الدراجات عند أماكن النزول من الجسور وواجهات الأراضي، كما يجب توفير مجال كافٍ للمشاة ومعابر آمنة. ويرجى الرجوع إلى دائرة النقل للتعرف على متطلبات الدراجات الهوائية .

– يجب التأكد من انسيابية الانتقال وعدم وجود حواجز بين الجسر وممر المشاة الجانبي.

– يجب توفير درجات ومنحدرات لتحقيق الانسجام بين درجات الانحدار.

– يجب التنسيق مع دائرة النقل بخصوص توفير حارات أو مسارات مخصصة للدراجات الهوائية.

– يجوز تضمين عناصر التصميم الشامل والمتمثلة في الرصف الحسي النافر، والمنحدرات، والمرتفعات، و/أو المصاعد، على حسب الحاجة .

وقد يلزم توفير بعض النقاط من أجل تسهيل عبور المشاة وراكبي الدراجات الهوائية في منطقة الأعمدة الواقعة تحت الجسر، وهي كالتالي:

- التأكد من أن تشييد الجسر لا يعيق حركة السطح .
- تقليل الارتفاع الصافي إلى 2.5 متر، مع توفير منطقة سير بعرض لا يقل عن مترين .

مرافق كافية للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية على الجسور لضمان الراحة والسلامة لجميع المستخدمين

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل السابع – تصميم مساحات الشوارع

1.7 مقدمة
2.7 مبادئ تصميم مساحات الشوارع
3.7 العلاقة مع واجهات المباني
4.7 الظل وتخفيف حرارة الجو
5.7 تجميل الأراضي واستخدام المياه
6.7 المواد، والأثاث والإضاءة
7.7 اللوحات الإرشادية واللافتات
8.7 الأمن والسلامة

1.7 مقدمة

يشير مصطلح مساحات الشوارع إلى عناصر الشوارع التي تشتمل على الممرات الجانبية للمشاة، والجزر الوسطية، وتجهيزات الشوارع، والأشجار والأماكن المفتوحة والتي تمثل بمجموعها سمة الشارع، كما أن مساحات الشوارع تعد من الموارد العامة المهمة حيث تمثل جزءاً جوهرياً من الفضاء المفتوح في المناطق الحضرية، فهي بمثابة تجسيد لحيوية أي مدينة وصلاحية المعيشة فيها.

وسوف ينتج عن تطوير مساحات الشوارع في أنحاء إمارة أبوظبي توفير منطقة مترابطة وذات جودة عالية للمشاة. وتنطبق إرشادات التصميم المعروضة في هذا الفصل بالأساس على مجال المشاة، وتسهم في الوصول إلى أهداف خطط عام 2030، لكنها قد تنطبق أيضًا على مناطق أخرى داخل حرم الطريق مثل الجزر الوسطى. ويرجى الرجوع إلى دليل تصميم الأماكن العامة للتعرف على المزيد من الإرشادات المتعلقة بمختلف أوجه تصميم مساحات الشوارع ذات السمات الخاصة .

2.7 مبادئ تصميم مساحات الشوارع

يجب تصميم مساحات الشوارع بحيث تكون أنظمة كاملة تدمج كافة المكونات في مكان يتسم بالأمان، والجاذبية، والتناسق والفعالية الوظيفية (الشكل رقم 1.7). اتبع إرشادات التصميم في هذا الفصل لتطوير التفاصيل الخاصة بتصميم مساحات الشوارع، ومن ثمّ قم بتعديل التصميم والجماليات على حسب الحاجة من أجل تعزيز السمة المطلوبة للبلدية والمنطقة والحي السكني. كما تجدر الإشارة إلى ضرورة التحلي بالمرونة حال تطبيق الإرشادات حتى يتسنى التكيف مع الظروف الخاصة بالمشروع، كما يجب استخدام طرق مبتكرة لتحقيق التوازن بين النواحي الوظيفية والعملية، مما يسهم في تطوير تصميم عالي الجودة. تعمل المبادئ التالية على توجيه كافة عمليات تصميم مساحات الشوارع في إمارة أبوظبي.

الشكل رقم (1.7) : المساحات المخصصة للشوارع كنظام كامل

التصميم المراعي للسياق :

يجب أن يعزز تصميم مساحات الشوارع المستخدم من سمة وهوية كل مدينة، ومنطقة وحي سكني، ولإضفاءالطابع الخاص بالمكان ، بحيث يترك بصمة للسمة السائدة فإنه يجب استخدام مجموعة نموذجية من تجهيزات الشوارع، والإضاءة، والرصف وغير ذلك من العناصر الداعمة التي تسهم بدورها في إبراز هوية كل مكان . إضافة إلى دورها في تسهيل تحديد الاتجاهات من خلال إنشاء شوارع متميزة المعالم .

العلاقة القوية بين الشوارع واستخدامات الأراضي المجاورة :

من المهم أن يكون هناك تفاعل مادي وبصري بين استخدامات مساحات الشوارع والأراضي المجاورة لها وبين الأنماط المعمارية المستخدمة، كما ينبغي للمساحات المخصصة للمشاة أن تدعم وتعزز استخدامات المباني المطلة على تلك المساحات .

استدامة :

يجب على تصميم مساحة الشارع أن يتماشى مع مبادئ استدامة ويعززّها ، وعلى وجه الخصوص تلك المبادئ المقررة في نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ ودليل تصميم الأماكن العامة، ويجب أن تستغل مساحات الشوارع المياه باعتبار أنها أحد الموارد النفيسة، وبالتالي استخدام الأشجار والمسطحات الخضراء التي تتطلب كمية ماء أقل . انظر القسم رقم (5.7) للتعرف على التفاصيل والاستراتيجيات التي يمكن من خلالها تحقيق هذه الأهداف.

الاستخدام الرشيد للموارد العامة :

بما أن مساحات الشوارع تعتبر امتدادًا للمكان العام، إذًا ينبغي تصميمها بحيث تناسب كثافة الاستخدام العام واستخدام الموارد العامة بفعالية. وينبغي تصميم كل مساحات الشوارع بحيث تعمر لفترة طويلة – وبالتالي يجب التأكيد على انتقاء المواد ذات الجودة العالية التي تتسم بالمتانة وسهولة الصيانة.

النقل متعدد الأنماط :

ينبغي تصميم مساحات الشوارع بحيث تؤثر مباشرة على رفع مستوى الراحة والملاءمة وجاذبية الانتقال بواسطة المشي أو الدراجات أو السيارات وذلك لتشجيع السفر بأساليب نقل متعددة .

الحيوية والصلاحية للعيش :

يتعين المزج بين الفن الشعبي، ولافتات المشاة وعلامات مسارات الحركة، والكافيتريات على الأرصفة، ومسارات الظل والأشجار وأعمال تجميل الأراضي المناسبة للمناخ واستراتيجيات تخفيف الضوضاء وبين أنماط أخرى متنوعة من التجارب المكانية الخارجية لتعزيز مساحات الشوارع في إمارة أبوظبي.

التصميم الإبداعي التعاوني المتكامل :

من الأمور المحبذة في تطوير بيئات مساحات الشوارع في الإمارة الإبداع في التصميم والتعاون بين مختلف الاختصاصات . حيث يلزم وجود تنسيق وتعاون وثيق بين المصممين الحضريين ومهندسي أعمال التجميل والمهندسين المدنيين والمهندسين المعماريين والمخططين ومزودي الخدمات وأصحاب المهن الأخرى المشتركين في مشاريع مساحات الشوارع منذ البداية مرورًا بمرحلة التصميم ووصولًا إلى مرحلة الإنشاء .

3.7 العلاقة مع واجهات المباني

يعتمد نجاح تصميم مساحات الشوارع على ما يحدث خارج حرم الطريق وعلى طوله ، تماماً كما يعتمد على ما يحدث داخله. وتؤثر استخدامات المباني والأراضي المجاورة بشدة على القدرة على إنشاء بيئات حضرية جميلة من أجل نشاط المشاة. ومن ثم يجب تصميم المشاريع التطويرية بشكل يتناسب تمامًا ومجال المشاة ، مع مراعاة تزويدها بمداخل يسهل الوصول إليها، وتفعيل دور واجهات المحلات وتوفير التجهيزات المهيأة لتلبية احتياجات المشاة، مثل هياكل التظليل، واللافتات والإضاءة، كما يرجى الرجوع إلى قوانين البناء المتعلقة بالبلدية المعنية للحصول على إرشادات التصميم حول هذه العناصر.

– من المهم معرفة عدد مداخل المباني ووجهتها وتفاصيلها حتى يتم إنشاء بيئة عملية وجذابة للمشاة. وينبغي تحديد المداخل بوضوح كما ينبغي أيضًا أن يتمم تصميم مساحات الشوارع مدخل المبنى ويبرزه .

– يحبذ عمل الممرات الضيقة (السكك) في الأماكن الاستراتيجية لربط الوجهات التي يقصدها المشاة بشبكة الطرق المحيطة بها.

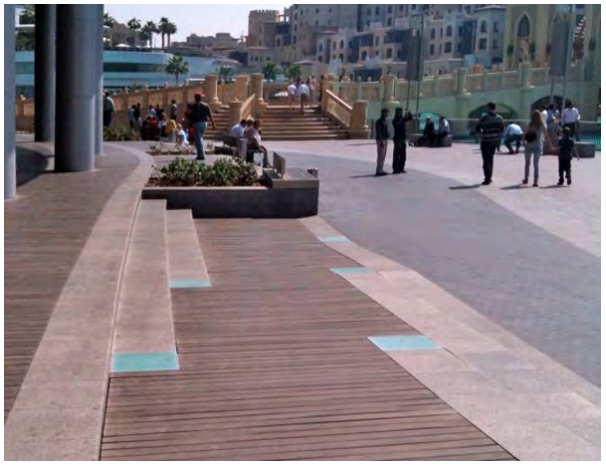
– عندما يتم إضافة شرائح الخدمات ضمن السكك ، يجب أن يتم تصميمها بطريقة لا تعيق حركة المشاة .

يجب أن يعزز تصميم مساحة الشارع من سمة وهوية كل مدينة، ومنطقة وحي سكني .

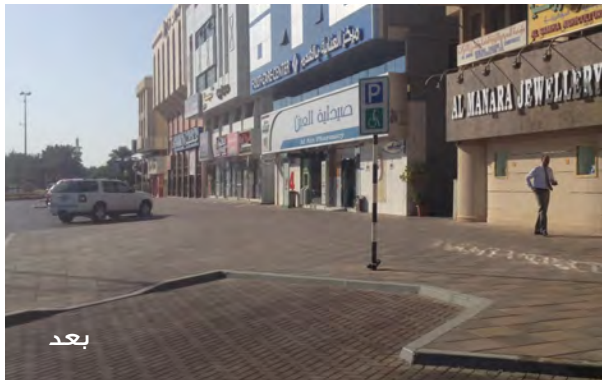
1.3.7 التغييرات في ارتفاعات الممرات الجانبية للمشاة الموازية للمباني القائمة

في منطقة الأعمال المركزية لأبوظبي وغيرها من المواقع في أنحاء الإمارة، يختلف ارتفاع الأرضية النهائية للطابق الأرضي (قاعدة المبنى) عن ارتفاع مناطق المشاة المجاورة. ويخلق هذا الاختلاف تباينات رأسية مثل الدرجات والمنصات التي تعيق استمرارية الحركة على الممرات الجانبية للمشاة .

ومع إعادة تطوير هذه العقارات، ينبغي أن يتم إعادة بناء واجهات المباني بوضع أحواض زرع منخفضة ومصاطب ودرجات بها منحدرات توازي مداخل المباني وقناطر تحدد بوضوح الأماكن المخصصة للمشاة. ينبغي استخدام منطقة الأثاث لمعالجة التغييرات الحادثة في درجات الانحدار. تعرض الصور المتوفرة في هذه الصفحة أمثلة فعلية على طرق تحديد التغير في مستويات مجال المشاة. من ناحية أخرى، ينبغي مراعاة الحلول الأخرى الملائمة لكل حالة على حدة.



معالجة التغيرات بالارتفاع بالجمع بين الدرجات و تصميم المنحدر، دبي مول



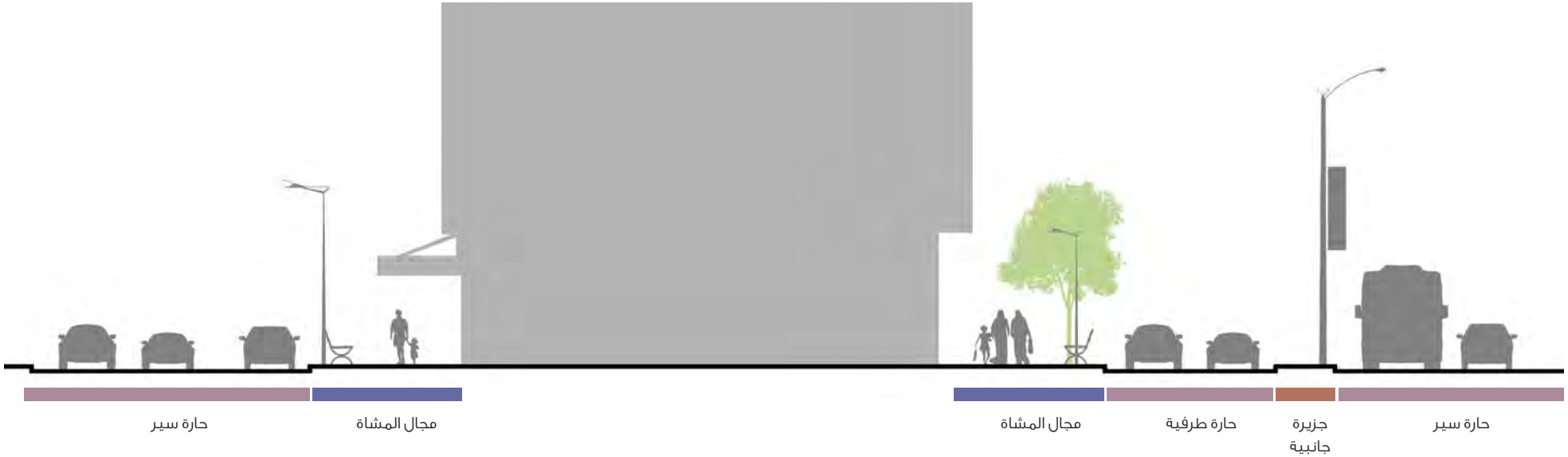
إعادة التطوير في بعض المناطق ومعالجة التباينات في الارتفاعات على طول واجهات المباني ، العين

2.3.7 الواجهات الأمامية والخلفية للمباني

عادة ما يكون للمباني في أبوظبي أكثر من واجهة. وفي بعض الأحيان يكون لبعض الاستخدامات النشطة أكثر من واجهة ، مثل المتاجر والمطاعم والمكاتب الإدارية في المدن والبلدات والمناطق التجارية . ويؤدي ذلك بدوره إلى الحصول على نسيج حضري فريد من نوعه تتساوي فيه نسبة الحركة والنشاط التي تحدث عند الواجهات الأمامية للمباني مع تلك التي تحدث عند الواجهات الخلفية. وعلاوة على ذلك، ينبغي مراعاة هذا المفهوم عند تصميم الشوارع وذلك من خلال إعداد تصاميم تشجع على إقامة الأنشطة على طول واجهات المباني وتوفير مرافق تدعم مثل هذه الاستخدامات. ويوضح الشكل (2.7) هذا المفهوم .

بناء مع واجهتين نشطتين ، أبو ظبي

بناء مرتفع متعدد الاستخدامات مع واجهات نشطة ، أمامية، خلفية وطرفية ، أبو ظبي



الشكل رقم (2.7) : مناطق للمشاة تتماشى مع مبنى ذي واجهتين

4.7 الظل وتخفيف حرارة الجو

تحظى عناصر مساحة الشارع التي تخفف من جو أبوظبي الحار الرطب بأهمية كبرى لتشجيع الانتقال متعدد الأنماط؛ حيث تعد درجة الحرارة المريحة لراكبي الدراجات والمشاة عاملًا رئيسيًا في اختيار نمط الانتقال .

كانت الشوارع وممرات المشاة (السكك) في العمارة العربية والشكل المعماري العربي التقليدي، ضيقة وتظللها المباني. وعندما برزت الحاجة إلى ظل إضافي أو مؤقت في مكان ما، كان الحل هو إنشاء مظلات من الخشب أو القماش لتمتد على مناطق من الشارع مجاورة للمباني، وخصوصًا تلك المناطق التي كان يتركز فيها نشاط المشاة.

ويكتسب الظل وإيجاد أماكن للاحتماء من الشمس إلى جانب عملية تخفيف حرارة الجو عن طريق السماح بمرور الهواء وتنفيذ أعمال تجميل الأراضي واختيار المواد المناسبة كجزء من تصميم مساحات الشوارع أهمية قصوى في إنشاء بيئة مريحة في الشارع في ظل مناخ الإمارة الصحراوي.

ولترجمة هذه المبادئ العملية، التي تجعل من البيئة الصحراوية بيئة قابلة للمعيشة، إلى واقع ملموس في النطاق العمراني الحديث، عمل دليل تصميم الأماكن العامة ونظام التقييم بدرجات اللؤلؤ التابع لبرنامج استدامة على تحديد متطلبات الظل وغيره من الوسائل التي من شأنها توفير درجة الحرارة المريحة.

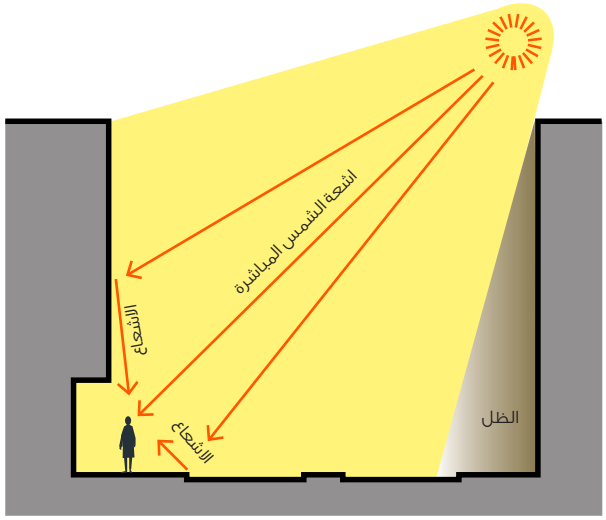
1.4.7 تخفيف الأثر الحراري المكتسب من العمران

لا تتأثر درجة الحرارة المريحة في المناطق كثيفة العمران في إمارة أبوظبي بالمناخ المحلي فقط وإنما تتأثر أيضًا بتأثيرات الحرارة الإضافية الناتجة عن الأثر الحضري للحرارة المكتسبة بسبب ضوء الشمس المباشر والمنعكس والحرارة التي تشع من الأسطح الحارة (انظر الشكل 3.7). ومن الممكن تحقيق خفض فعال في الأثر الحضري للحرارة المكتسبة من خلال :

• العناصر المعمارية والأسطح الأرضية التي تم إنشائها بمواد تحتفظ بالحرارة وتعكسها بنسبة أقل .

• مواد الرصف المزودة بمسام وتدرجات مفتوحة والتي تسمح بمرور الماء والهواء من خلالها لتمنح البرودة من خلال حركة الهواء ورذاذ الماء.

• إجراءات التظليل السلبي التي تقلل من تعرض الرصيف وأسطح الجدران للشمس وتزيد من دورة الهواء.



الشكل رقم (3.7) : تأثير الحرارة المكتسبة في الأماكن الحضرية

• هياكل التظليل المصنوعة من مواد تتميز بانخفاض قيمة معامل انعكاس الإشعاع الشمسي لها ، وفقاً لمتطلبات مبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة.

• الأشجار القادرة على التكيف مع المناخ المحلي، وأعمال تجميل الأراضي، وفقاً لما هو منصوص عليه في دليل تصميم الأماكن العامة، لخفض درجات الحرارة المحيطة. حيث إن مثل هذه المساحات الخضراء يمكنها أن تسبب إحساسًا نفسيًا «بالتبريد» .

• ينبغي عدم رصف مساحات الأسطح الأرضية غير المستعملة وأن يتم تغطيتها بطبقة من الصخور المكسرة المكشوفة أو الجرانيت المجروش أو الرمل المثبت.

الأشجار القادرة على التكيف مع المناخ المحلي، وأعمال تجميل الأراضي لخفض درجات الحرارة المحيطة ، العين

مساحات الأسطح غير المستعملة تم تغطيتها بطبقة من الصخور المكسرة المكشوفة أو الجرانيت المجروش ، مصدر ، أبو ظبي

2.4.7 تظليل مجال المشاة

ينبغي أن يعزز تصميم مساحات الشوارع بإمارة أبوظبي من توفر درجة الحرارة المريحة وذلك عن طريق إنشاء شبكة من المسارات المظللة والممتدة بما يتفق مع الحد الأدنى لمتطلبات الظل المنصوص عليها في دليل تصميم الأماكن العامة والمقررة لدى مبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة .

عند تطوير الشوارع الجديدة، يجب توجيه هذه المسارات وتحديد أحجامها بحيث تستفيد من الظل الناشئ عن المباني المجاورة، حيثما أمكن. في المشاريع التطويرية التي لا يصل ارتفاع المباني فيها إلى القدر الكافي لتظليل مجال المشاة ، يتعين وضع حلول معمارية والتي قد تتمثل في إنشاء مظلات وأروقة من خلال المباني المجاورة حيثما أمكن ، وفيما يلي مزيدٌ من الاعتبارات اللازم مراعاتها لإعداد استراتيجية فعالة للتظليل :

• استكمال دراسات مفصلة عن إسقاط الظل وزاوية شعاع الشمس حتى يتسنى تحديد مدى الحاجة إلى مسارات الظل في مساحات الشوارع بشكل فعال .

• التأكد من أن التصميم مناسب للبيئة المحيطة والتي تعتمد على نوع الشارع والموقع داخل الشارع، واستخدام الأراضي المجاورة وارتفاع المباني ودرجة التعرض للشمس ومدى إتاحة المياه المعالجة إذا لزم الأمر .

• يرجى الرجوع إلى إرشادات تصميم المنطقة أو الحي حسبما تقتضيه الظروف .

يتم تنسيق التصميم المعماري وتصميم الموقع مع مجلس التخطيط العمراني مع مراعاة قوانين التطوير المعمول بها .

• توفير الظل القائم بذاته أو الأشجار عند تعذر إيجاد هياكل الظل المتكاملة أو الملحقة معمارياً وخصوصاً في المناطق التي تشهد نشاطاً منتظماً من جانب المشاة والتي يدعم فيها تحليل زوايا الشمس/ الظل الحاجة إلى الظل .

• استخدام المواد التي من شأنها خفض الحرارة الحضرية المكتسبة .

• السماح للهواء بالتدفق من خلال تصميم نظام تهوية طبيعية.

• توفير الإضاءة الكافية والتأكد من أن هياكل الظل توفر إحساسًا بالأمان لدى المشاة أثناء الليل .

• دراسة احتمال دمج النظام الكهروضوئي الشمسي ونظام التبريد الإشعاعي الفعال في عمارة هيكل الظل .

• الالتزام بالحد الأدنى لأبعاد الخلوص الرأسي والأفقي .

• تحديد مواقع الأشجار بطريقة استراتيجية متوافقة مع الإرشادات المذكورة في القسم (5.7).

• تحديد مواقع هياكل التظليل بحيث لا تعيق الرؤية عند التقاطعات والمعابر ولا تخفي مواقع مداخل المباني (انظر الشكل 4.7).

الشكل رقم (4.7) : هياكل التظليل والأشجار عند زوايا التقاطعات

3.4.7 أنواع التظليل

يوضح الجدول رقم (1.7) ويصف أنواع عناصر التظليل الرأسي المختلفة القائمة بذاتها أو المثبتة بالمباني .

وبالنسبة لأماكن التظليل المزودة بحواجز رأسية في المناطق المعرضة لأشعة الشمس بزوايا منخفضة وبصورة مباشرة، فإن مثل هذه التركيبات تؤدي دورها على أكمل وجه عند دمجها مع عناصر التظليل الرأسي التي توفر الظل عندما تكون الشمس مرتفعة في السماء، إلا أنه عند تركيب الحواجز الرأسية فمن الأهمية بمكان مراعاة وضوح الرؤية، وذلك لأغراض الأمن والسلامة.

تقوم الأعمدة بتوفير الظل وتشجع على أنشطة المشاة، مقترح في المنطقة الغربية.

توفر الحواجز الرأسية الظل للمناطق المعرضة لزوايا الشمس المنخفضة، مصدر، أبوظبي

الجدول رقم (1.7) أنواع التظليل

عناصر منحوتة

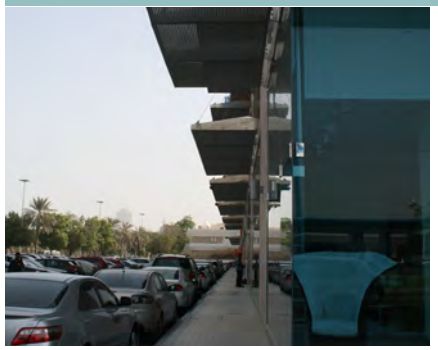
– يمكن أن تشتمل على عناصر مصممة تصميمًا فنيًا تجمع بين الوظيفة والتصميم الإبداعي .

– يمكن تركيبها بحيث توفر ظلاً متصلاً أو تظلل أماكن خاصة .

– يجب أن تستجيب للنطاق العمراني الموجودة فيه وتعزّز الهوية المحلية .

– يجب التنسيق بين موقع الأعمدة والخدمات الواقعة تحت سطح الأرض .

عناصر معمارية مدمجة بالمباني

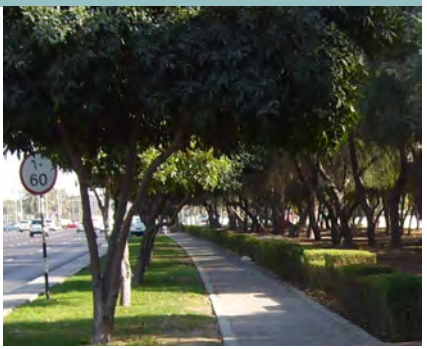


– يمكن أن تتضمن القناطر، والشرفات، والمظلات والبراجيل الملتصقة .

– يجب أن توضع في الطابق الأرضي من واجهات المباني، بالتنسيق مع أصحاب المباني .

– يمكن تثبيتها فوق الواجهات بحيث تعمل على توفير الظل لها وللمساحة الواقعة أمامها .

الأشجار



– يجب استخدام أنواع الأشجار القابلة للتكيف مع المناخ والتي تتميز باحتوائها على القدر الكافي من الأفرع لتظليل منطقة السير .

– يجب أن توضع في منطقة التجهيزات، أو منطقة الواجهة في حال عدم وجود واجهة نشطة .

– يفضل أن تكون في شكل تجمعات كثيفة ومجموعات .

عناصر معمارية قائمة بذاتها

– يمكن أن تشتمل هذه العناصر على الهياكل القائمة بذاتها والمظلات المصنوعة من المنسوجات والتعريشات.

– يجب مراعاة عدم تعارض أماكن الأعمدة مع الخدمات الواقعة تحت الأرض .

– يجب مراعاة وضوح الرؤية عند مفارق الطرق، ومحطات النقل العام، ومواقف سيارات الأجرة ومعابر المشاة.

5.7 تجميل الأراضي واستخدام المياه

إن الماء مورد عزيز في الصحراء. ولذا ينبغي أن يتم تصميم الشوارع بشكل مناسب حتى تستخدم مياه الري بشكل فعال. ويجب أن توجد تصميمات الشوارع التوازن اللازم بين منافع الشوارع الخضراء والتكاليف المالية والآثار البيئية المترتبة على ري هذه الشوارع . كما يرجى الرجوع إلى إرشادات دليل تصميم الأماكن العامة، ونظام التقييم بدرجات اللؤلؤ التابع لبرنامج استدامة والتوجيهات الصادرة عن البلدية المحلية للحصول على المزيد من الإرشادات المتعلقة بتجميل الأراضي واستخدام المياه.

ويحبذ تصميم مساحات شوارع جذابة وعالية الجودة، لتحسين بيئة المشاة على وجه الخصوص وزيادة الاستخدام العابر لكن من الواجب أيضًا أن يتم تصميمها بحيث تحافظ على المياه إلى أقصى مدى . وينبغي لمصممي مساحات الشوارع إعطاء الأولوية في استخدام المياه في أماكن المشاة الأكثر نشاطاً .

ويجب أن يأخذ التصميم بعين الاعتبار التنوعات البيئية للمناطق المختلفة في الإمارة . ويجب أن تكون أشجار الشوارع وأعمال تجميل الأراضي واستخدام المياه في مسار مواز للمبادئ الرئيسية التالية :

استدامة : يجب تطبيق مبادئ استدامة في أعمال تجميل الأراضي مثل مبدأ استخدام النباتات والأشجار المحلية المحافظة على المياه، ومبدأ ترشيد استهلاك مياه الري، ومبدأ توفير الظل في مناطق المشاة .

تخفيف حرارة الجو : ينبغي تصميم ووضع الأشجار وأعمال تجميل الأراضي في الشوارع لتوفير الظل وخفض درجات الحرارة المحيطة. وهذه الوظائف تخلق أجواء محلية مريحة بدرجة أكبر ، وذلك عن طريق خفض كمية الحرارة المنعكسة عن الأسطح المرصوفة .

مصدر المياه : يجب استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، حيثما أمكن، في عملية الري، ومن ثمّ الحد من الطلب على المياه الصالحة للشرب .

التكامل مع الخدمات : يجب التنسيق بين وضع الممرات وحفر الأشجار وحواجز الجذور وبين الخدمات الواقعة تحت سطح الأرض .

تخفيف الضوضاء : تعمل أشجار الشوارع على الحد من الضوضاء، وبالتالي توفر العديد من الفوائد الصحية والنفسية.

الجماليات والملامح العامة : ينبغي أن تضفي المساحات المزروعة اللون والملمس والتباين والحركة والرائحة التي تخلق اتحادًا مفيدًا بين الطبيعة والمتنقلين عبر الشارع سواءً مستخدمي المركبات أو السائرين على الأقدام، كما يجب أن يتم توفير الأشجار والنباتات لتعزيز الخصائص الحضرية وتعزيز المقياس الإنساني.

الوظيفة والشكل : ينبغي أن ترسم المساحات المزروعة الحدود أو تعرف أماكن خاصة وتضيف صفة موكبية للشارع (خصوصًا في الشوارع الاحتفالية) . ويمكن أن تساعد زراعة الشجيرات المحلية القادرة على تحمل الجفاف على حواف الطرق في تثبيت الحواف الرملية وتقليل متطلبات وتكلفة الصيانة ، وكذلك الأمر بالنسبة لنباتات الغطاء الأرضي .

الأمان والسلامة العامة : ينبغي رفع مستوى الأمان والسلامة العامة إلى أعلى مع الحفاظ على خطوط الرؤية واضحة ومفتوحة. وينبغي أن تكون النباتات والأشجار مناسبة للاستخدام العام.

القيمة الثقافية : قد يصاحب بعض أنواع النباتات نوع من الارتباط الثقافي الذي يمكن احترامه في كيفية استخدام هذه النباتات في تصميم مساحات الشوارع.

تخفيض معامل استهلاك الماء في الاعمال التجميلية ، جزيرة ياس (أعلى) مصدر (وسط) ، جزيرة السعديات (أسفل)

1.5.7 اختيار الأشجار والنباتات

– اختيار النباتات التي تزدهر في الأحوال والأجواء الحضرية .

– اختيار أفضل مادة نباتية للأغراض الوظيفية والتجميلية وتجنب استخدام المواد النباتية التي قد تتشعب أو تسقط ثمارًا مبعثرة أو التي قد تكون غازية أو شائكة أو سامة .

– اختيار الأنواع المناسبة للبيئة المحلية. فقد لا تكون الأنواع التي تزدهر في مدينة أبو ظبي مناسبة للظروف المختلفة في العين أو المنطقة الغربية على سبيل المثال .

– يشترط أن تكون النباتات والأشجار إما محلية أو من الأنواع غير الدخيلة التي تتوسع بجذورها وأفرعها أو القابلة على التكيف مع المناخ وينبغي أن تؤخذ تأثيرات المناخ المحلي بعين الاعتبار وذلك في المناطق والأقاليم المختلفة في الإمارات عند اختيار ألوان النباتات. كما يجب إجراء تحليل موقعي لظروف معينة (المناخ، الرياح، التربة... الخ) لكل مشروع .

– يمكن أن تساعد زراعة الشجيرات المحلية القادرة على تحمل الجفاف ونباتات الغطاء الأرضي ذات القدرة العالية على تثبيت التربة الرملية وبالتالي تقليل احتياجات الصيانة .

– ينبغي أن تكون أشجار الشوارع مستقيمة على خط واحد وأن ترتفع أفرعها عن سطح الأرض بما يزيد على 2.2 متر لتوفير مساحة خالية كافية للمشي تحت هذه الأفرع .

– ينبغي اختيار الأشجار والشجيرات ونباتات الغطاء الأرضي تبعاً للمواصفات التالية :

- تعزيز التوافق الجمالي : تباين مناسب أو تناغم في اللون والملمس والشكل .
- متطلبات الصيانة : ينبغي استخدام نباتات تنخفض حاجتها إلى الصيانة في المناطق التي يصعب صيانتها مثل الجزر الوسطى .
- استخدام منخفض أو معتدل للمياه .

– ينبغي اختيار الأشجار بناءً على مدى قدرتها على توفير الظل، بما في ذلك ارتفاعها عند تمام النضج، وانتشارها وكثافة أوراقها .

– يرجى الاطلاع على دليل تصميم الأماكن العامة والرجوع إلى قائمة النباتات التي أعدها مجلس التخطيط العمراني للتعرف على الأشجار والشجيرات ونباتات الغطاء الأرضي المفضلة لمساحات الشوارع في الإمارة .

2.5.7 وضع النباتات واختيار موقعها

– ينبغي زراعة الأشجار والشجيرات ونباتات الغطاء الأرضي في الأماكن التي تكون فيها أكثر فاعلية من الناحيتين الوظيفية والبصرية، مثل الأماكن التي تشهد كثافة عالية من المشاة وغير مظللة بهياكل التظليل الأخرى. ويرجى الرجوع إلى دليل تصميم الأماكن العامة والبلدية المحلية للتعرف على المزيد من الإرشادات .

– يتعين وضع الأشجار في مجموعات لمزيد من الظل ومن درجة وصول منطقة الجذر إلى الهواء والماء. وتعطي الأشجار أيضًا تأثيراً إضافياً للتبريد عن طريق عملية النتح وخصوصًا عند زراعتها في مجموعات أو صفين مزدوجين لا تفصل بينهما مسافة كبيرة .

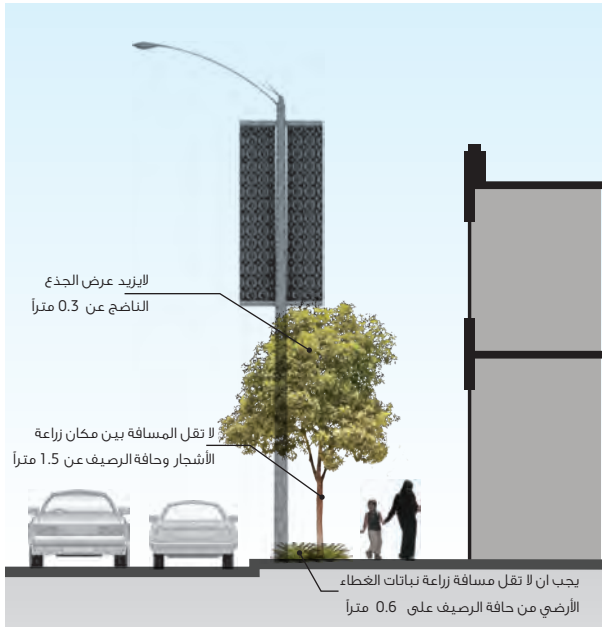
– يفضل التواجد المنتظم للأشجار في منطقة الحافة لتشكل إطارًا للشارع وتهدئة لحركة المرور وتعزيزاً من أماكن عبور المشاة. ويمكن توفير التجمعات غير الرسمية والصفوف المزدوجة من الأشجار عند فواصل/ مسافات منتظمة وملحوظة بالنسبة للسائقين. ويتفق هذا التباعد بين المسافات مع نقاط عبور المشاة بطول الشارع ، كما يجب التأكد من أن وضع الأشجار في المنطقة الطرفية لا يتعارض مع الخدمات الواقعة تحت سطح الأرض .

– ينبغي أن تتم زراعة الشجيرات ونباتات الغطاء الأرضي التي تتميز بقلة حاجتها للمتابعة والرعاية في مناطق زراعة الأشجار، والتي لا تمثل عائقاً لحركة المشاة أو الرؤية .

– ينبغي زراعة النباتات والأشجار في مواقع تبعد بشكل كاف عن حافة الرصيف كي توفر الظل المطلوب لمجال المشاة، كما تجب زراعة الأشجار والشجيرات على مسافة 1.5 متر ، وبالنسبة لنباتات الغطاء الأرضي فيجب زراعتها على مسافة 0.6 متر من حافة الرصيف (الشكل رقم 5.7) .

– وينبغي استخدام الشجيرات التي تنمو إلى ارتفاع 1 متر بحد أقصى في الأماكن التي تستدعي وجود خطوط رؤية مفتوحة بين سائقي السيارات والمشاة وراكبي الدراجات الهوائية. وقد توضع الأشجار في هذه المناطق طالما لن يتجاوز قطر الجذع الناضج 0.3 متر (الشكل 5.7).

– يجب مراعاة وضوح الرؤية بالنسبة للمشاة وسائقي الدراجات الهوائية وقائدي السيارات أثناء تحديد أماكن وضع الأشجار وأماكن عمل الصيانة الدورية .



الشكل رقم (5.7) : وضع الأشجار والرؤية

– وينبغي أن يتم تجميع النباتات التي لها نفس متطلبات المياه في مكان واحد لمزيد من ترشيد الري. وبوجه عام ينبغي استخدام مجموعة متنوعة من أنواع النباتات، من أجل تحقيق فائدة تكوينية وموسمية وتجنب المخاطر المصاحبة للزراعة أحادية النوع. وبالرغم من ذلك، فربما يتم زراعة أشجار وشجيرات معينة بطول الشارع كله لتحقيق التجانس البصري وكفاءة الصيانة.

– يمكن أن تتنوع المسافة بين النباتات بناءً على الهدف من تصميم مساحات الشوارع والعوامل الخاصة بكل موقع، مثل المساحة الكافية لزراعة النباتات، وأنواع النباتات ومتطلبات الظل .

– ينبغي زراعة النباتات والأشجار في الجزيرة الوسطية فقط من أجل توفير الظل المطلوب عند معابر المشاة أو لأغراض تجميلية على امتداد الشارع .

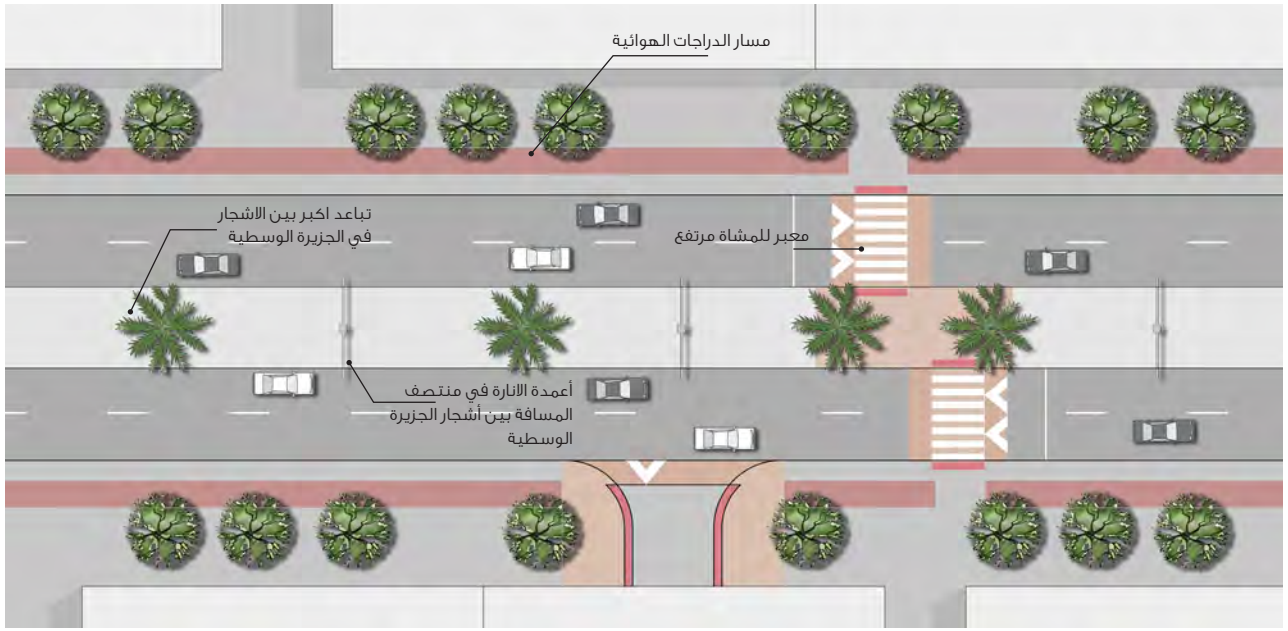
– يجب ترك مسافة واسعة بين الأشجار في الجزر الوسطية، باستثناء معابر المشاة لتوفير الظل المطلوب (الشكل رقم 6.7).

– ينبغي تأكيد الأماكن والأعماق الخاصة بخطوط المرافق قبل وضع خطة التشجير. فإذا كانت خطوط المرافق موضوعة على عمق ضحل (أعمق من 0.3 متر، وأقل من 1.0 متر تحت سطح الأرض)

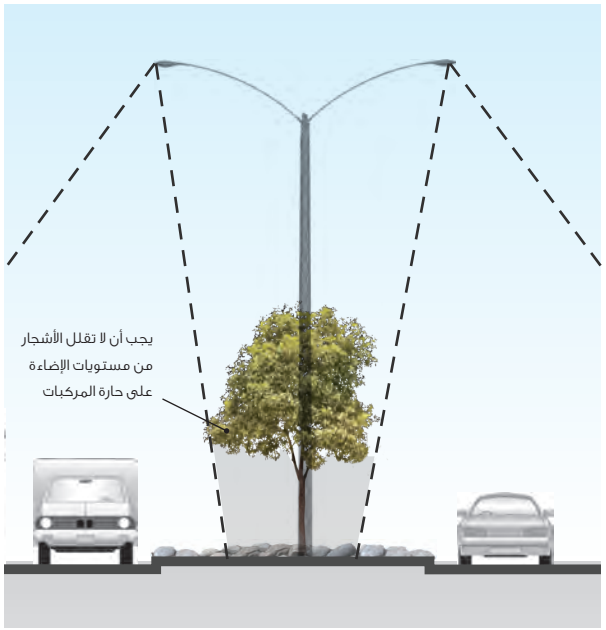
فسيسمح فقط بزراعة الشجيرات ونباتات الغطاء الأرضي في هذه المناطق، مع السماح أيضًا بالأشجار المزروعة في أحواض الزرع المغلقة.

– يجوز استخدام حواجز الجذور لإبعاد جذور الأشجار عن الخدمات الواقعة تحت سطح الأرض وبالتالي تفادي احتمالية تعرضها للتلف .

– يجب وضع الأشجار وأعمدة إنارة الشوارع على مسافات تتيح توفر مستويات مناسبة للرؤية في الطرق المخصصة للسيارات، وفي مجال المشاة وأماكن العبور، كما هو موضح في الشكل رقم (7.7).



الشكل رقم (6.7) : مثال لتباعد الأشجار على طول الجزيرة الوسطية



الشكل رقم (7.7) : زراعة الجزيرة الوسطية وإضاءة الشوارع

3.5.7 حفر الأشجار

توفر حفر الأشجار مساحة لنمو جذور الأشجار ويوضح البحث أن حفر الأشجار ذات الأحجام المناسبة تطيل من أعمار أشجار الشارع وينتج عنها انخفاض نسبة تداخل الجذور مع الأسطح المرصوفة والمرافق. وقد تكون حفر الأشجار فردية أو ممتدة أو متصلة. ويمكن تغطية سطحها بوحدات الرصف أو الصخور أو الشبك الذي يسمح للمياه بالتدفق بسلاسة إلى منطقة الجذور. وينبغي أن يضع مهندسو أعمال تجميل الأراضي والمسطحات الخضراء في اعتبارهم استخدام التربة المقواة بالتوازي مع استخدام حفر الأشجار لتحسين صحة الأشجار وعمرها .

وحيثما أمكن، ينبغي ألا تقل أبعاد حفر الأشجار عن 1.5×1.5 مترا، كما يرجى الرجوع إلى دليل تصميم شرائح الخدمات للتعرف على الإرشادات المتعلقة بالتنسيق بين حفر الأشجار والخدمات الواقعة تحت الأرض. وتجدر الإشارة إلى ضرورة تجنب زراعة الأشجار التي تتشعب لمسافات طويلة، مثل شجرة الكونوكاربس وذلك بسبب ميلها للتداخل وتحطيم أنابيب الري والمياه والصرف .

مناطق زراعة الأشجار مغطاة بالصخور ، العين

4.5.7 المواد المستخدمة في الأعمال التجميلية باستخدام النباتات وتنسيق المواقع بالمواد الصلبة

لا يلزم ملء المناطق المنسقة بالمواد النباتية. فمن الممكن أن يتم استخدام صخور الزينة والأحجار والأصداف والتربة المثبتة والجرانيت المجروش والمهاد وغيرها من المواد كبدائل لأعمال التجميل بالمواد الصلبة (الرصف) وأعمال تجميل الأراضي التي تتطلب المياه. و يمكن أن يسهم استخدام هذه المواد مع زراعة النباتات وإنشاء الأرصفة في إضفاء التنوع على عملية تصميم مساحات الشوارع وجعلها أكثر جذباً.

وبالإضافة إلى أعمال تجميل الأراضي بالمسطحات الخضراء، يمكن أيضاً تنسيق المواقع باستخدام المواد الصلبة، مثل الجسور الحجرية الطبيعية أو البلاط أو مواد الرصف السابقة في المناطق المنسقة، مع ضرورة مراعاة الحذر أثناء استخدام المواد لتفادي الألوان والتشطيبات العاكسة التي ينتج عنها سطوع مفرط. يرجى الرجوع إلى متطلبات مبادرة التقييم بدرجات اللؤلؤ التابعة لبرنامج استدامة للتعرف على درجة الانعكاس الشمسي المفضلة للمواد.

حفر أشجار متصلة ، شاطىء الراحة ، أبو ظبي

شبك تصريف المياه للاشجار ، منطقة الكورنيش ، أبو ظبي

حفر الاشجار مغطاة بغرانيت مثبت ، دينفر ، الولايات المتحدة

المهاد :

يخفض المهاد من معدل التبخر مما يقلل من الاحتياج لمياه الري. كما يخفض من احتمال تآكل التربة مما يساعد على نظافة الشوارع والأرصفة. وفي المناطق التي تشهد كثافة مرورية عالية ، يمكن للمهاد أن يقلل من انضغاط التربة ، وناهيك عن الفوائد الوظيفية له فإنه يضيف الملمس واللون للمسطحات الخضراء .

استخدام الحصى (مهاد الحجارة) في تجميل الشوارع يسهم في تثبيت التربة وتقليل كمية المناطق المزروعة بالنباتات ، خاصة في حرم الطريق الكبير بصورة مفرطة في المناطق التي تشهد نشاطاً أقل للمشاة. وفي المناخ الدافئ، تزداد درجة حرارة الحصى مما يعمل على الحد من نمو بعض النباتات، إلا أنه يعد جيداً بالنسبة للنباتات المحلية التي تتكيف مع التربة الجافة. وعند استخدام الحصى بالقرب من الأماكن التي تشهد نشاطاً متزايداً للمشاة، يجب تظليل سطح الحصى تجنباً للإشعاع الشمسي .

5.5.7 استخدام المياه

وسوف يلزم إجراء موازنة مائية كجزء من التنمية واسعة النطاق لبيان مستويات استهلاك المياه، على أن يتم حساب استخدام المياه باللتر/ المتر المربع في اليوم، ولا ينبغي استخدام المياه الصالحة للشرب في الري. ويفضل استخدام مياه الصرف المعالجة ومصادر المياه البديلة لري مساحات الشوارع .

تتعين دراسة فرص استخدام مصادر المياه البديلة في قطاعات معينة من خضرة الشوارع، كما يمكن دمج الخزانات التي تحمل المياه المجموعة من المواقع العامة المجاورة في تصميم مساحات الشوارع، كما هو الحال مع أحواض مياه الأمطار التي شكلتها الأرض وتقنيات مستجمعات المياه .

خطط إدارة المياه :

يجب أن تشمل مشاريع مساحات الشوارع – إلى جانب تحليل التربة وخطة تجميل الأراضي وخطة الري– خطة لإدارة المياه يتم تسليمها كجزء من عملية اعتماد التصميم. ويجب أن تبين هذه الخطة أن استخدام المياه المقترح يتوافق مع المتطلبات المذكورة .

كما ينبغي أن تشير خطة إدارة المياه المقترحة إلى :

– إجمالي المنطقة المزروعة وتصميم مساحات الشوارع بالمتر المربع.

– وصف بياني للمنطقة المزروعة والتي ستشمل نباتات ذات استخدام منخفض وأخرى ذات استخدام معتدل للمياه بالتناسب مع خطة التخضير ومناطق الري .

– إجمالي مساحة المساحات الخضراء المروية المستخلصة والمسجلة باللتر للمتر المربع في اليوم الواحد .

– وصف مصدر مياه الري بما في ذلك المصادر والوثائق الخاصة بدراسة المصادر البديلة للمياه ونتائجها .

– تعليمات العناية بتجميل الأراضي الخاصة ومتطلبات الصيانة الأخرى.

– حسابات الموازنة المائية. (يرجى الرجوع إلى نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ التابع لبرنامج استدامة للتعرف على المزيد من التوجيهات) .

– يجب تفادي استخدام المياه الصالحة للشرب في عملية الري عند توافر مياه الصرف الصحي المعالجة .

– الالتزام بمتطلبات الصرف من باطن التربة، حيثما دعت الحاجة .

صخور ، وحصى ونباتات ، رأس الخيمة ، الإمارات العربية

صخور تجميلية في حافة الطريق ، جزيرة ياس ، أبو ظبي

استخدام المهاد في المساحات المزروعة ، جزيرة السعديات ، أبو ظبي

6.7 المواد والأثاث والإضاءة

يجب تصميم شوارع أبوظبي على النحو الذي يكفل تحقيق السلامة ويسهم في إيجاد تناسق بين مختلف عناصر مساحات الشوارع . للتعرف على المزيد من الإرشادات، يرجى الرجوع إلى متطلبات دليل تصميم الأماكن العامة، والمعايير والإرشادات الصادرة عن دائرة النقل وبلدية مدينة أبوظبي والبلدية المحلية .

1.6.7 المواد والتشطيبات

ينبغي أن تتمتع الأسطح التي يتنقل عليها المشاة بالصلابة والنعومة والثبات كما ينبغي أن تكون مضادة للانزلاق . كما يجب أن تكون هذه الأسطح صلبة بقدر كاف حتى تتحمل الأحمال العالية الناجمة عن عجل الكراسي المتحركة وأطراف العكازات والأجهزة الأخرى المساعدة على الحركة، إضافة إلى مركبات الخدمة الخفيفة.

– يجب أن تكون مواد الرصف، مثل وحدات الرصف الخرسانية، والطوب والحجر المقصوب، من نوعية ذات جودة عالية ومناسبة للمناخ الصحراوي، وأن تتسم بالخصائص التالية:

- أرصفة مقاومة للانزلاق وغير ملساء لتجنب الانزلاق عندما تكون الأسطح رطبة أو مغبرّة .
- مقاومة للتلف الذي يمكن أن ينجم عن الملوحة والمواد الكيميائية الموجودة في مياه الري .
- مقاومة لتغير الألوان الناجم عن ضوء الشمس الكثيف.
- ذات معامل انعكاس شمسي معتدل، وتتميز بالمتانة، وقابلية إعادة التدوير، وأن تحتوي على مكونات معاد تدويرها.

– ولا يفضل استخدام الإسفلت في المنطقة المخصصة للمشاة بسبب ما يتميز به من ارتفاع درجة امتصاصه للحرارة، فيما عدا المسارات المخصصة للدراجات حيث يتم تلوينها بشكل نمطي بهدف زيادة قدرتها على التحمل ، وإطالة مدة بقائها .

– يمكن ضغط الجزيئات الدقيقة المجروشة مثل الجرانيت المجروش للحصول على مستوى كافٍ من الصلابة والثبات لتحسين مستوى التحمل وإطالة مدة بقائها .

– ينبغي تعشيق وحدات الرصف مع بعضها دون مسافة بينية والحفاظ عليها في حالة مستوية ملساء عن طريق بطانة عميقة ومضغوطة للسطح (لخفض احتمالات هبوط الأرض).

خاصية منع الانزلاق :

تجنب استخدام الأسطح الناعمة والمصقولة بدرجة عالية (مثل بلاط الجرانيت المصقول) والأسطح المزينة الأخرى (مثل الركام المكشوف) والتي تصبح قابلة للانزلاق عندما تكون رطبة أو مغبرّة ، إضافة لما ينتج عنها من سطوع متزايد عند سقوط أشعة الشمس عليها، كما أن استخدام المكنسة في التشطيبات وكذا استخدام الأسطح الرملية أو التراكيب الخشنة يزيد من مقاومة الانزلاق .

الرصف البارز :

يحتاج ضعاف البصر إلى تلميحات أثناء سيرهم في المنطقة المخصصة للمشاة حتى يتمكنوا من اكتشاف التغيّرات التي تمت في الانحدارات وانخفاضات حواف الرصيف ليتمكنوا أيضاً من التعرف على المناطق المرورية. ويمكن لعلامات الرصف البارز والأسطح أن تلعب هذا الدور .

الرصف بمواد مانعة للانزلاق ، شاطىء الراحة ، أبو ظبي

– والرصف البارز هو سطح قياسي وملحوظ الغرض منه أن يعمل كلافتة إيقاف لتحذير المشاة فاقدي البصر من وجود مخاطر في خط السير (عند حواف الشوارع مثلًا أو أرصفة خطوط الترام) وينبغي أن يتم استخدامها فقط لهذا الغرض .

– استخدام أسطح ذات قبب صغيرة وبارزة كوسيلة من وسائل الرصف البارز المعتمدة .

– ينبغي وضع الشريط بعرض 0.6 متراً (60 سم) في اتجاه السير وأن يمتد بكامل عرض انحدار حافة الرصيف أو قطع الطريق أو الأسطح المستوية الأخرى .

– ينبغي أن يكون هناك نسبة 70 ٪ من التباين البصري كحد أدنى لانعكاس الضوء بين الإنذار الممكن كشفه والسطح الملاصق له، أو أن يكون الإنذار الممكن كشفه ملونًا بلون مغاير .

الرصف البارز عند منحدر الرصيف ، شارع السلام ، أبو ظبي

2.6.7 أثاث الشوارع

يشمل أثاث الشوارع الاحتياجات التي تقع في منطقة الأثاث (وأحيانًا يتم دمجها مع منطقة الحافة) لتوفير الراحة للمشاة.

ويعد تجهيز الشوارع جزءاً لا يتجزأ من عملية التصميم الكلية لمساحات الشوارع، كما ينبغي أن تكمل من الجودة الحضرية للشوارع. يجب اختيار باقة متناسقة من أثاث الشوارع بحيث تعمل على إضفاء سمة مميزة ومتناغمة للشارع. يجب التنسيق مع مجلس التخطيط العمراني والبلدية المحلية حول اختيار أثاث الشوارع . ويوضح الجدول رقم (2.7) مجموعة نموذجية للتجهيزات الشائعة لمساحات الشوارع مع بعض الإرشادات .

يتم تصميم واختيار أثاث الشوارع بما يتماشى مع الاعتبارات التالية :

– إعداد مجموعة نموذجية تتضمن الأثاث وهياكل الظل ووسائل الإنارة والأشجار وعناصر الأعمال التجميلية ووسائل الرصف لكل مشروع من مشاريع تنسيق مساحات الشوارع .

– اختيار المواد والأنماط حسب عمرها الافتراضي وراحتها وأمانها وسلامتها وسهولة استخدامها .

– ينبغي أن تعكس مجموعة التجهيزات مدى تعزيز مساحات الشوارع للسمة المميزة للممرات والمنطقة المحيطة وفقًا لمتطلبات البلدية .

– التركيز على وضع أثاث مساحات الشوارع في الأماكن ذات الاحتياجات الخاصة مثل داخل المناطق المظللة من الشارع ومحطات النقل العام وبالقرب من معابر المشاة ومداخل البنايات .

– وضع أثاث الشارع في منطقة التجهيزات .

– يمكن، أيضاً، وضع أثاث الشارع في بعض المناطق، مثل تقاطع الطرق، ومواقف النقل العام والمناطق الطرفية بناءً على احتياجات المنطقة وعلى المساحة المتاحة .

يمنع معالجة كافة أنواع الخشب المستخدم بمادة زرنيخات كرومات النحاس أو غيرها من المواد الخطرة ، كما يجب حصول كافة أنواع الخشب على شهادة الاستدامة الصادرة عن مجلس الإشراف على الغابات أو الجهة المماثلة (المرجع : نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ التابع لبرنامج استدامة) .

مجموعة متكاملة من أثاث الشوارع ، جزيرة ياس ، أبو ظبي

الجدول رقم 2.7 : مثال على إحدى الوسائل المتضمنة في مجموعة أثاث الشوارع

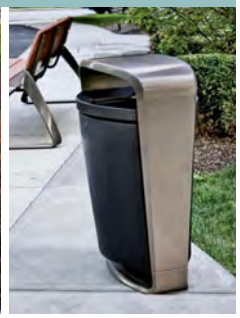
هياكل التظليل

- مواد تظليل مصنوعة من الخشب، أو المعدن أو النسيج الصناعي .
- يجب أن تتكامل تشطيبات هياكل التظليل ونمطها مع الأنواع الأخرى من أثاث الشوارع .
- انظر الجدول رقم (1.7) للتعرف على أنواع هياكل التظليل .

المقاعد وأماكن الجلوس

- يتعين توفير أماكن جلوس واسعة في أماكن مظللة .
- يجب أن تتسم أماكن الجلوس بقلة التوصيل الحراري .

سلات/ حاويات القمامة



- ينبغي تحقيق التناسق بين أشكال سلات/ حاويات القمامة .
- ينبغي أن يراعي التصميم سهولة إزالة القمامة/ النفايات .
- ينبغي أن يراعي التصميم إخفاء سلات القمامة وأكياسها .

نوافير المياه

- توضع في الأماكن ذات الكثافة العالية من المشاة وفي أماكن التوقف للراحة .
- التأكد من أن ارتفاعات الأحواض مناسبة لكافة المستخدمين .

إشارات المشاة/ علامات مسارات الحركة

- توضع في أماكن التجمعات وفي الأماكن التي يمكن للمشاة تغيير مسارهم عندها .
- يجب استخدام نظام متناسق لكافة عناصر علامات مسارات الحركة .

إضاءة المشاة

- يجب توفير إضاءة للمشاة في كافة الأماكن المخصصة لهم لإيجاد بيئة تتسم بالأمان والمتعة .
- يجب أن تتناسب شدة الإضاءة مع استخدامات الأراضي المجاورة .

الجدول رقم 2.7 (تتمة) : مثال على إحدى الوسائل المتضمنة في مجموعة أثاث الشوارع

شبك حماية الأشجار

• يجب أن تسمح الشبكة بنمو الأشجار وأن توفر مساحة مريحة للمشي .

• لا يلزم تركيب شبك حماية الأشجار إلا في الأماكن التي تكون فيها الأشجار عرضة للتلف بسبب المركبات أو الآلات العابرة .

أحواض زرع النباتات

• توضع في الأماكن التي تتميز بأنشطة مشاة متزايدة أو في أماكن التجميل بالمواد الصلبة والتي تفرض قيوداً على زراعة النباتات .

• توضع بحيث لا تعيق حركة المشاة أو سهولة وصولهم إلى وجهاتهم المقصودة .

• تجب العناية بعملية الري والصيانة .

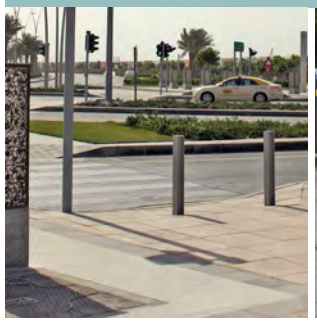
حوامل الدراجات الهوائية

• توضع عند محطات النقل العام والوجهات الرئيسية لممارسة ركوب الدراجات الهوائية .

• توضع في أماكن لا تسبب إعاقة لحركة المشاة وسهولة وصولهم لوجهاتهم .

• يرجى الرجوع إلى القسم رقم 9.5 «التصميم للدراجات الهوائية» .

الأعمدة القصيرة



• تستخدم للتمييز بين المناطق المخصصة للمشاة والأخرى الخاصة بالسيارات حيث لا يوجد رصيف للفصل بينهما .

• يمكن إضاءتها أو إطفائها .

• يجب أن تسمح المسافة بين هذه الأعمدة بسهولة الوصول الشامل .

حواجز مسارات المشاة

• يجب أن يكون التشطيب والطراز مكملين لأثاثات الشارع الأخرى .

• يتم تصميمها بحيث لا تكون العنصر السائد بين العناصر الأخرى لمساحات الشوارع .

أغطية وحواجز المرافق

• يجب تحقيق التكامل بين عناصر الخدمات وتجميل الشوارع .

• يمكن أن تسهم في الحفاظ على هوية المنطقة أو الحي .

3.6.7 الإنارة

تعد الإنارة جزءًا لا يتجزأ من تصميم الشارع سواء أكانت إنارة للشارع أو لمناطق المشاة أو أماكن عبور المشاة. وينطبق هذا على وجه الخصوص على إمارة أبو ظبي حيث تمارس كثير من النشاطات في المساء عند انخفاض درجات الحرارة، كما ينبغي أن تمتد الإنارة لتشمل المساحات العامة المجاورة.

وهناك عادة مستويان من الإنارة ملائمان لمساحات الشوارع :

– الإضاءة على طول طريق سير السيارات وتوضع على منطقة حافة الشارع (قد يتم ضمها أحيانًا إلى منطقة التجهيزات) أو الجزيرة الوسطى .

– الإضاءة الموجهة للمارة بطول الأرصفة ومسارات الدراجات الهوائية، وتوضع في منطقة الأثاث (هذا يعتمد على عرض المنطقة المخصصة للمارة، وقد يتم دمجها أحيانًا مع المنطقة الطرفية) أو تركيبها على المباني .

وتعد الإضاءة عنصرًا هامًا في إنشاء شبكات يمكن للمشاة السير بها. وتحسن الإنارة أيضًا من درجة السلامة وتوضيح علامات مسارات الحركة، وقد تعمل إنارة مساحات الشوارع كعنصر تعريف بصري يعزز من الشخصية والهوية الجمالية للممر والحي .

يجب تصميم إضاءة الشوارع ومناطق المشاة وفقًا لاستراتيجية الإضاءة المستدامة المقررة لدى دائرة الشؤون البلدية والواردة في نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ التابع لبرنامج استدامة. وتشتمل الاعتبارات الواجب مراعاتها على استخدام التجهيزات التي تتميز بترشيد استهلاك الطاقة – راجع متطلبات خصائص أداء الإضاءة المقررة LED لدى دائرة الشؤون البلدية؛ وهي تقنية تركز الإضاءة على طريق السيارات أو الممرات، لتجنب التلوث الضوئي على المباني المجاورة أو في اتجاه السماء .

إنارة أماكن المشاة

تحتاج مناطق المشاة إلى إضاءة تتناسب مع الأنشطة التي تقع فيها، ويلزم توفير إضاءة مكثفة في المناطق التي يوجد بها كثافة عالية لأنشطة المشاة، كما يجب توزيع الضوء بالتساوي لتجنب الأماكن المظلمة التي من المحتمل أن تشكل أماكن غير آمنة .

ولذلك فلن تكون تركيبات إنارة الشوارع على أعمدة طويلة كافية لسد احتياجات المشاة نظراً لكونها مصممة لتركيز الضوء على طريق السيارات. ومع ذلك، يمكن دمج تركيبات الإنارة المفصلة للمشاة في تصميم الأعمدة. وينبغي توفير نظام إضاءة للمشاة بطول كل الشوارع الحضرية بأبوظبي، على أن تكون بالخصائص التالية :

– لا يسمح أبدًا بأن تقل مستويات الإضاءة في كل مناطق مساحات الشوارع عن الحدود الدنيا اللازمة لأمن الفرد وسلامته .

– ينبغي تصميم الإضاءة الخاصة بالمشاة بحيث تستوعب الإضاءة الأفقية والرأسية، وذلك بهدف تحسين مستوى الأمن ومنع ظهور عدد مفرط من الظلال أو السطوع .

– يجب ترك مسافة بين تركيبات الإضاءة الخاصة بالمشاة بشكل قريب ومتساوٍ للسماح باستخدام تركيبات الإضاءة ذات مصابيح منخفضة الاستهلاك الكهربائي ، لتخفيض الكثافة الكلية لطاقة الإنارة، ودرجة السطوع بالإضافة إلى توفير مستويات إضاءة متسقة .

توفر الأعمدة القصيرة إنارة إضافية وتدل على أماكن عبور المشاة لمسارات الدراجات

تركيبات الإضاءة الخاصة بالمشاة موزعة بشكل قريب ومتساوٍ

– توفير إضاءة كافية خلال مساحات الشوارع . وقد تتطلب مواقع معينة إنارة إضافية (بعيدًا عن التركيبات المتباعدة بمسافات متماثلة) للوفاء بمستويات محددة للإنارة، وتشمل هذه المناطق :

- أماكن عبور المشاة في التقاطعات والمعابر الوسطية .
- الدرجات والمنحدرات .
- محطات النقل العام .
- ممرات المشاة السفلية .
- مداخل البنايات .
- الميادين والساحات العامة .
- مداخل كراجات إيقاف المركبات .
- تحت المظلات والقناطر .

– في تصميمات إدخال التعديلات على الشوارع القائمة، قد يتم رفع تركيبات الإنارة الخاصة بالمشاة على أعمدة إنارة الشوارع (إلى مستوى مناسب) إذا كان توفير نظام إنارة منفصل للمشاة أمراً غير عملي ، وإذا أمكن توفير الإنارة الكافية للمشاة من خلال هذه الطريقة .

– يجب وضع أعمدة الإنارة في الأماكن المناسبة التي تحقق سلامة كافة مستخدمي الطريق ولا تتسبب في وقوع تعارضات مع الأشجار والخدمات .

– يمكن اختيار الأنماط المتخصصة والأشكال المبتكرة من أعمدة الإنارة مثل إضاءة أماكن بعينها، أو الإضاءة من أسفل لأعلى أو الإضاءة الملونة لإبراز شكل معين أو سمة تصميمية معينة بالتنسيق مع البلدية المحلية.

إضاءة الشوارع بالنسبة لطريق السير :

الغرض الأساسي لإضاءة الشوارع هو تسهيل الرؤية المباشرة (لتكون واضحة ودقيقة ومريحة) أثناء الليل بالنسبة للسائقين. وتوفر إضاءة الشوارع في أبوظبي بوجه عام مستويات من الإنارة عند التقاطعات وبطول ممرات الشوارع وفقًا لإرشادات ومعايير دائرة الشؤون البلدية والبلدية المحلية .

– يتم وضع مصابيح الشوارع في منطقة الحافة أو الجزيرة الوسطى وذلك لإضاءة حارات المركبات التي تعمل بمحركات .

– عند وضع أشجار الشوارع على طول الصف الخاص بأعمدة الإنارة ينبغي أن توضع أعمدة الإنارة بين الأشجار حتى لا تتداخل فروع الأشجار مع المساحة التي تغطيها الإضاءة .

– عند وضع أعمدة الإنارة قرب المباني الهامة أو على طول ممرات الرؤية ، ينبغي المحافظة على وضوح الرؤية عبر هذه الممرات ، وتفادي الإضاءة المفرطة .

أعمدة إضاءة شوارع موضوعة بين الأشجار على نفس امتداد الخط ، جزيرة ياس، أبوظبي

4.6.7 أنظمة الأعمدة الذكية

يستفاد من أنظمة الأعمدة متعددة الوظائف في عملية الإضاءة وفي وضع الإشارات، إضافة إلى دورها في استيعاب العديد من تجهيزات الشوارع بما في ذلك اللافتات، والأعلام وصناديق القمامة. وتسمح هذه الأعمدة بتثبيت الملحقات على ارتفاعات مناسبة، إضافة إلى إمكانية تحريكها أو ترحيلها حسب الحاجة، كما يجب أن تتناسب الأعمدة مع نطاق الشارع .

يقلل وضع العديد من عناصر الشوارع على عمود واحد من الفوضى البصرية لعناصر تجميل الشوارع، إضافة إلى الحد من العقبات في منطقة المشاة. كما يقلل ذلك من كم العناصر التي يمكن أن يصيبها التلف جراء المركبات أو غيرها من المعدات. وفي الوقت ذاته، تسمح الحوامل التي تتميز بمرونة التثبيت بتعديل الملحقات حسبما تقتضي الحاجة.

نظام العمود الذكي الذي يجمع بين إضاءة الشارع، والإشارات والأعلام .

7.7 اللوحات الإرشادية وعلامات مسارات الحركة

يجب أن يتكامل نظام اللوحات الإرشادية وعلامات مسارات الحركة بصورة شاملة ومتجانسة مع نظام الشوارع الحضرية في أبوظبي، كما يجب أن تعمل على تكميل عناصر مساحات الشوارع الأخرى و أن تسهم في إبراز الهوية المحلية للمكان. ويرجى الرجوع إلى السياسات والإرشادات الصادرة عن دائرة النقل ودائرة الشؤون البلدية والبلدية المحلية للتعرف على المزيد من التوجيهات المتعلقة باللوحات الإرشادية وعلامات مسارات الحركة .

– إنشاء معايير وإرشادات تصميم متسقة لكل اللافتات من حيث المواد والألوان والنطاق والنوع والموقع الخ .

– تحسين الفكرة والإنطباع لدى الزائر من خلال وضع اللافتات في أماكن رئيسية .

– التأكد من أن عنصري اللافتات وعلامات مسارات الحركة قد تم وضعها بصورة متناسقة، لا بصورة عشوائية. ويجب الاحتراز من أن يشكل وضع اللافتات عائقًا أو حاجزاً أمام المشاة وراكبي الدراجات أو أن يحجب خطوط الرؤية .

– التأكد من أن علامات مسارات الحركة قد وضعت في الأماكن الملائمة، وأن درجات الألوان قد استخدمت بطريقة مناسبة ، إضافة إلى تضمن هذه العلامات لطريقة برايل حرصاً على سهولة الاطلاع عليها من قبل كافة المستخدمين .

شارع يعاني من فوضى اللافتات، أبوظبي

– استخدام لافتات الرسائل المتغيرة .

– إنشاء العلامة التجارية ولغة مرئية موحدة لشبكة الشوارع بالإضافة إلى تدرج واضح .

– تعزيز البوابات والمعالم الرئيسية.

1.7.7 تركيب اللوحات الإرشادية وعلامات مسارات الحركة

ينبغي التنسيق بين عناصر اللوحات الإرشادية وعلامات مسارات الحركة .

– ينبغي تجنب التداخل مع حركة سير المشاة فلا يتم وضع لافتات في منطقة السير .

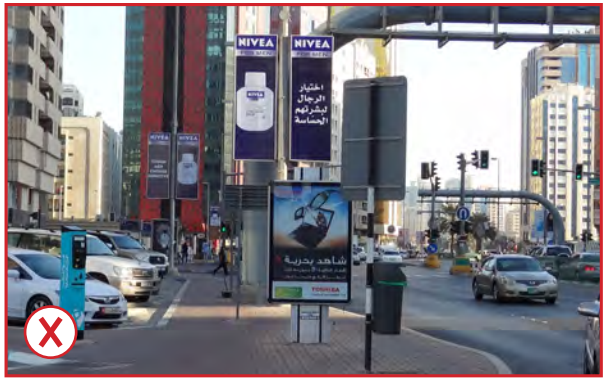
– ينبغي وضع جسور الإشارات وغيرها من الأعمدة في الجزيرة الوسطية أو المنطقة الطرفية أو منطقة التجهيزات.

يمنع وضع لافتات أو هياكل إعلانية على مسافة 10أمتار من مفارق الطرق .

– تقليل فوضى اللافتات من خلال وضع العديد من اللافتات المرتبطة ببعضها على عمود واحد.

– تجنب التداخل مع المرافق تحت الأرض .

– توفير المرونة لأجل الاتساع والتغيير في نظام اللوحات الإرشادية وعلامات مسارات الحركة حسب الحاجة.



فوضى اللافتات والإعلانات، أبوظبي

2.7.7 أنواع الإشارات/ اللافتات

اللافتات التعريفية :

اللافتات التعريفية هي لافتات تشير إلى المناطق الخاصة وتستخدم للترحيب بالناس وتوجيههم إلى المواقع والخدمات. وفي هذا السياق، تشمل عناصر التعريف : إشارات لتعريف السيارات وتعريف المارة وتعريف النقل العام ويجب وضعها داخل منطقة الحافة .

اللافتات التنظيمية :

تنقل هذه اللافتات القوانين والقواعد التنظيمية إلى العامة وبشكل رئيسي القواعد التنظيمية لمرور السيارات. ويجب أن يتماشى تصميم ووضع هذه اللافتات مع شروط ومعايير دائرة النقل ودائرة الشؤون البلدية والبلدية المحلية. وتوضع هذه اللافتات داخل منطقة الحافة أو منطقة الأثاث، و يعتمد ذلك على الفئة الموجهة إليها من سيارات أو مشاة .

لافتات التوجيه :

لافتات توجيه العربات (بما في ذلك اللافتات ذات الرسائل المتغيرة باستمرار) وهي لافتات توجه المركبات الآلية إلى وجهاتهم . والمراد من لافتات السيارات أن تقرأ من السيارة ولذلك يجب وضعها في منطقة الحافة أو في منطقة الجزيرة الوسطى ويمكن أن تمتد فوق حارات السير. وعادة ما تتضمن الرسائل التي تحملها تلك اللافتات الاتجاهات إلى الوجهات الرئيسية وأماكن إيقاف المركبات. والحد الأقصى للرسائل التي تحملها لافتات السيارات هو 3 لكل لافتة .

لافتات المعلومات :

الغرض من لافتات المعلومات هو إعطاء معلومات مفصلة وتوجيه حركة المشاة ضمن المنطقة المحيطة ، ومن ثم قد تشمل هذه اللافتات معلومات متعلقة بمعلومات أماكن إيقاف المركبات وخرائط المواقع وساعات العمل وقوائم المؤجرين والخدمات ودليل المشروعات والمواقع وغيرها من المعلومات العامة. وتوضع هذه اللافتات داخل منطقة الأثاث أو منطقة الحافة .

3.7.7 اللافتات الإعلانية

عادة ما تكون اللافتات الإعلانية في الشوارع قائمة بذاتها أو مثبتة على أعمدة، إلا أنه ينبغي أن تنسجم هذه اللافتات مع السياق المحيط وألا تكون مصدراً للفوضى في الشوارع. يرجى الرجوع إلى متطلبات دائرة النقل والبلدية المحلية للتعرف على المزيد من الإرشادات المتعلقة باللافتات الإعلانية.

– توضع في أماكن لا تحجب رؤية المشاة أو تحول دون رؤية سائقي المركبات لهم ، أو للسيارات أو الزوايا أو تعرفهم على التناقص التدريجي عند التقاطعات.

– وضع اللافتات في أماكن لا تعيق حركة المشاة أو سائقي الدراجات الهوائية .

– في مجال المشاة، توضع اللافتات المثبتة على أعمدة في منطقة التجهيزات أو المنطقة الطرفية، وبالنسبة للافتات القائمة بذاتها فيفضل وضعها في منطقة التجهيزات .

– عند وضع اللافتات القائمة بذاتها في الجزر الجانبية، يتعين ألا تعيق حركة المشاة، أو تحول دون وصولهم إلى وسائل النقل العام أو تحجب رؤية المشاة وسائقي المركبات .

– يتم وضع اللافتات الإعلانية في أماكن لا تحجب رؤية علامات وإشارات المرور .

– التحقق من أن الرسائل التي تستهدف السائقين تتميز بالإيجاز، ووضوح القراءة ولا تتداخل مع إشارات المرور .

– إضاءة اللافتات بحيث تكون مريحة للرؤية ولا تحجبها .

قائمة مراجعة اللافتات الإرشادية ولوحات تحديد الاتجاهات

- وضع بيان بالمهمة الوظيفية لنظام اللافتات وعلامات مسارات الحركة.
- تحليل الظروف الحضرية الخاصة بالمكان، بما في ذلك أهداف المشروع، ومسارات السيارات، والمشاة، ووسائل النقل العام والدراجات الهوائية.
- إدراج الاحتياجات الخاصة بالجهات المعنية التي ستقوم بتطوير نظام الصيانة .
- مراجعة كافة المتطلبات التنظيمية ذات الصلة باللافتات وعلامات مسارات الحركة .
- استخدام عناصر تصميم مختلفة لابتكار نظام أكثر تعقيداً، بدلاً من الاعتماد على عنصر واحد فقط .
- تضمين عناصر التصميم التكميلية .
- تقليل كم المعلومات التي تحتوي عليها اللافتة للتأكد من أنها واضحة ومقروءة .
- استخدام الألوان والأنواع التي تعزز من وضوح اللافتات .
- يتعين تصميم لافتات تجذب المشاة، حتى لو كانت هذه اللافتات موجهة لسائقي المركبات المتحركة فقط .
- تخطيط المسار بناءً على تاريخ وتطوير المنطقة .
- يتعين تشييد لافتات يمكنها مقاومة التغيرات المادية، والشكلية والتقنية .
- إعداد نظام لصيانة علامات مسارات الحركة وإدارتها قبل تركيبها .

المصدر : معايير التخطيط والتصميم الحضري، 2006، كريج م. برجر، جمعية التصميم التخطيطي للبيئة، واشنطن، مقاطعة كولومبيا

لافتة التوجيه الرئيسية للسيارات، جزيرة ياس، أبوظبي

لافتة التوجيه الثانوية للسيارات، جزيرة ياس، أبوظبي

لافتة تنظيمية، الكورنيش، أبوظبي

8.7 الأمن والسلامة

أُوكل إلى مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني مهمة إعداد دليل تخطيط الأمن والسلامة – أبوظبي ليتولى عملية توجيه وتطوير المجتمعات العمرانية التي تحظى بالأمن والسلامة، وذلك نظراً للدور الذي يلعبه التصميم البيئي الجيد في سلامة المجتمعات العمرانية ودوره في تحقيق الأمن الوقائي. ومما لا شك فيه، أن لغياب الجريمة والخوف منها دوراً بالغاً في إحراز النجاح في الميادين الاجتماعية، والاقتصادية والبيئة، إضافة إلى المساهمة في تحقيق الأهداف المنشودة من خطط 2030 .

يلقي دليل تخطيط الأمن والسلامة – أبوظبي الضوء على ثمانية مبادئ متبعة عالمياً ويلزم تطبيقها بكل عناية في كافة المشاريع التطويرية في إمارة أبوظبي ، ومن الضرورة بمكان قراءة العاملين في مجال تطوير الشوارع لهذه المبادئ واستيعابها جيداً .

ويعمل دليل تخطيط الأمن والسلامة على تشجيع عملية الترابط ويؤكد على أهمية تقييم المخاطر في تحديد متطلبات التحكم في عملية دخول المركبات والمشاة. وتوضح مجموعة أدوات التخطيط والتصميم الحاجة الماسة لوجود إطار عمل واضح المعالم للحركة، وتلقي الضوء على أهمية تحقيق التكامل بين المسارات المخصصة للمشاة والمركبات، كما تقدم هذه المجموعة الإرشادات اللازمة لتخطيط وتصميم مسارات حركة المشاة والمركبات.

مبادئ تخطيط وتصميم الأمن والسلامة في أبوظبي

1. **الدخول والترابط :**

تعمل الأماكن التي تتمتع بالأمن والسلامة على إيجاد توازن بين احتياجات التحكم في عمليات الدخول وربط الأماكن ببعضها وحرية الحركة .

2. **المخطط التركيبي والمكاني :**

تؤسس الأماكن التي تتسم بالأمن والسلامة بطريقة تعمل على إدارة المخاطر والتعارضات .

3. **الملكية :**

الأماكن التي تتسم بالأمن والسلامة هي تلك الأماكن التي يسود على ساكنيها ومستخدميها الشعور بملكيتها والمسؤولية عنها .

4. **الرقابة :**

تتميز الأماكن التي تتسم بالأمن والسلامة بوجود مستويات رقابة مناسبة .

5. **النشاط :**

تنبض الأماكن التي تتسم بالأمن والسلامة بالنشاط وترحب بالمستخدمين المسموح لهم بدخولها .

6. **الأمن والحماية الفعلية :**

تتحلى الأماكن التي تتسم بالأمن والسلامة بمستويات ملائمة من الحماية.

7. **الصورة العامة :**

تحفل الأماكن التي تتسم بالأمن والسلامة بالصيانة والإدارة الجيدة، وتبرز الصورة العامة للمكان بشكل إيجابي.

8. **التكيف :**

تتميز الأماكن التي تتسم بالأمن والسلامة بتكيفها مع التغيرات.

مجلس أبوظبـــي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

الفصل الثامن – تحديث الشوارع والتقاطعات القائمة

1.8 مقدمة
2.8 تحديث الشوارع القائمة : منهجية الخطوات الثلاث
3.8 تحديث التقاطعات القائمة
4.8 تحديث أماكن عبور المشاة الحالية
5.8 تقليص الطريق

1.8 مقدمة

يوفر هذا القسم توجيهات التصميم المتعلقة بالتعديل التحديثي للشوارع، والتقاطعات ومعابر المشاة القائمة طبقاً لمعايير وإرشادات دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي، وبالنسبة للشوارع القائمة فيمكن تطبيق مبادئ وأهداف الدليل بكل نجاح من خلال عملية تدريجية تنطوي على تطوير الشوارع على حسب الحاجة وكلما سنحت الفرصة .

يمكن إدخال تحسينات الشوارع أثناء عمليات الصيانة المعتادة، أو عند تنفيذ أعمال خدمات جديدة أو عند إنشاء المباني في الأراضي المجاورة، ويمكن أن تكون هذه التعديلات قليلة التكلفة وسريعة التنفيذ، إذ تتطلب القليل من الموارد ولا ينجم عنها تعطل ملحوظ. ويجب إعداد خطط شاملة للمناطق والأحياء السكنية قبل تنفيذ أعمال التعديل التحديثي لضمان اتساق التحسينات مع الرؤية والأهداف طويلة المدى للمنطقة .

ولقد قامت دائرة النقل، ترافقها بلدية مدينة العين وبلدية مدينة أبوظبي وشركات التطوير الخاصة مؤخراً بتنفيذ التعديلات والتي كللت نتائجها بالنجاح. هذا، وقد اشتملت بعض هذه التعديلات على توسعة ملتجآت المشاة والممرات الجانبية، وتقليل حارات الدوران يميناً ، وتركيب الأرصفة المزخرفة وإضافة الممرات المرتفعة. وتعد تحسينات الشوارع التي تجرى في المنطقة المحيطة بسوق أبوظبي المركزي مثالاً شاهداً على خطوات التعديل التدريجي والتي كان لها تأثير إيجابي فوري على الأماكن العامة المجاورة للمشاريع التطويرية الجديدة.

وستتمخض عملية دمج هذه المنهجية التدريجية في كافة الشوارع ومشاريع إنشاء المباني عن إدخال تحسينات مطردة على كافة شوارع أبوظبي مع مرور الوقت. ويجب الاهتمام بالتأثيرات المحتملة لأعمال التعديل على المرافق القائمة وعملية توفير مواقف السيارات .

ويمثل التنسيق الوثيق مع دائرة النقل، ودائرة الشؤون البلدية ومزودي الخدمات أهمية بالغة خلال عملية التخطيط والتصميم لتعديل الشوارع والتقاطعات القائمة .

تقدم فئات التعديل الثلاث الموضحة هنا – الشوارع، والتقاطعات ومعابر المشاة – تحديات مختلفة، وقد تم توضيح بعض هذه التحديات من خلال أمثلة مأخوذة من أماكن مختلفة في الإمارة. وتعد الأمثلة والحلول التصميمية الموضحة في هذا الفصل نماذجَ افتراضية مبنية على إرشادات ومعايير دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي .

1.1.8 مرونة التصميم بالنسبة لحرم الطريق الثابت

يجب ألا تقتصر عملية تحديث الشوارع القائمة على العناصر المطلوبة لتصميم الشوارع الجديدة فحسب، بل يجب أن تمتد لتشمل الظروف الحالية التي قد تكون ثابتة أو قد تقع خارج نطاق المشروع. ولهذا السبب، ينبغي أن يتحلى المصممون بالمرونة عند تطبيقهم للتحديثات الواردة في دليل تصميم الشوارع الحضرية، دون إغفال المبادئ الرئيسية المقررة في الدليل.

وبالنسبة للشوارع التي يلزم إجراء التحديثات عليها، فقد تنقسم إلى:

- شوارع بها حرم طريق صغير جداً ، أو
- شوارع بها حرم طريق كبير جداً .

يرجى الرجوع إلى القسم رقم (6.5) للتعرف على الخطوات اللازم اتباعها عند تصميم الشوارع المزودة بحرم طريق صغير أو كبير للغاية، كما يرجى الرجوع إلى الملحق رقم «د» للاطلاع على مثال لتصاميم الشوارع التي تتناول كلتي الحالتين .

2.8 تحديث الشوارع القائمة : منهجية الخطوات الثلاث

هي عبارة عن منهجية مرحلية تهدف إلى إدخال التحسينات على الشوارع القائمة، وفيما يلي الخطوات الثلاث التي تتألف منها هذه المنهجية:

– **الخطوة الأولى** : التنظيف .

– **الخطوة الثانية** : إدخال التحسينات على مجال المشاة .

– **الخطوة الثالثة** : إعادة إنشاء الشارع .

وتتميز هذه المنهجية بتوفير خطوات تدريجية، إضافة إلى إمكانية استخدامها كقائمة تشتمل على باقة من خيارات التحسينات التي يمكن الانتقاء من بينها بناءً على الميزانية أو الدرجة المطلوبة من عملية إعادة التشييد (انظر الشكل رقم 1.8).
وتنطوي قائمة التعديلات الموصى بها على مجموعة من التعقيدات المتزايدة وعلى التنسيق بين مختلف الجهات وعلى التكاليف المرتبطة .

تلقي الصفحات التالية مزيداً من الضوء على الخطوات الثلاث، وتعوّل على مثالين أحدهما من أبوظبي والآخر من المنطقة الغربية، علماً بأن كافة الخطوات الثلاث تمثل حالات لحرم الطريق موجودة بالفعل على أرض الإمارة.

الخطوة 1

التنظيف

(لا يوجد تغيير في الأرصفة أو ترحيل للخدمات)

تتضمن هذه الخطوة إزالة كافة اللافتات، والأعمدة وتجهيزات الممرات الجانبية الأخرى غير الضرورية أو التي عفى عليها الزمن والتي لم يعد هناك طائل من ورائها. بدايةً ، يتعين تقييم احتياجات كافة تجهيزات الشوارع بناءً على أنماط الاستخدام التي تمتد عبر كافة أوقات اليوم ويتم استبدال التجهيزات التي تؤدي وظيفة ضرورية فقط .

- يتعين عمل مسح كلي للشارع لتحديد العناصر التالية والتي يمكن إزالتها :
  - اللافتات الدائمة والمؤقتة التي تمثل حواجز تعيق مسار حركة المشاة .
  - أوعية القمامة والمقاعد التالفة .
  - الأعمدة القصيرة أو البروزات العمودية الموجودة في مجال المشاة .
- استخدام أنظمة الأعمدة الذكية التي تستوعب اللافتات، وأدوات الإنارة وأوعية القمامة المرتفعة .
- ترحيل الأثاث عالي الجودة فقط و/ أو إضافة أثاث جديد محدد مسبقاً في منطقة التجهيزات .
- تجنب التعارضات مع الخدمات القائمة، وتفادي ترحيلها .

الخطوة 2

إدخال التحسينات على مجال المشاة

(تغيرات طفيفة على الأرصفة وترحيل محدود للخدمات)

تعمل هذه الخطوة على إعادة تأسيس مجال المشاة من خلال إدخال التحسينات عليه بناءً على مبادئ تصميم تجميل الشوارع الموضحة في دليل تصميم الشوارع الحضرية – أبوظبي، مع إدخال بعض التعديلات الطفيفة على الأرصفة. يرجى الرجوع إلى دليل تصميم شرائح الخدمات للتنسيق مع مزودي الخدمات المعنيين في حال لزم ترحيل الخدمات بصورة محدودة . تتضمن تحسينات مجال المشاة ما يلي :

- منطقة طرفية، ومنطقة سير، ومنطقة تجهيزات ومنطقة واجهة واضحة المعالم .
- مسارات الدراجات الهوائية، إن وجدت.
- معابر مشاة مزودة بمنحدرات أرصفة أو معابر مشاة مرتفعة يسهل الوصول إليها.
  - يمكن إضافتها إلى الشوارع القائمة دون الحاجة إلى إعادة تشييدها.
  - يلزم أخذ مصارف مياه الأمطار بعين الاعتبار .
  - يمكن إضافة أعمدة قصيرة للفواصل في معابر المشاة المرتفعة (اختياري).
- أرصفة المشاة التي تدل على مناطق الممرات الجانبية.
- الأشجار، وهياكل الظل والمظلات لتوفير الظل في مناطق المشاة الرئيسية.
- مجموعة متناسقة من تجهيزات وعناصر تجميل الشارع .
- تعديل محدود للحارات الطرفية، ومناطق المواقف والمحطات الجانبية لسيارات الأجرة/ الحافلات.

الخطوة 3

إعادة إنشاء الشارع

(تغيرات كبيرة للأرصفة وترحيل كبير للخدمات)

تتضمن هذه الخطوة إعادة تشييد الشارع بصورة كاملة بناءً على المبادئ المقررة في الدليل. يرجى الرجوع إلى دليل تصميم شرائح الخدمات والتنسيق مع مزودي الخدمات المعنيين في حال لزم ترحيل الخدمات بصورة كبيرة. كما تحقق هذه الخطوة التكامل بين كافة عناصر الخطوات سالفة الذكر مع إضافة مزيد من الجهود التي من شأنها تشكيل شوارع كاملة .

- يمكن إعادة إنشاء الشوارع من خلال عمليات إعادة تأسيس الشوارع الكبرى، مثل شارع السلام في أبوظبي، أو ترحيل الخدمات أو إدخال بنية نقل بالغة الأهمية مثل المترو أو الترام المقترح.
- يجب الأخذ بعين الاعتبار استخدامات الاراضي المجاورة و كذلك حجم الحركة المترابطة، وبناءاً عليه يتم تحديد أبعاد حارات السيارات ومجال المشاة .
- يجوز أن تشتمل هذه الخطوة على بعض أو كافة النقاط التالية :
  - تقليص الطريق (القسم رقم 5.8) .
  - تهدئة السرعة المرورية (القسم رقم 11.5) .
  - معابر المشاة الوسطية المزودة بإشارات ضوئية (7.5) .
  - إدارة الدخول (القسم رقم 4.10.5) .
- يجب الأخذ بعين الاعتبار أعمال تجميل الأراضي والوسائل الحديثة لتوفير الراحة في الشوارع .

الشكل رقم (1.8) : منهجية الخطوات الثلاث لتعديل الشوارع القائمة

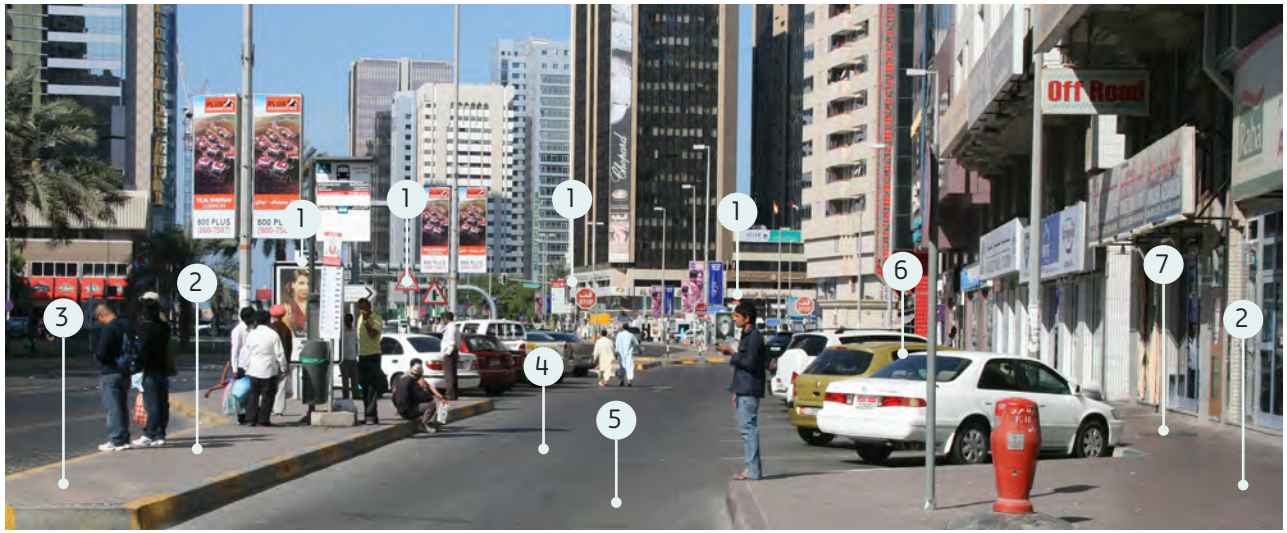
مثال رقم 1 : شارع المرور – جادة في المدينة مزودة بحارة طرفية، أبوظبي

نطرح فيما يلي جزءاً من شارع المرور في منطقة الأعمال المركزية بأبوظبي كمثال لتوضيح منهجية الخطوات الثلاث المستخدمة في عملية إدخال التحديثات. وتمثل ظروف هذا الشارع النمط السائد في العديد من الشوارع القائمة في المدينة، وفقاً لما هو موضح أدناه:

1. فوضى اللافتات والإعلانات .
2. قلة المقاعد والظل عند محطة الحافلات أو في المجال المخصص للمشاة .
3. جزيرة جانبية ومنطقة انتظار ضيقة عند محطة الحافلات (2 متر) .
4. حارة طرفية واسعة (اتجاه واحد، 5 متر) .
5. عدم تواجد معبر مشاة آمن لمحطة الحافلات .
6. مواقف سيارات بمساحة طولية (بزاوية، 5.6 متر) .
7. مجال مشاة ضيق ومقيد (2.65 متر) .

الخطوة الأولى : التنظيف

1. إزالة اللافتات وأعمدة الإعلانات غير الضرورية .
2. ترحيل اللافتات ووضعها على الأعمدة متعددة الوظائف .
3. استبدال أوعية القمامة التالفة وتثبيتها على أعمدة اللافتات .

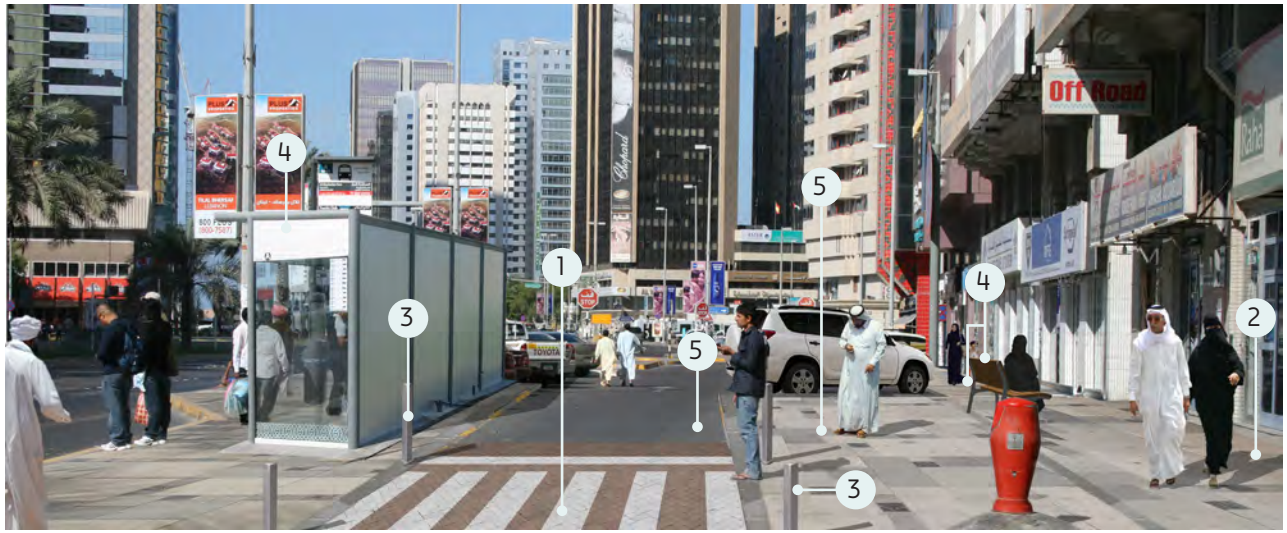


الوضع الحالي

الخطوة الأولى : التنظيف

الخطوة الثانية: إدخال التحسينات على مجال المشاة

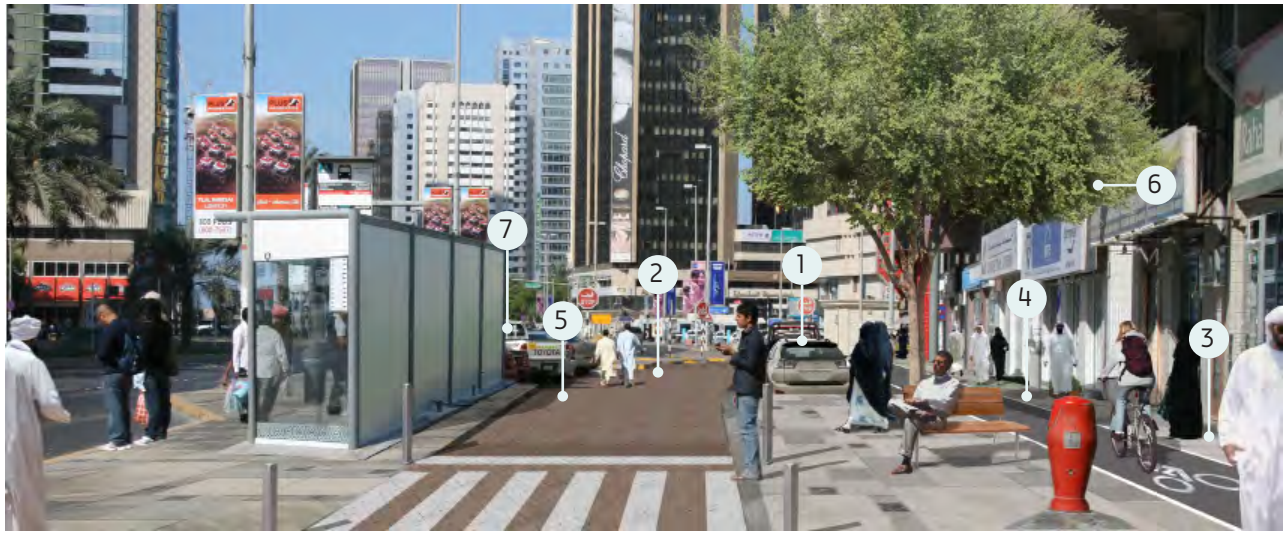
1. إضافة معابر مرتفعة للربط مع موقف الحافلات .
2. إعادة رصف مجال المشاة بمواد رصف متكاملة .
3. إضافة الأعمدة القصيرة في المعابر المرتفعة .
4. إضافة الأثاث الجديد مثل المقاعد في منطقة التجهيزات ومظلات الوقاية من الشمس عند محطة الحافلات (مع مراعاة توفير مساحة خالية بعرض مترين حول موقف الحافلات) .
5. تمديدات أرصفة عند المعابر المرتفعة لتقليل مسافة العبور وتوفير مساحة إضافية لأثاث الشارع (تم تقليل الحارة الطرفية إلى 3 أمتار عند امتداد الرصيف) .



الخطوة الثانية: إدخال التحسينات على مجال المشاة

الخطوة الثالثة: إعادة إنشاء الشارع

1. استشارة دائرة النقل لاستبدال حارات الوقوف المائلة (على الجانب الأيمن) بأخرى متوازية .
2. تضييق الحارة الطرفية إلى (4 أمتار لاستيعاب المواقف بزاوية، و إلى 3 أمتار في منطقة تمديدات الرصيف لخفض سرعة المركبات) .
3. توسيع مجال المشاة إلى (6.55 متراً) .
4. إضافة مسار للدراجات الهوائية .
5. إضافة بلاط متشابك على طول حارة الواجهة لتهدئة السرعة المرورية .
6. إضافة أشجار شوارع جديدة و/ أو هياكل ظل .
7. توسيع الجزيرة الجانبية من خلال تضييق حارة الوقوف بزاوية إلى (5.3 متر) على الجانب الأيسر (بالتشاور مع دائرة النقل) .



الخطوة الثالثة: إعادة إنشاء الشارع

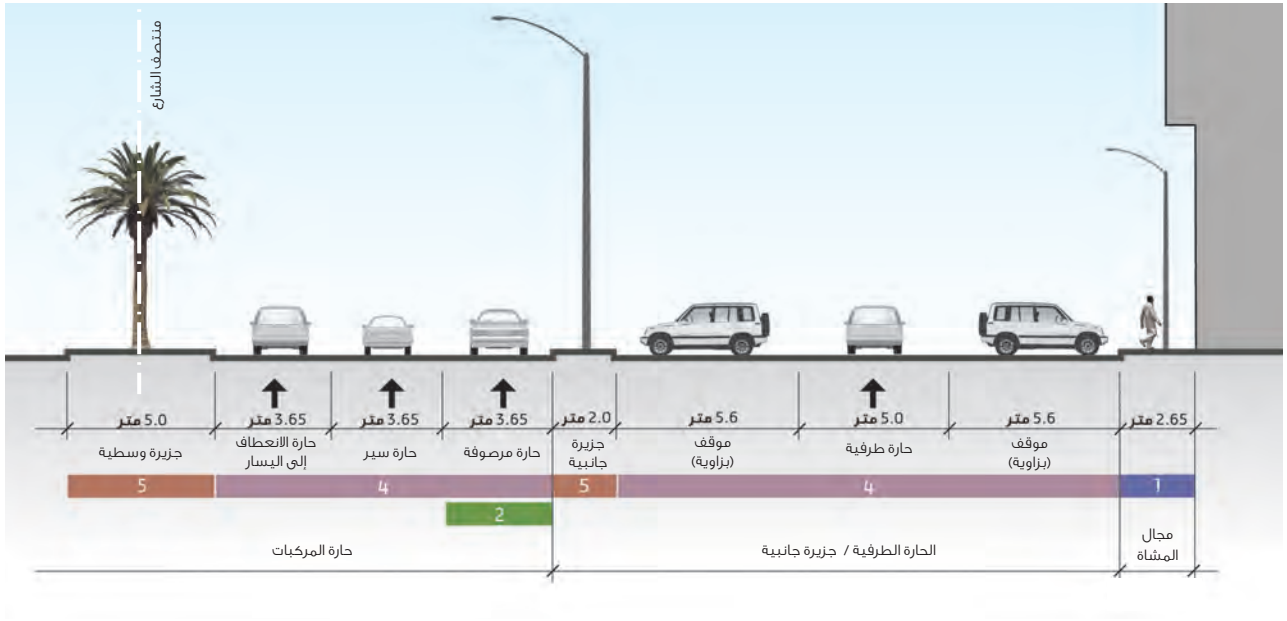
1 المشاة

2 مستخدمو النقل العام

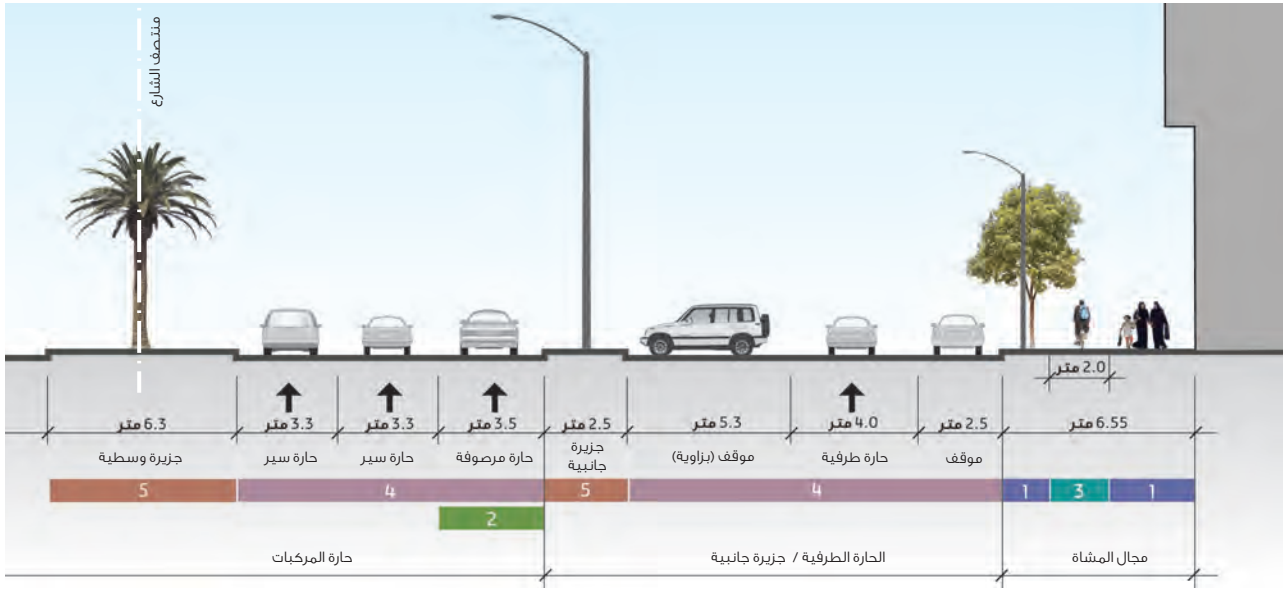
3 سائقو الدراجات الهوائية

4 السيارات

5 الجزر الوسطية



شارع المرور – جادة في المدينة مزودة بحارة طرفية
الوضع الحالي *



شارع المرور – جادة في المدينة مزودة بحارة طرفية
الخطوة الثالثة : إعادة انشاء الشارع

*تم رسم المقاطع العرضية خلف محطة الحافلات

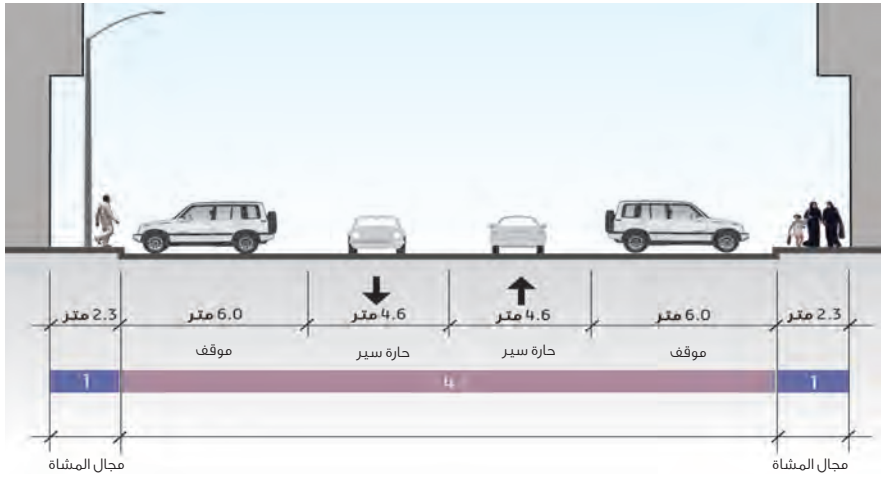
مثال رقم 2: شارع في المدينة، أبوظبي

نطرح فيما يلي شريحة من شارع في المدينة بمنطقة الأعمال المركزية في أبوظبي كمثال لتوضيح عملية إدخال التحديثات لإعادة إنشاء الشوارع (الخطوة الثالثة ضمن منهجية الخطوات الثلاث). وتمثل ظروف هذا الشارع النمط السائد في العديد من الشوارع القائمة في المدينة، وفقاً لما هو موضح أدناه :

1. مجال مشاة ضيق (2.3 متر) .
2. حارات سيارات واسعة (4.6 متر) .
3. حارات وقوف طويلة (6 أمتار) .
4. عدم تواجد الظل ومقاعد الجلوس على طول مجال المشاة .

تلقي الصفحات التالية الضوء حول خيارين مختلفين من خيارات تعديل الشوارع، للانتقاء بينهما بناءً على حجم الطلب على المواقف ومتطلبات مجال المشاة .

الوضع الحالي



1 المشاة

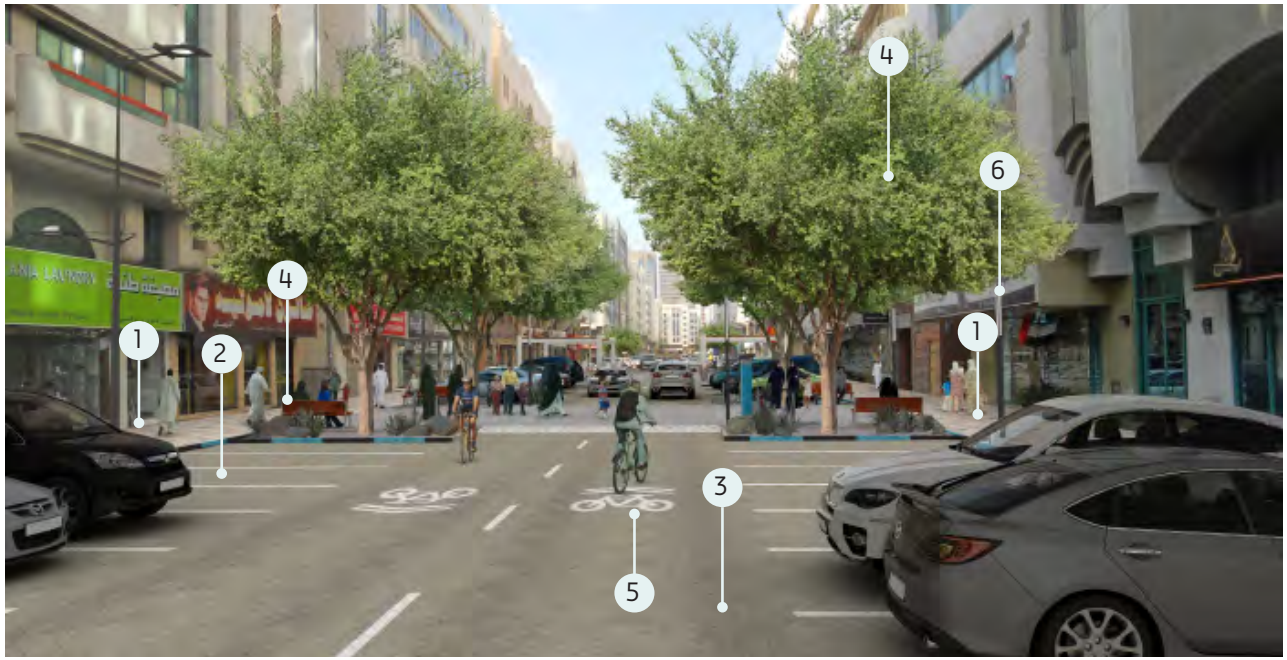
4 المركبات

مقاطع عرضية للوضع الحالي

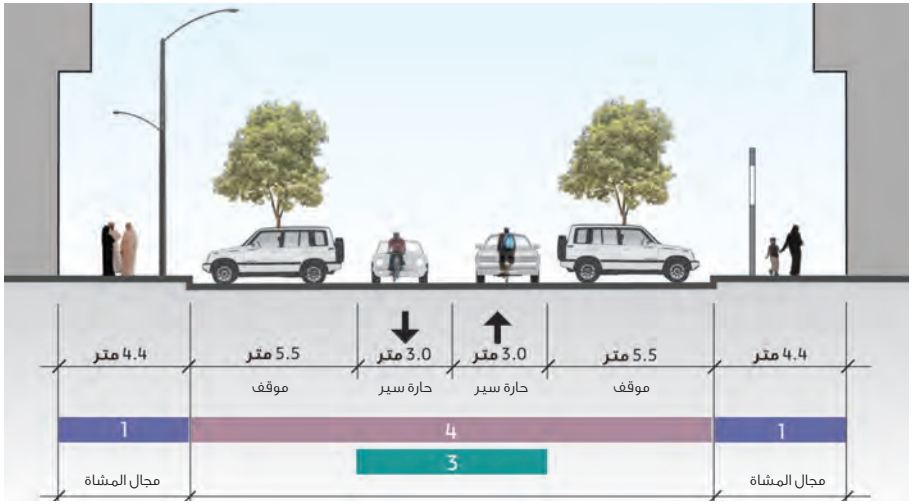
الخيار الأول – الخطوة الثالثة: إعادة إنشاء الشارع

يمكن إعادة إنشاء هذا الشارع من خلال الحفاظ على تصاميم المواقف الحالية (بالتشاور مع دائرة النقل وبلدية مدينة أبوظبي) واتباع المبادئ المقررة في الخطوة الثالثة ،

1. توسيع مجال المشاة إلى (4.4 متر) من خلال تضييق حارات الوقوف وعرض حارات السيارات .
2. تقليل طول المواقف العمودية إلى 5.5 متر .
3. تقليل عرض حارات السيارات إلى 3 أمتار (وفي حال وجود مسار منتظم للحافلات، يتم توسيع عرض الحارات إلى 3.5 متر) .
4. توفر الأشجار أو هياكل التظليل والمقاعد عند تمديدات الأرصفة المقترحة أماكناً مظللة ومهيأة للجلوس .
5. حارات مشتركة مضافة (مع علامات الحارة المشتركة) لراكبي الدراجات الهوائية (اختياري) .
6. إضاءة تم اضافتها خصيصاً للمشاة .



الخيار الأول – الخطوة الثالثة : إعادة إنشاء الشارع



الخيار الأول – المقطع العرضي المقترح

1 المشاة

2 مستخدمو النقل العام

3 سائقو الدراجات الهوائية

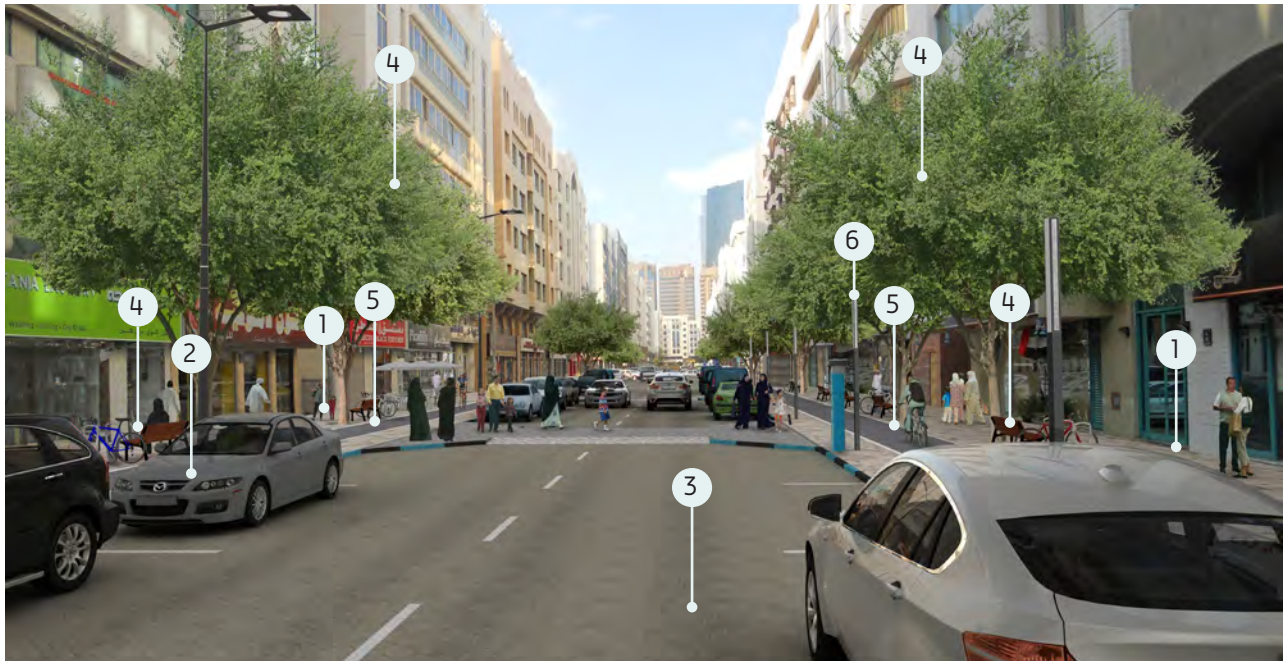
4 المركبات

الخيار الثاني – الخطوة الثالثة : إعادة إنشاء الشارع

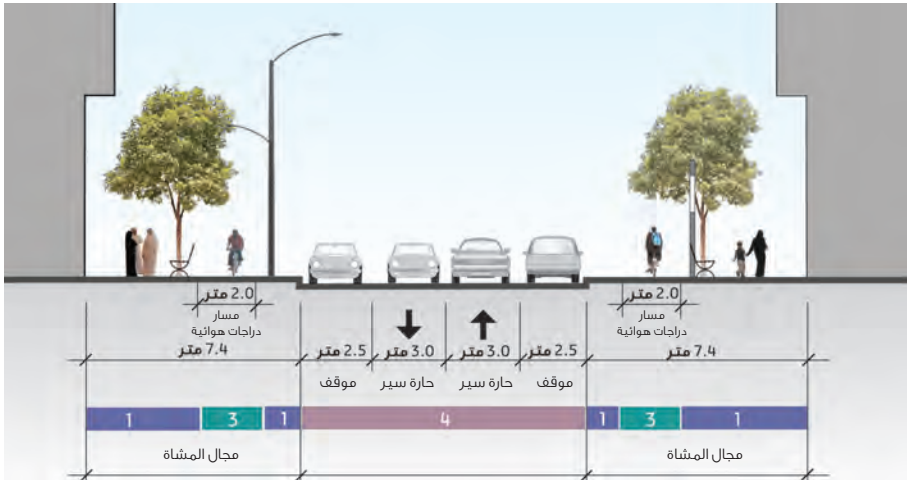
يمكن إعادة إنشاء هذا الشارع من خلال تحويل المواقف العمودية لمواقف متوازية (بالتشاور مع دائرة النقل وبلدية مدينة أبوظبي) واتباع المبادئ المقررة في الخطوة الثالثة .

1. توسيع مجال المشاة إلى (7.4 متر) من خلال تغيير توجيه حارات الوقوف وتقليل حجم حارات السيارات .
2. استبدال المواقف العمودية بأخرى متوازية (بعرض 2.5 متر) .
3. تقليل عرض الحارات المخصصة للسيارات إلى 3 أمتار .
4. توفر الأشجار والمقاعد الطويلة أماكن مظللة ومهيأة للجلوس .
5. مسار للدراجات مضاف في مجال المشاة .
6. إضاءة تم إضافتها خصيصاً للمشاة .

ومن الممكن أن يكون الخيار المفضل بصورة نهائية عبارة عن مزيج بين الخيارين الأول والثاني مع جعل المواقف المتوازية في جانب واحد والمواقف العمودية على الجانب الآخر .



الخيار الثاني – إعادة إنشاء الشارع المقترح



1 المشاة

3 سائقو الدراجات الهوائية

4 المركبات

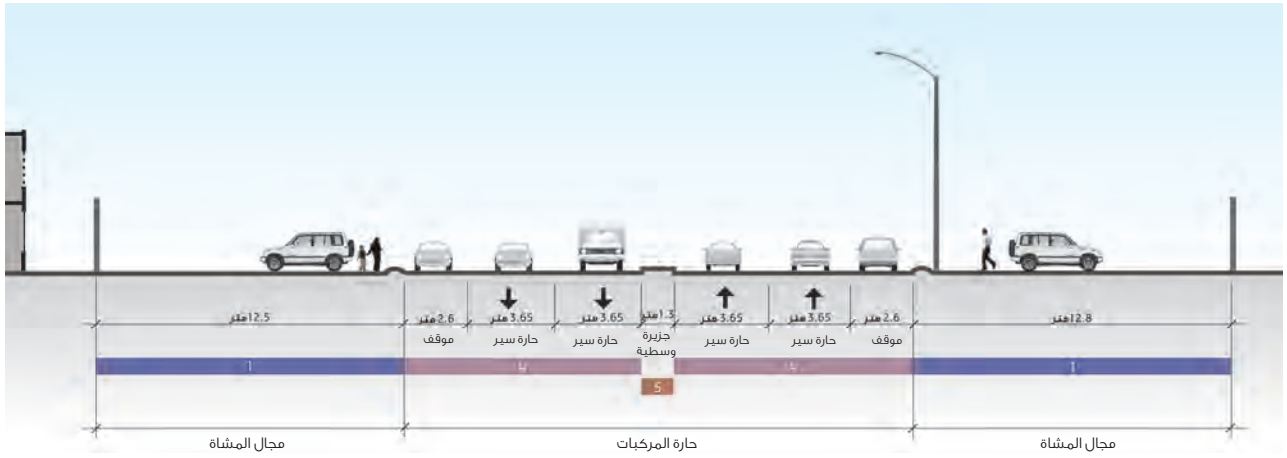
الخيار الثاني – المقطع العرضي المقترح

مثال رقم 3: شارع في منطقة سكنية، جزيرة دلما

نطرح فيما يلي أحد الطرق السكنية القائمة في دلما (المنطقة الغربية) كمثال لتوضيح تعديل الشارع من خلال إعادة إنشائه (الخطوة الثالثة من المنهجية ذات الخطوات الثلاث). تتطابق ظروف وأوضاع هذا الشارع مع العديد من الشوارع القائمة والمزودة بحرم طريق كبير للغاية في مناطق سكنية ذات كثافة سكانية قليلة في إمارة أبوظبي، وفقاً لما هو موضح أدناه :

1. لا يوجد رصف أو ظل في مجال المشاة .
2. حارة سيارات واسعة (3.65 متر) .
3. عدد كبير من حارات السيارات بالنظر إلى حجم الحركة المرورية (يتم التنسيق مع دائرة النقل وبلدية المنطقة الغربية) .
4. جزيرة وسطية ضيقة (1.3 متر) .
5. حارات وقوف واسعة على جانب الشارع (2.6 متر) .
6. يستخدم مجال المشاة في الوقت الراهن لوقوف سيارات المقيمين والزائرين (سلوك شائع).
7. لا يوجد مكان مخصص لسلات القمامة .
8. الإضاءة متوفرة في جانب واحد فقط من الشارع (غير كافية للمشاة) .

الوضع الحالي لجادة في منطقة سكنية



المقطع العرضي الحالي – جادة في منطقة سكنية

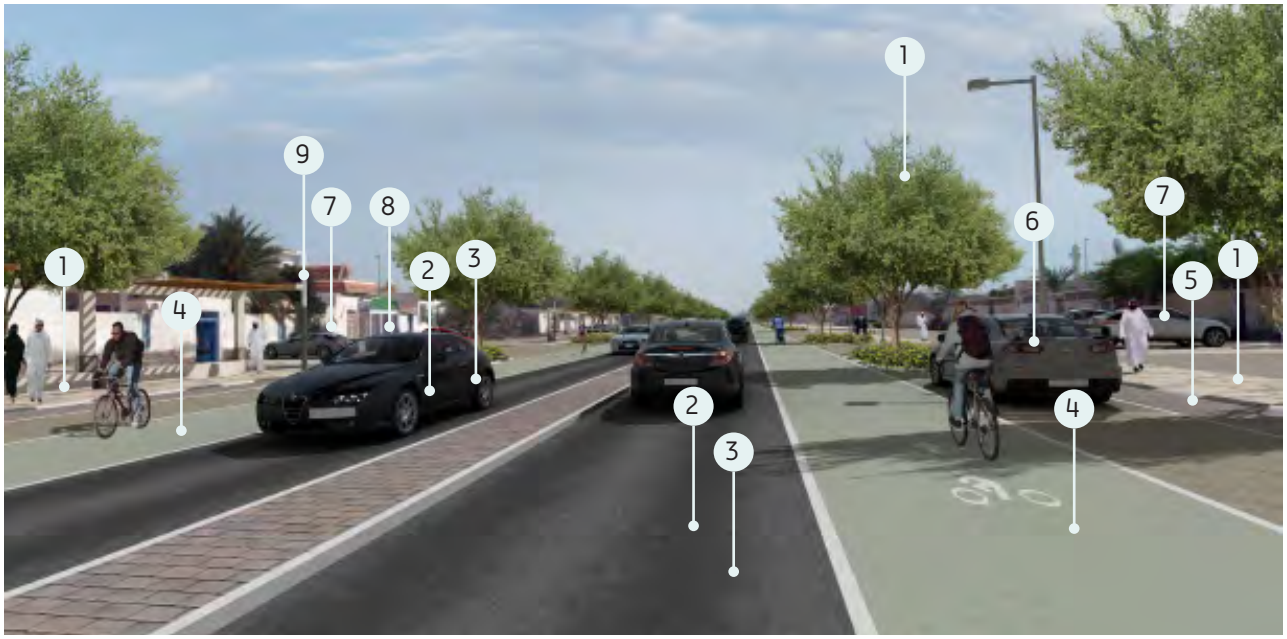
1 المشاة 4 المركبات 5 الجزرالوسطية

الخطوة الثانية: إدخال التحسينات على مجال المشاة

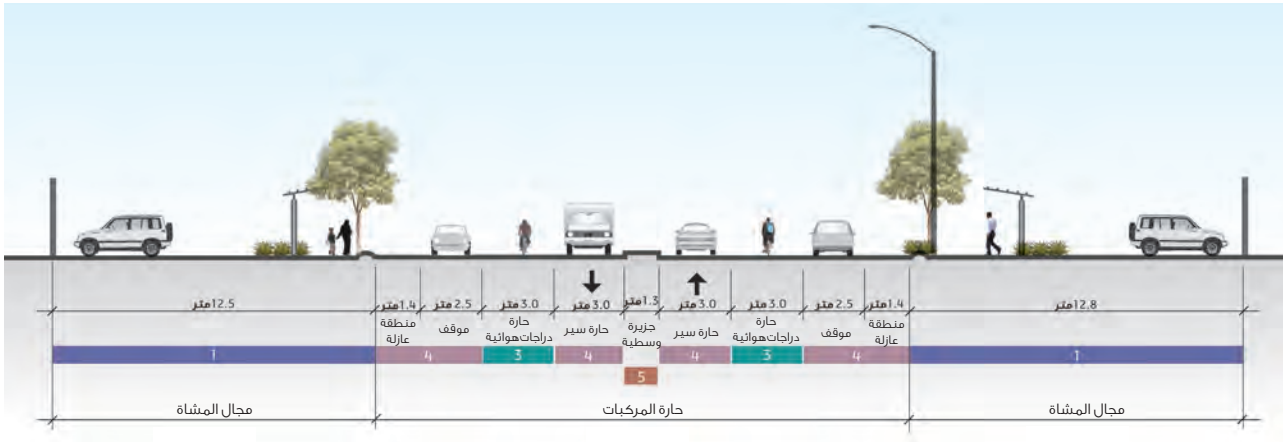
يمكن إعادة إنشاء هذا الشارع من خلال اتباع المبادئ الموضحة في الخطوة الثانية (عن طريق تجنب تغيير الأرصفة أو ترحيل الخدمات)، وكذلك من خلال تطبيق استراتيجيات حماية الطريق (انظر الشكل 5.8) من خلال التشاور مع دائرة النقل وبلدية المنطقة الغربية .

1. منطقة سير مرصوفة، كما تتم إضافة الظل في مجال المشاة
2. تقليل عرض حارات السير إلى (3.0 أمتار) .
3. تقليل عدد حارات السيارات إلى واحدة في كل اتجاه، من خلال التشاور مع دائرة النقل وبلدية المنطقة الغربية .
4. إضافة حارة مخصصة للدراجات الهوائية (3.0 أمتار) .
5. منطقة عزل مرصوفة بين المواقف الواقعة على جانب الشارع ومجال المشاة (لتجنب السير على الرصيف أو الخدمات) .
6. تقليل عرض المواقف على جانب الشارع إلى (2.5 متر) .
7. إقامة موقف مخصص للمقيمين/ الزائرين (يقع في الوقت الراهن على طول مجال المشاة) في المنطقة الطرفية، يمكن الوصول إليه من خلال طرق السير .
8. نقل سلة المهملات في المنطقة الطرفية .
9. إضافة إضاءة مخصصة للمشاة .

يجب استخدام إجراءات مناسبة لتهدئة السرعة، بالتشاور مع دائرة النقل وبلدية المنطقة الغربية لتحسين مستويات سلامة المشاة .



الجادة السكنية المقترحة



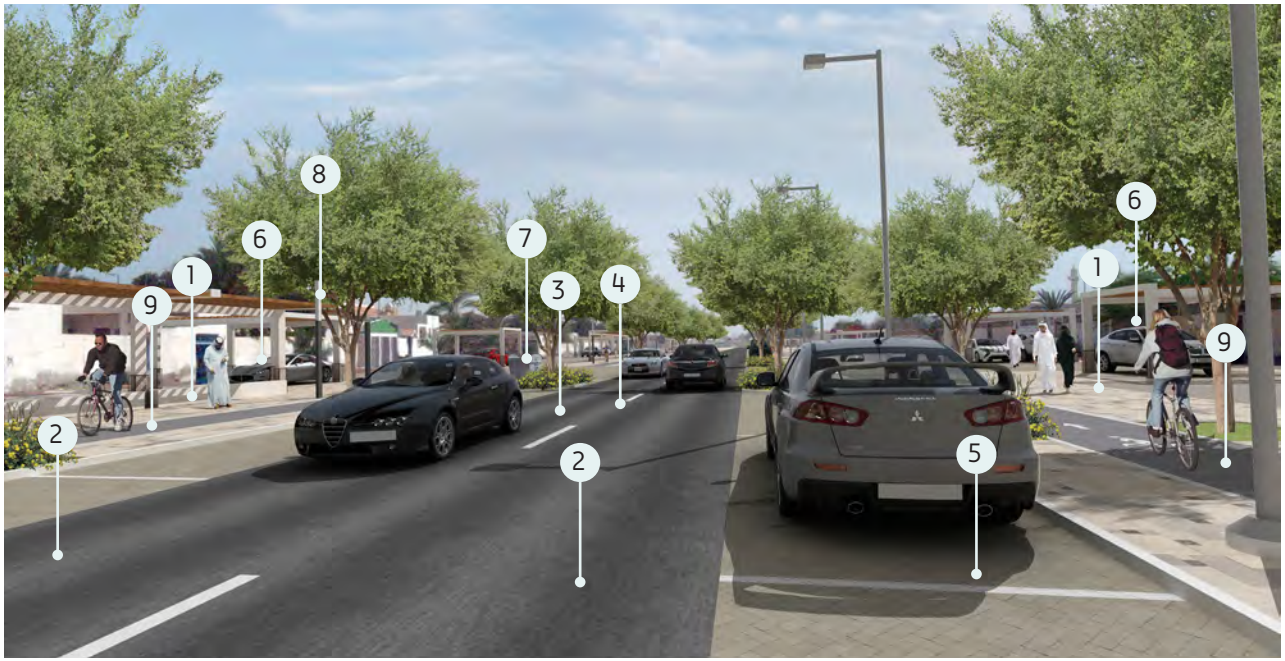
المقطع العرضي المقترح – جادة في منطقة سكنية

الخطوة الثالثة : إعادة إنشاء الشارع

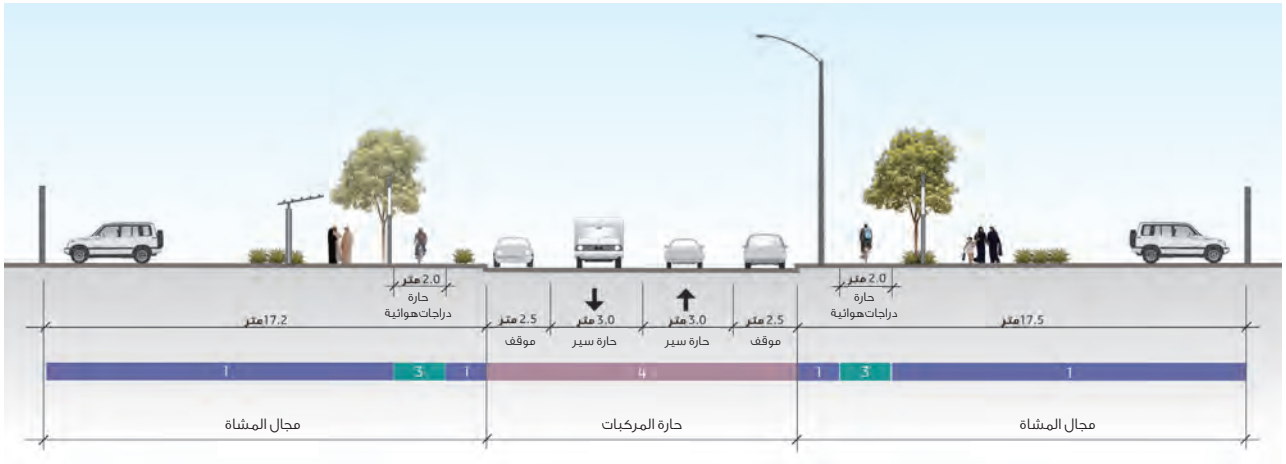
يمكن إنشاء هذا الشارع من خلال اتباع المبادئ المقررة في الخطوة الثالثة .

1. إضافة منطقة سير مرصوفة وتوفير الظل في مجال المشاة .
2. تقليل عرض حارات السير إلى (3.0 أمتار) .
3. خفض عدد حارات السيارات إلى حارة واحدة في كل اتجاه، بالتشاور مع دائرة النقل .
4. إزالة الجزيرة الوسطية .
5. تضييق المواقف الواقعة على جانب الشارع (2.5 متر) .
6. إقامة موقف مخصص للمقيمين/ الزائرين (يقع في الوقت الراهن على طول مجال المشاة) في المنطقة الطرفية، يمكن الوصول إليه من خلال طرق السير .
7. ترحيل صناديق القمامة إلى المنطقة الطرفية .
8. إضافة إضاءة مخصصة للمشاة .
9. إضافة مسار مخصص للدراجات .

يجب استخدام إجراءات مناسبة لتهدئة السرعة، بالتشاور مع دائرة النقل وبلدية المنطقة الغربية لتحسين مستويات سلامة المشاة .



مقترح لشارع في منطقة سكنية



المقطع العرضي المقترح – شارع في منطقة سكنية

3.8 تحديث تقاطعات الطرق القائمة

يطرح هذا القسم عدداً من التوصيات المتعلقة بالتحسينات التي يمكن إدخالها على تصاميم تقاطعات الطرق القائمة، لتحسين معابر المشاة والمساهمة في تهدئة الحركة المرورية.
وتتضمن هذه التحسينات ما يلي :

- إعادة تصميم حارات التفاف حرة إلى اليمين بما يتفق مع دليل تصميم الشوارع الحضرية، مع إقامة معابر مشاة مرتفعة .
- توسيع جزر الملاذ الوسطية .
- تقليل عرض الحارات .
- إقامة تقاطعات طرق مرتفعة .
- توفير أسطح مزخرفة .
- إضافة التظليل .

تلقي الصفحات التالية الضوء على مثال لتحديث تقاطعات الطرق (في شارع المرور وشارع حمدان)، ويوضح هذا المثال بعضاً من التحسينات المدرجة أعلاه.

1.3.8 إعادة تصميم حارات الإنعطاف إلى اليمين

تعمل عملية إعادة تصميم حارات دوران إلى اليمين، وفقاً لما هو موضح في القسم رقم 6.5.2، مع إقامة معابر مشاة مرتفعة على تخفيض سرعة المرور عند التقاطعات وزيادة مستويات وضوح رؤية المشاة وإيضاح أولوية العبور، كما يمكن إقامة معابر مشاة مرتفعة على الحارات الجانبية المخصصة للدوران إلى اليمين وعند تقاطعات الطرق الصغرى .

2.3.8 توسيع جزر الملاذ الوسطية للمشاة

عندما تتوافر مساحة إضافية، سواءً من خلال خفض عرض الحارات أو إعادة تصميم التقاطع الآخر، يمكن زيادة عرض ملاذ المشاة في الجزر الوسطية . يجب ألا يقل عرض الجزر الوسطية عن 2 متر . يرجى الرجوع إلى الفصل الخامس للحصول على المزيد من المعلومات .

3.3.8 تقليل عرض الحارات

يساعد خفض عرض الحارات، بما في ذلك الحارات الطرفية، إلى الأبعاد الموصى بها وفقاً لما هو موضح في الفصل الخامس على تهدئة الحركة المرورية عند مرورها عبر التقاطعات، كما يقلل ذلك من المسافة التي يقطعها المشاة للعبور.

ويمكن تحقيق ذلك من خلال طريقتين:

- وضع خطوط على الطريق – وهو حل قليل التكلفة، يمكن أن يكون له نفس التأثير على سلوك السائقين؛ أو
- ترحيل الأرصفة بشكل ملموس – مما يفسح مجالاً أوسع للمناطق المخصصة للمشاة عند الزوايا، خاصة في الجزيرة الوسطية.

4.3.8 تقاطعات الطرق المرتفعة

يسهم رفع تقاطعات الطرق عند كافة نقاط العبور في التأكيد على أهمية تلك النقاط وأهمية المفارق باعتبارها أماكن ذات اعتبارات خاصة بالنسبة للمشاة، ويجب أن تقتصر مفارق الطرق المرتفعة على الطرق، والشوارع والوصلات ذات السرعات المنخفضة. ويجب استخدام الأعمدة القصيرة عند الزوايا لمنع تخطي المركبات للممرات الجانبية .

5.3.8 الأسطح ذات الملمس البارز

تسهم وحدات الرصف البارزة في إيجاد علامات مرئية وملموسة تساعد في تهدئة سرعة المركبات ولفت انتباه السائقين إلى دخولهم في مكان مختلف يوجد فيه المشاة، كما أن لها دور في تعيين التقاطع كمنطقة مخصصة للمشاة من خلال إيجاد مظهر شبيه بالممرات الجانبية وغيرها من الأماكن المرصوفة المخصصة للمشاة، إضافة إلى ذلك يجب أن تتسم وحدات الرصف المحكم في معابر المشاة بسهولة الوصول الشامل إليها .

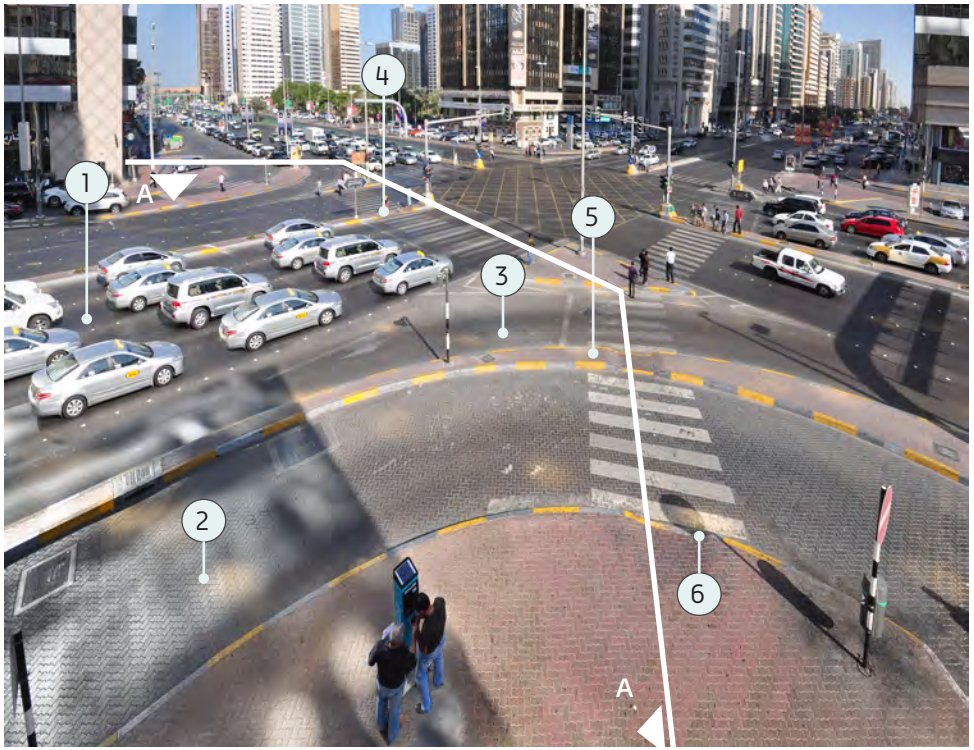
6.3.8 الظل

يجب توفير الظل عند زوايا تقاطعات الطرق وجزر الملاذ لتوسيع مساحة الظل في أماكن انتظار المشاة، إلا أنه يجب التأكد من أن أماكن الأشجار أو هياكل التظليل المستخدمة لا تتسبب في حجب الرؤية أو إعاقة حركة المشاة أو التعارض مع الخدمات الواقعة تحت سطح الأرض .

مثال على تحديث تقاطعات الطرق: شارع حمدان، وشارع المرور في أبوظبي

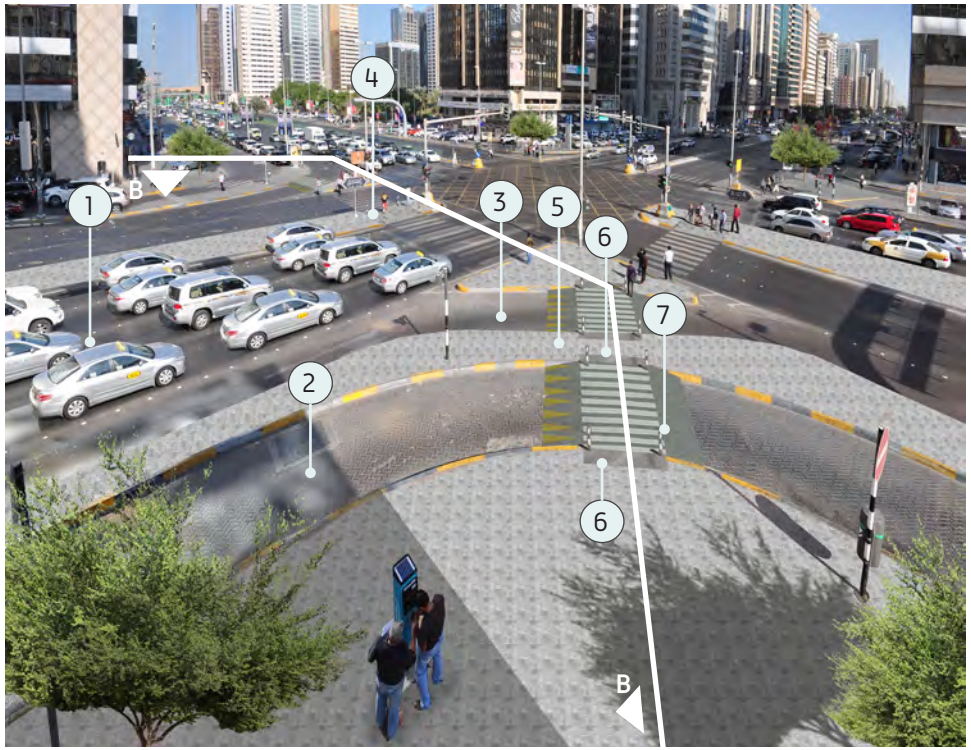
نطرح فيما يلي تقاطعات طرق شارع حمدان وشارع المرور IP-18

في منطقة الأعمال المركزية بأبوظبي كمثال على توضيح عملية تحديث تقاطعات الطرق، علماً بأننا سنلقي الضوء فيما يلي على بعض التحسينات الموصى بها، بما في ذلك تقليل عرض الحارات، وتوسيع الجزر الوسطية وإقامة معابر المشاة المرتفعة. وتمثل ظروف هذا التقاطع النمط السائد في العديد من تقاطعات الطرق القائمة في المدينة، وفقاً لما هو موضح أدناه تحت عنوان «الأوضاع الحالية» :



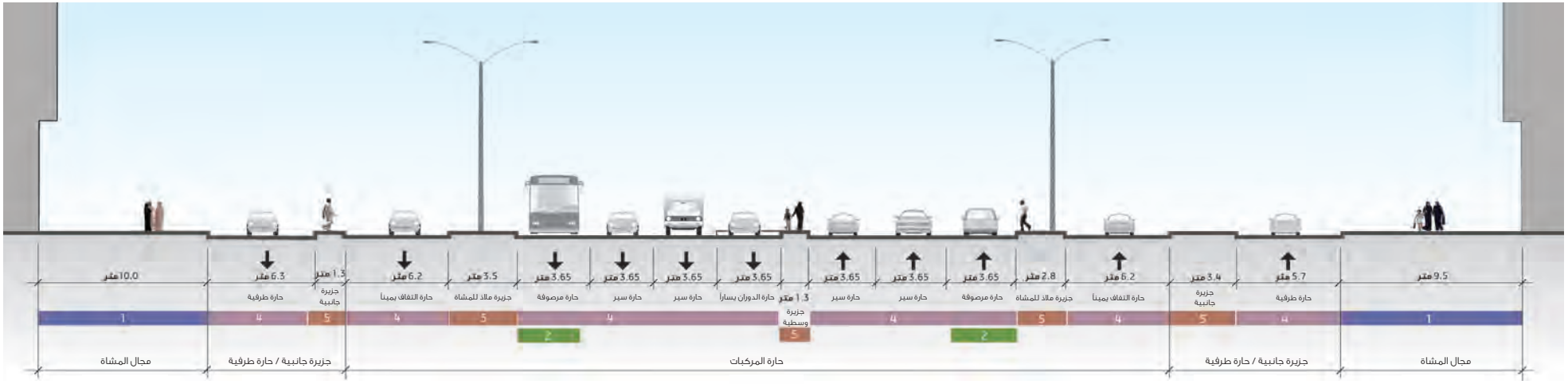
الأوضاع الحالية :

1. حارات سيارات واسعة (3.65 متر) .
2. حارة طرفية واسعة (6.3 متر، اتجاه واحد) .
3. حارة جانبية للدوران إلى اليمين واسعة (6.2 متر) .
4. ملاذ مشاة ضيق في الجزيرة الوسطية (1.3 متر) .
5. جزيرة جانبية ضيقة (1.3 متر) .
6. عدم وجود منحدرات للرصيف أو معابر مشاة مرتفعة .

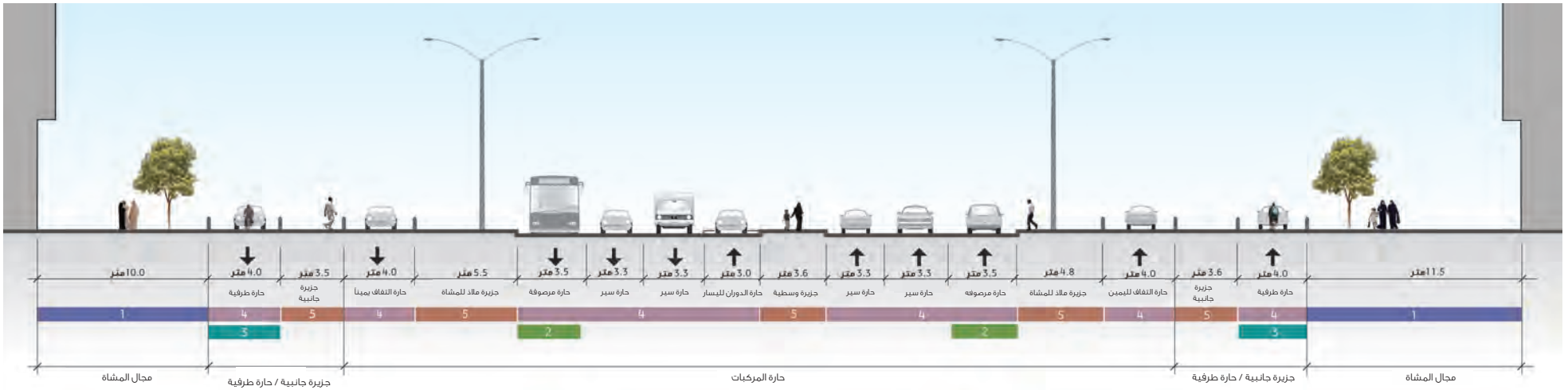


التحديث المقترح :

1. تضييق عرض الحارات المخصصة للسيارات (3.5 متر، 3.3 متر و 3.0 أمتار) . مع إنشاء جزر ملاذ عريضة
2. تضييق عرض الحارة الطرفية (4 أمتار) ، وإضافة معبر مشاة مرتفع .
3. تصغير الحارة الجانبية المخصصة للدوران إلى اليمين (4 أمتار) ، وإضافة معبر مشاة مرتفع .
4. توسيع جزيرة الملاذ الوسطية (3.6 متر) ، وتخفيضها عند منطقة معبر المشاة .
5. توسيع الجزر الجانبية (3.5 متر) .
6. إضافة منحدرات للرصيف وعلامات تحذيرية واضحة .
7. إضافة الأعمدة القصيرة .



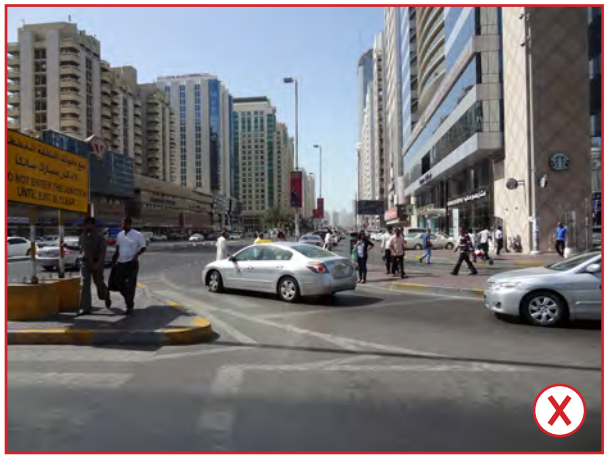
المقطع A - A : الوضع الحالي

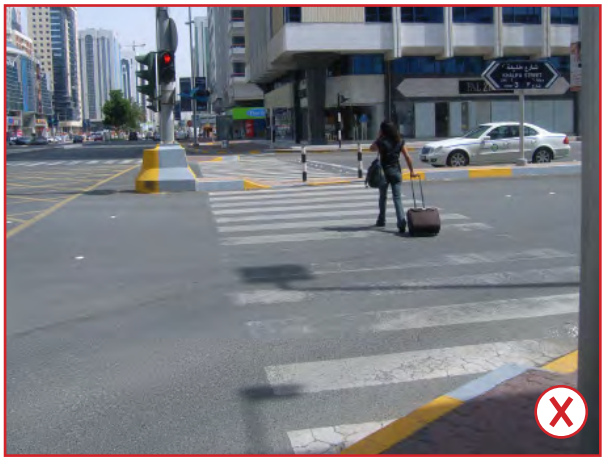


المقطع B - B : الوضع المقترح

1 المشاة
2 مستخدمو النقل العام
3 سائقو الدراجات الهوائية
4 المركبات
5 الجزر الوسطية

توضح الصور التالية الفروق بين الممارسات السابقة في أبوظبي وتطبيق معايير وإرشادات دليل تصميم الشوارع الحضرية المتعلقة بتصميم مفارق الطرق :





ستشجع معابر المشاة المرتفعة السيارات على إعطاء الأولوية للمشاة

تسهم جزر الملاذ الوسطية العريضة في توفير أماكن انتظار آمنة ومريحة للمشاة

يسهم تقليل عرض حارات السيارات في خفض سرعة المركبات عند مرورها عبر التقاطعات، كما يقلل من المسافة التي يقطعها المشاة للعبور

4.8 تحديث أماكن عبور المشاة القائمة

معظم المعابر الوسطية القائمة في أبوظبي تكون معلمة بخطوط وغالباً ما تكون غير مزودة بإشارات ضوئية، مما يجعلها غير آمنة. ولتعديل معظم هذه المعابر من خلال حل بسيط، وفعّال وقليل التكلفة، يمكن إنشاء معابر مشاة مرتفعة في الحارة المخصصة للسيارات. فيما يلي المكونات التفصيلية والفوائد التي تعود من جراء إدخال هذا التحديث :

• تحسين امتثال السائقين بمنح أولوية العبور للمشاة، وذلك نظراً للدور الذي تلعبه المعابر المرتفعة في تخفيض سرعة المركبات وإتاحة المجال أمام المشاة للعبور بأمان .

• يجب وضع معابر المشاة في أماكن جيدة الإضاءة لضمان وضوحها أثناء فترات الليل .

• يجب استخدام الضوء الأصفر الوامض لتحذير السائقين سواءً في فترات النهار أو الليل .

مكان عبور للمشاة قبل التحديث ، العين

• يجب تصميم المعابر بحيث تكون متعاقبة مما يسمح بأن يكون اتجاه المشاة في الملتجآت الوسطية في مقابل السيارات القادمة، ويجب التأكد من وجود مساحة كافية في الجزيرة الوسطية بحيث تكفل للمشاة الانتظار الآمن .

• يجب توفير حواجز مصممة على نحو جيد في حجز الملاذ لحماية المشاة وتوجيه حركة سيرهم .

• يجب أن تكون معابر المشاة وجزر الملتجآت خالية من العقبات والمخاطر التي قد تؤثر على حركتهم .

• يجب التأكد من أن ارتفاع معابر المشاة (بحد أقصى 150 مم) مساوٍ لارتفاع الرصيف، كما ينبغي أن يتماشى مع نوع الشارع. في حال كون الرصيف الحالي أعلى من الارتفاع سالف الذكر، يجب خفضه ليصل إلى الارتفاعات الموصى بها لمعابر المشاة .

• يجب توفير منحدرات كافية للأرصفة عندما يكون معبر المشاة أقل ارتفاعاً من الرصيف القائم .

مكان عبور للمشاة بعد التحديث ، العين

5.8 تقليص الطريق

تقليص الطريق عبارة عن استراتيجية اختيارية يوصى بها كجزء من الخطوة الثالثة «إعادة إنشاء الشارع»، وتهدف إلى خفض سرعة المركبات وجعلها أكثر أماناً، وفي الوقت ذاته تعمل هذه الاستراتيجية على توفير مساحة ملاذ أكبر لمعابر المشاة والجزر الوسطية المخصصة للمشاة وراكبي الدراجات، إضافة إلى دورها في تقليل المسافة التي يقطعها المشاة للعبور .

ولقد أثبتت استراتيجية تقليص الطريق نجاحاً مبهراً في كافة أرجاء العالم ، مما أدى إلى :

• تقليل عدد الحارات المخصصة للسيارات في الشوارع التي تتواجد بها حارات ذات طاقة استيعابية أكثر من اللازم .

• خفض عرض الحارات المخصصة للسيارات في حال كونها أوسع من اللازم .

ومن بين الطرق قليلة التكلفة والتي يمكن التعويل عليها في خفض عدد الحارات المخصصة للسيارات دون ترحيل الأرصفة : تخصيص حارات الأرصفة للمواقف التي تقع على جانبي الشارع. وتسهم إضافة مواقف على جانبي الشارع في خفض سرعة المركبات وتقليل المسافة التي يقطعها المشاة للعبور، ومن بين الاستراتيجيات الشائعة لخفض عرض الحارات، استراتيجية إعادة تخطيط الحارات وإضافة حارة مخصصة للدراجات. وفي حال كانت عملية إضافة حارة مخصصة للدراجات غير ملائمة، ويمكن إضافة أرصفة محكمة بين حارة الرصيف والرصيف، والتي يمكن استخدامها في السير أثناء حالات الطوارئ فقط. يرجى استشارة دائرة النقل عند استخدام استراتيجيات تقليص الطريق .

الجزء الثالث

المواد المساعدة

الملحقات

«أ» نموذج توضيحي لأحد المشاريع
«ب» إجراءات قياس الأداء
«ج» مجموعة الإجراءات المتعلقة بربط الشوارع
«د» أمثلة على تصاميم الشوارع
«هـ» تصميم شبكات وشوارع الحي الإماراتي
«و» أمثلة محلية توضح عناصر تصميم الشوارع الجيدة
«ز» التفاصيل المتعلقة بالمعايير
«ح» تعريفات
«ط» المراجع

شكر وتقدير

اعتراف للناس الذ ين ساهموا
في انجاز الدليل

الملحق (أ) – نموذج توضيحي لأحد المشاريع

أ.1 مقدمة
أ.2 تطوير الوثبة الشمالية
أ.3 المرحلة الأولى : جمع المعلومات
أ.4 المرحلة الثانية : تطوير التصميم المبدئي
أ.5 المرحلة الثالثة : تقييم التصميم المبدئي
أ.6 المرحلة الرابعة : مراجعة التصميم المبدئي واعتماده
أ.7 المرحلة الخامسة : تطوير التصميم التفصيلي
أ.8 مرونة التصميم

أ.1 مقدمة

قدمت الأقسام السابقة وصفًا لمختلف المبادئ والعمليات التي تدخل في تصميم الشوارع الحضرية في إمارة أبوظبي.
وسيتناول هذا الفصل مدينة الوثبة الشمالية وهي مدينة جديدة تم وضع الخطة الرئيسية للمناطق المحيطة بأبوظبي وصممت على أساس المبادئ الرئيسية لهذا الدليل . كما أن هذا المثال يوضح إلى أي مدى خلال عملية تصميم الشوارع يجب أن يؤخذ المحتوى الذي تقع فيه الشوارع بعين الاعتبار .

يوجد هناك ثلاثة سيناريوهات رئيسية تشملها عملية تصميم الشوارع كما في هذا الدليل وهي :
1 - تصميم شبكة الشوارع .
2 - تصميم الشوارع الجديدة ؛
3 - والتصميم المرن للشوارع مع أبعاد حرم الطريق الثابتة .
وتُستخدم الوثبة الشمالية لتوضيح سيناريوهات التصميم الثلاثة كافة.

عملية التصميم وكما ورد وصفها في الفصل الثالث يمكن أن تطبق على المخططات العامة بمراحلها الخمس التالية :

- المرحلة الأولى : جمع المعلومات
- المرحلة الثانية : تطوير التصميم المبدئي
- المرحلة الثالثة : تقييم التصميم المبدئي
- المرحلة الرابعة : مراجعة التصميم المبدئي واعتماده
- المرحلة الخامسة : تطوير التصميم التفصيلي

أ.2 تطوير الوثبة الشمالية

تقع الوثبة الشمالية جنوب شرق منطقة مدينة العاصمة (انظر الشكل أ.1)، حيث تتألف من حوالي 19000 وحدة سكنية ويبلغ إجمالي العدد المتوقع للسكان المقيمين حوالي 128000 نسمة. كما تحتوي منطقة التطوير على بعض عناصر الاستخدام المتعدد في شكل مرافق مكتبية ومجتمعية ومحال تجارية فضلاً عن الاستخدامات الصناعية الخفيفة.

تم تطوير شبكة الشوارع للوثبة الشمالية بهدف شامل يكمن في إقامة شبكة من الشوارع الآمنة الصالحة الفعالة.
وقد أُخذت الشوارع المترابطة والشوارع ذات المسافات القصيرة في الاعتبار كوسائل هامة تشجع على المشي وركوب الدراجات الهوائية والاستخدام العابر والتحركات الفعالة للمركبات ومن ثم تقليل تكدس رحلات المركبات. كما يعمل المحتوى المتغير لاستخدام الأرض بطول الشارع والتدفقات المرورية المتوقعة على تحديد أنواع الشوارع التي سيتم تأسيسها. توضح الخطوات والأشكال التالية عملية التصميم .

الشكل رقم (أ . 1) : موقع الوثبة الشمالية

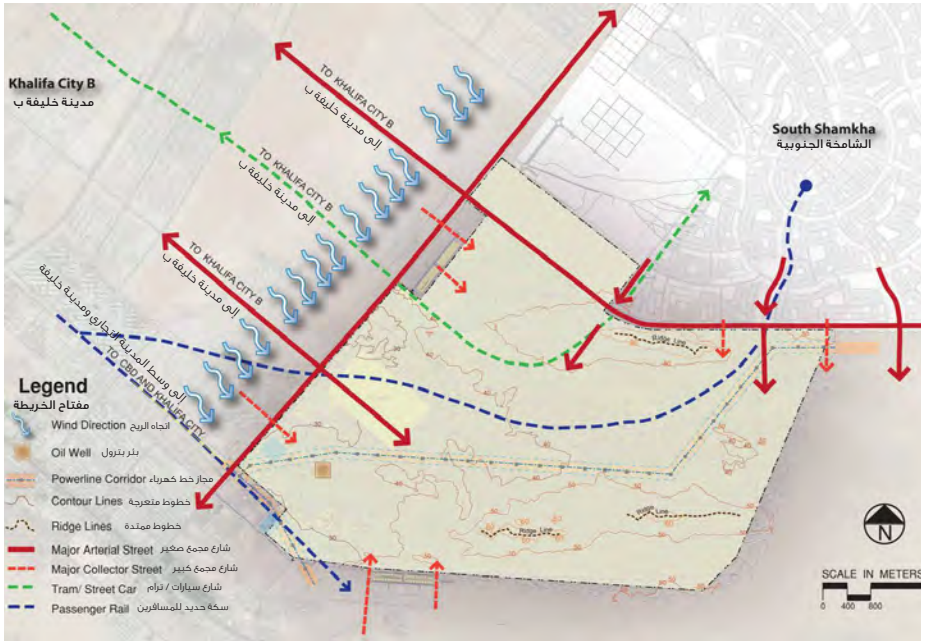
أ.3 المرحلة الأولى : جمع المعلومات

في بداية عملية التصميم، تم جمع المعلومات من مجلس التخطيط العمراني ودائرة النقل وبلدية أبوظبي وهيئات المرافق، ثم تم عرض المعلومات التي جُمعت كافة في خطط المحتوى
(انظر الشكل أ.2)، وفيما يلي العوامل الأساسية التي أثرت على تصميم الشوارع والشبكات في الوثبة الشمالية.

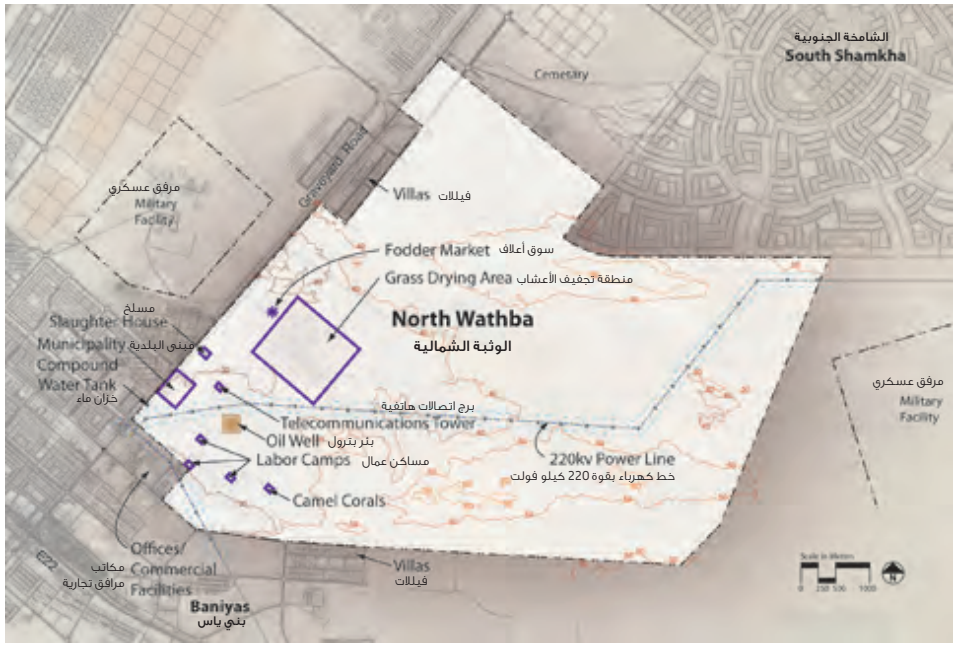
أ.1.3 تأثير استخدام الأراضي

هذا الموقع وتبعاً للمخطط الرئيسي تحدّه منطقة الشامخة الجنوبية من جهة الشمال الشرقي وحيٌّ سكني صغير من جهة الشمال ومنطقة بني ياس من الجنوب الغربي . ويجب إقامة توصيلات بين هذه الاستخدامات الحالية و المجتمعات المخطط لها حيث تشمل الاستخدامات الحالية في الموقع بئر نفط ومرافق صناعية كما هو موضح في الشكل (أ.3) .

احدى المرافق الصناعية في الموقع



الشكل رقم (أ . 2) : خطة المحتوى



الشكل رقم (أ . 3) : متطلبات استخدام الأراضي

أ.2.3 متطلبات النقل

تم جمع البيانات المتعلقة بالشوارع القائمة والأخرى المخطط لها، إضافة إلى البيانات ذات الصلة بالنقل العام والوصلات الخاصة بالمشاريع التطويرية المجاورة (الشكل أ.4)، كما تم وضع خطط لمرور المترو والترام من خلال الموقع .

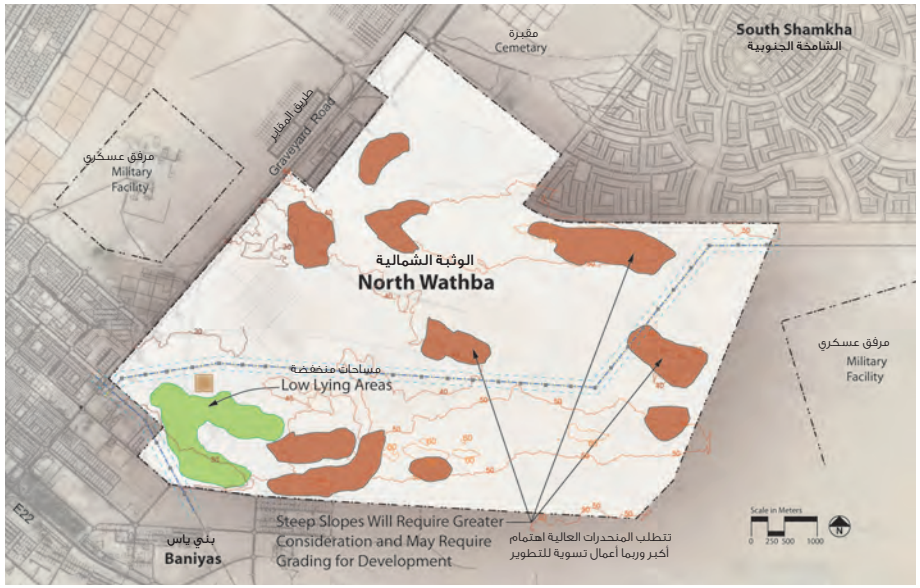
أ.3.3 البيئة الحالية

التلال الصحراوية المرتفعة المحيطة بشرق و غرب الموقع إضافة إلى الأراضي المنخفضة في جنوب غرب الموقع تؤثر جميعاً على تخطيط شبكة الشوارع (الشكل أ.5)، أما الرياح السائدة القادمة من الشمال الغربي فيمكن، إذا ما تم توجيهها بصورة صحيحة ، أن تستخدم لتوفير التبريد الطبيعي على طول الشوارع .

أ.4.3 الاستدامة

تم تطبيق مبادئ استدامة على تصميم الشوارع لاسيما فيما يتعلق بتوفير الظل وتخصيص مناطق الري وأعمال تجميل الأراضي وتقليل الأثر الحضري للحرارة المكتسبة. ولكي يتم استخدام ميزانية المياه على الوجه الأمثل، يجب اختيار مواقع سمات عناصر التظليل وأعمال تجميل الأراضي بحيث تحقق أكبر استفادة للمشاة .

الشكل رقم (أ . 4) : متطلبات النقل



الشكل رقم (أ . 5) : الأراضي المنخفضة والتلال الصحراوية المرتفعة

أ.5.3 التصميم الحضري

كانت خطة أبو ظبي لعام 2030 و كذلك قانون تطوير أبوظبي ودراسة فرص الموقع والعقبات التي تقف في طريقه مصدرًا للمعلومات التي قامت عليها أغراض التصميم العمراني للوثبة الشمالية. كما أن ممرات العرض المحتملة لاسيما بطول الشوارع الرئيسية كانت بمثابة المرشد إلى موقع المرافق المجاورة والمباني التي تعد معالم رئيسية، هذا بالإضافة إلى أن التوصيلات بالممرات الخارجية تميز بوابات الدخول إلى الموقع مما يتطلب معالجة خاصة.

أ.6.3 متطلبات مرافق الخدمة العامة

تم الاعتماد على احتياطيات خدمات المرافق المطلوبة من قبل مزودي خدمات تلك المرافق في تحديد عرض حرم الطريق. ومن المفضل أن يكون موقع مرافق صرف مياه الأمطار والكهرباء والاتصالات والغاز أسفل مناطق إيقاف السيارات التي يتم إنشاؤها مع أرضيات الرصف المتشابكة في مجال المشاة؛ وإذا دعت الحاجة إلى تقليل عرض حرم الطريق، يمكن أن يتم اختيار موقع مصارف المياه السطحية أسفل حارات المرور الإسفلتية. وقد كانت هناك حاجة أيضًا إلى توفير التبريد المنطقي في مناطق معينة .

أ.7.3 إنشاء خطة المحتوى

باستخدام المعلومات التي تم جمعها، تم تطوير خطة محتوى تظهر الظروف المخطط لها والأخرى المقترحة للشبكة المزمع إقامتها مع مراعاة سياق البيئة المحيطة (انظر الشكل رقم أ.2).

مجمع سكني مؤلف من فلل من ناحية الشمال

نتوءات صخرية في الموقع

شارع على طول الحافة مع بني ياس

أ.4 المرحلة الثانية : تطوير التصميم المبدئي

توضح الخطوات التالية تطوير التصميم المبدئي :

أ.1.4 تخصيص وتعيين استخدام الأراضي

تم طرح شبكات الشوارع المتقاطعة وفق التضاريس الطبيعية واستخدامات الأراضي المحيطة وشبكات النقل واتجاهات الرياح السائدة.

وقد تم تحديد مركز المدينة في مركز الموقع كما عمل التقارب بين الشبكة ومركز المدينة على تحديد موقع محطة المترو ومحور النقل العام (الشكل أ.6). كما أن هناك ثلاث نقاط التقاء في المناطق توفر مرافق مجتمعية للمناطق الكائنة شمال وغرب وجنوب مركز المدينة.

صممت الأحياء السكنية على شكل شبكة تبلغ 600 × 600 متراً وهي قابلة للتكيف مع مساحات محطات النقل العام الشكل (أ.9). كما اختير موقع الأحياء السكنية عالية الكثافة بجوار ممرات النقل العام ونقاط التقاء المناطق. أما المرافق المجتمعية مثل المساجد والمدارس والمتنزهات والمراكز الترفيهية فقد وضعت في مواقع تتميز بسهولة الوصول إليها سيراً على الأقدام كما أنها تعزز تصميم الأحياء السكنية المجاورة كلٌ على حدة.
الشكل (أ.8) يوضح تخصيص استخدامات الأراضي في المخطط العام .

الشكل رقم (أ . 7) : نمط شبكة 600 متر

الشكل رقم (أ . 6) : عناصر النقل ونقاط الالتقاء

الشكل رقم (أ . 8) : مخطط استخدام الأراضي

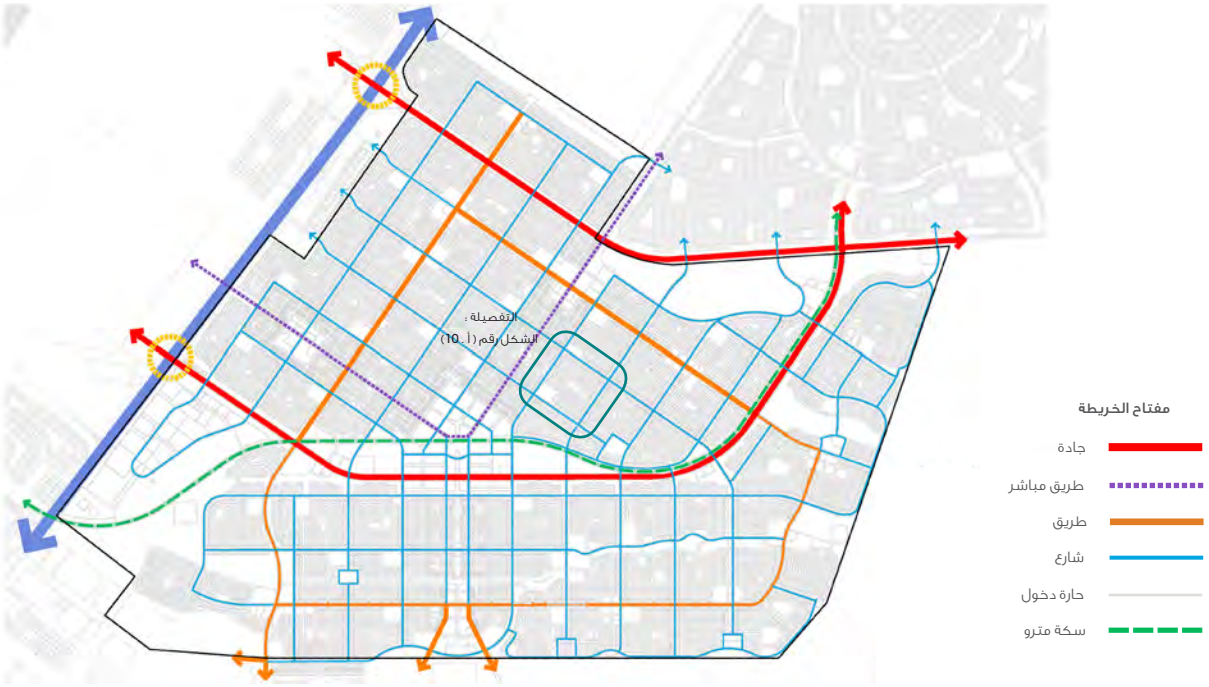
أ.2.4 خطط النقل متعدد الأنماط

توضح الخطة الرئيسية شبكة نقل متعددة الأنماط تتيح الوصول إلى جميع أنحاء المجتمع السكاني والمنطقة. كما تشمل عناصر النقل العام الجماعي خط مترو مرتفع يجتاز الموقع بمحطة واحدة في مركز المدينة وخط ترام يتم دمجه في ممر أحد الطرق العريضة. وفي داخل الوثبة الشمالية، يوفر تدرج الشوارع حدودًا مميزة للأحياء السكنية ويربطها بالأماكن المقصودة في المجتمع السكاني (الشكلين أ.9 و أ.10).

يتكون تدرج الشوارع من ستة أنواع من الشوارع:

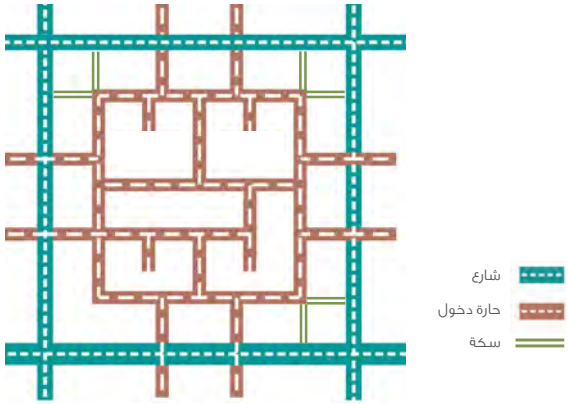
- الجادة : 3 + 3 حارات مرور مع جزيرة وسطى.
- طريق النقل العام :2 + 2 حارات مرور مع موقف مواز وخط ترام محاذٍ في الوسط .
- الطريق : 2 + 2 حارات مرور مع موقف مواز وجزيرة وسطى.
- الشارع : 1 + 1 حارة مرور مع موقف مواز.
- الشارع : 1 + 1 حارة مرور مع موقف مواز على جانب واحد فقط.
- وصلة طريق محلي : قصد به الوصول إلى الأراضي المخصصة للفلل .

كما يوفر المخطط العام نظامًا مترابطًا للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية (الشكل أ.11) إضافة إلى أن حرم الشوارع يعد أحد عناصر شبكة المساحات المفتوحة، وهي تستخدم لربط وجهات مثل تلك الخاصة بالاستخدامات المدنية وأماكن المحال التجارية ومحطات النقل العام والمتنزهات والمساحات المفتوحة، إضافة إلى توصيلات المشاة التي يتم إعدادها من خلال السكك .



الشكل رقم (أ . 9) : الشبكات متعددة الأنماط وتدرج الشوارع

الشكل رقم (أ . 11) : توزيع المشاة والدراجات الهوائية



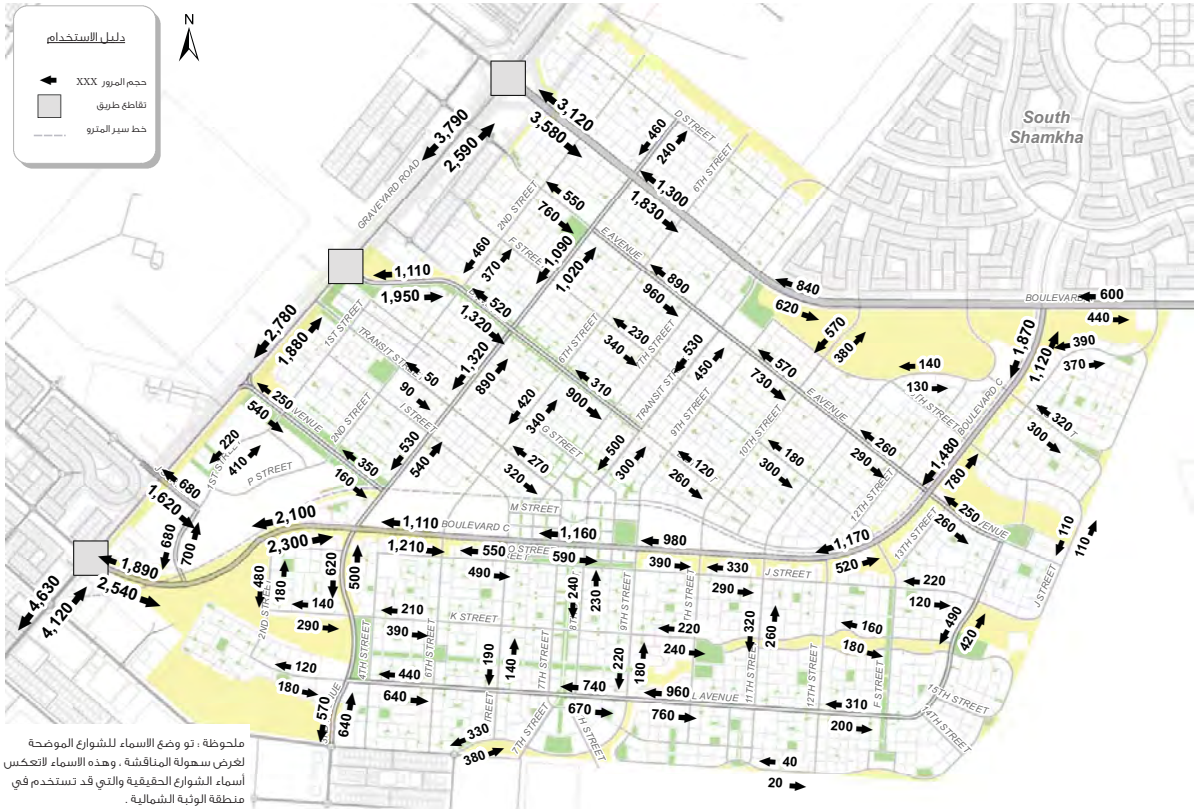
الشكل رقم (أ . 10) : تفاصيل الأحياء السكنية

3.4.أ إجراء دراسة الأثر المروري

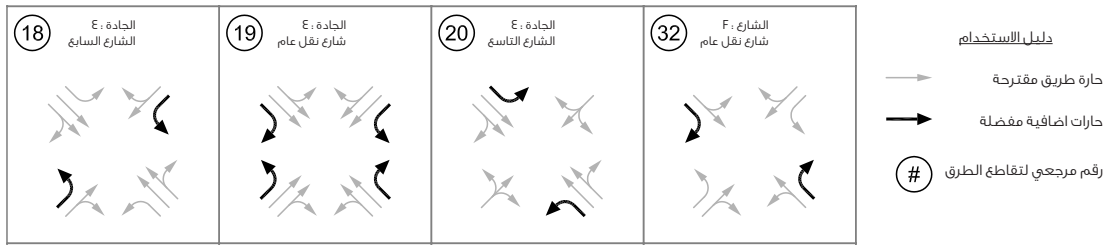
تركز دراسة الأثر المروري على تقييم نظام النقل المتوقع في المخطط العام، كما تقدم التوصيات اللازمة لإدخال التحسينات. وفي الوقت ذاته، تراعي عملية تقييم نظام النقل ومتطلبات الحركة المرورية الاحتياجات المقررة لدى خطة عام 2030. ولقد تم اختبار سيناريوهات مختلفة تتعلق بتوزيع أنماط النقل وحجم الرحلات الخاصة بكل نمط، ويوضح الشكل رقم (أ.12) أحجام الحركة المرورية في ساعة الذروة نهاراً، بناءً على التوقعات الصادرة عن دائرة النقل.

هذا، ولقد أظهرت دراسة تحليل حجم الحركة المرورية مقارنة بالطاقة الاستيعابية للطرق أن شبكة الطرق المقترحة سيكون لها طاقة كافية لاستيعاب الأحجام المرورية المتوقعة.

بدورها، حددت الدراسة الأماكن التي ستشهد اختناقاً مرورياً، كما طرحت الإجراءات اللازمة لتحسين طاقتها الاستيعابية، ولقد تمثلت أكثر المناطق اختناقاً في تلك الواقعة على طول الجادات والطرق، حيث يتوقع وجود كثافة مرورية عالية. ولقد عمل مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني عن كثب مع دائرة النقل وفريق المشروع بهدف تحديد التصميم الملائم لتقاطعات الطرق والذي يحقق التوازن بين الاحتياجات التشغيلية للمركبات وسلامة وراحة مستخدمي الطريق الآخرين. واشتملت التحسينات المطلوبة على التوصيات الخاصة بتوسيع الطريق، والتحكم المروري في تقاطعات الطرق، وأوقات الإشارات وأماكن حارات الدوران (انظر الشكل أ.13). وخلصت الدراسة إلى الحصول على موافقة مشروطة من دائرة النقل، وهو ما يعد مثالاً ناجحاً على تصميم الشوارع ونموذجاً يحتذى به بالنسبة لعملية التقييم، حيث حقق التوازن المطلوب بين احتياجات كافة أنماط النقل .



الشكل رقم (أ . 12) : أحجام الحركة المرورية في ساعة الذروة نهاراً 2030

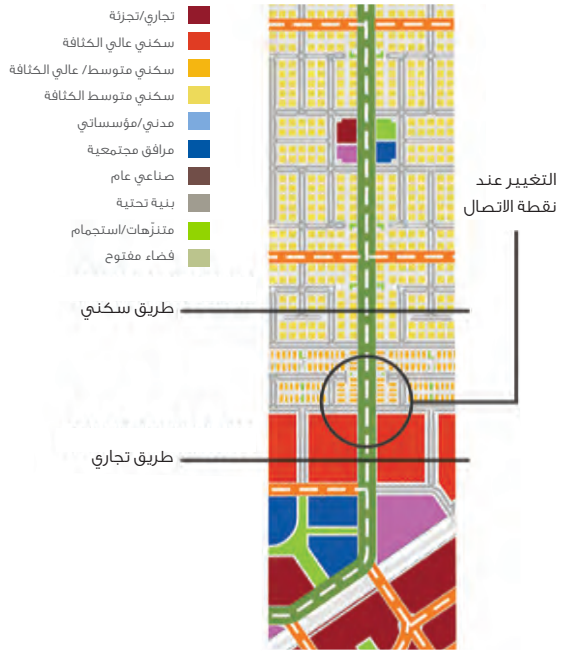


الشكل رقم (أ . 13) : أمثلة على التحسينات في تقاطعات الطرق

4.4.أ تحديد المقاطع العرضية للشارع

تم تحديد المقاطع العرضية للشوارع ذات الصلة من خلال استخدامات الأراضي المجاورة وأحجام المرور المتوقعة وشبكات النقل العام والدراجات الهوائية كما تم تحديد أبعاد المقاطع العرضية باستخدام المعايير الواردة في الفصل الخامس .

تمت دراسة الطريق مع خط سير الترام الذي يمر عبر الجزء الشمالي من الوثبة الشمالية كمثال لشرح عملية تصميم الشوارع. ويوضح الشكل (أ.14) كيف يمكن أن يتنوع استخدام الأراضي مع مرور الطريق خلال المشاريع التطويرية.



الشكل رقم (أ . 14) : التغيرات في استخدام الأراضي

كما تتباين أبعاد مجال المشاة تبعًا لاستخدامات الأراضي المجاورة. فعلى سبيل المثال، يتم توفير المزيد من النباتات وهياكل التظليل وأرصفة مشاة أوسع ومزايا أعلى للمشاة بطول المناطق متعددة الاستخدام بالمدينة التي بها نشاط أكبر للمشاة. وباستخدام جداول المقاطع العرضية الموصى بها، تم تحديد الأبعاد المفضلة لكل منطقة (الواجهة، ومنطقة السير، والتجهيزات، والمنطقة الطرفية) في الشكل رقم (أ.16) .

الطريق (الشكل رقم أ.15)) به خط ترام مقترح يمر من خلال الجزيرة الوسطى مع رصيف متوسط يخدم اتجاهي الطريق لخط الترام (الشكلين أ.17 و أ.18) كما يتم توفير أماكن عبور للمشاة في الوسط على جانبي الرصيف. وعند التقاطعات تتحول خطوط الترام إلى مركز الجزيرة الوسطى ليضم حارات الانعطاف إلى اليسار للمركبات .

يتم توفير مسار للدراجات الهوائية في مجال المشاة بطول الطريق حيث يربط بين المناطق السكنية عالية الكثافة ومراكز الأحياء السكنية والمراكز المدنية ومحطات النقل العام والمرافق المجتمعية .

الشكل رقم (أ . 15) : موقع جادة النقل العام

طريق عبور بالمدينة

طريق عبور في منطقة سكنية

الشكل رقم (أ . 16) : مناطق مجال للمشاة

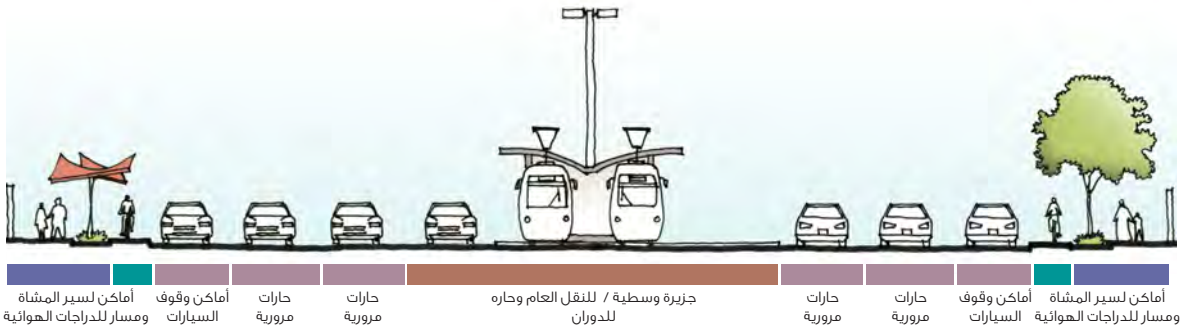
وهناك اثنان من المقاطع العرضية النموذجية موضحان في الشكلين رقم (أ.17) و (أ.18) وهما متعلقان بالاستخدام السكني والمتعدد لأراضي المدن.

يبقى طريق السير هو نفسه بطول المسافة الكاملة للطريق حيث أن أحجام المرور المتوقعة بطوله تناسب جميعها تكوين الحارات 2+2 . وقد تم تحديد عرض الحارات من الجداول الواردة في الفصل الخامس ويوجد مكان موازٍ لركن السيارات بطول جانبي الطريق.

أ.5.4 إعداد الخطة

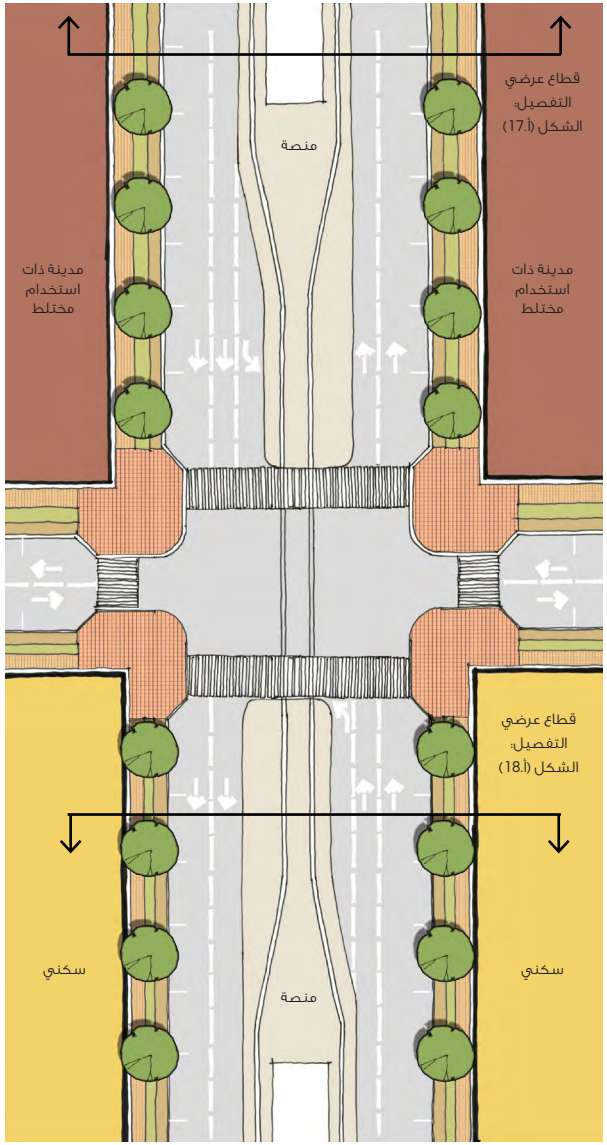
يتم تطبيق أبعاد المقاطع العرضية على المسافة الكاملة للممر . وتوضح الخطة التصورية الأولية الاستخدامات المخطط لها للأراضي والسمات الطبيعية في المحتوى المحيط. وقد تم إدراج جميع عناصر الشارع (بما في ذلك المناطق الموجودة في مجال المشاة وجزيرة النقل العام الوسطى، ومسار الدراجات الهوائية والحارات المخصصة للمرور ومواقف السيارات) في الخطة التصورية الأولية. ويوضح الشكل (أ.19) جزءاً صغيرًا من طريق النقل العام حيث يتقاطع مع أحد الشوارع، ويوجد في كلا هذين النوعين من الشوارع مكان مخصص لمواقف السيارات على الجانبين .

الشكل رقم (أ . 17) : طريق النقل العام بالمدينة



الشكل رقم (أ . 18) : طريق مرور في المناطق السكنية

لاحظ التغييرات في أماكن سير المشاة ومحاذاة نقل الركاب وحارات الدوران لليسار



الشكل رقم (أ . 19) : مخطط تصميم الشارع

تحديد موقع عناصر التصميم :

تم تحديد مواقع العناصر الأخرى للتصميم على طول الطريق بما في ذلك محطات الترام ومحطات الحافلات والمواقف الجانبية لسيارات الأجرة و شرائح الخدمات . وتقع محطات الترام وسط التجمعات على منصات مركزية تتباعد عن بعضها حوالي 600 متر في منتصف المربع وبطول 80 متراً وعرض 9 أمتار.

كما تعمل المعابر على تمكين المشاة من الوصول إلى محطات الترام بسهولة. هذا وقد تم اختيار موقع محطات الحافلات في الوسط تسهيلا للانتقال وتوفيرًا لرؤية أفضل للمسافات وتقليلاً للتعارض مع المرور عند تقاطعات الطرق .

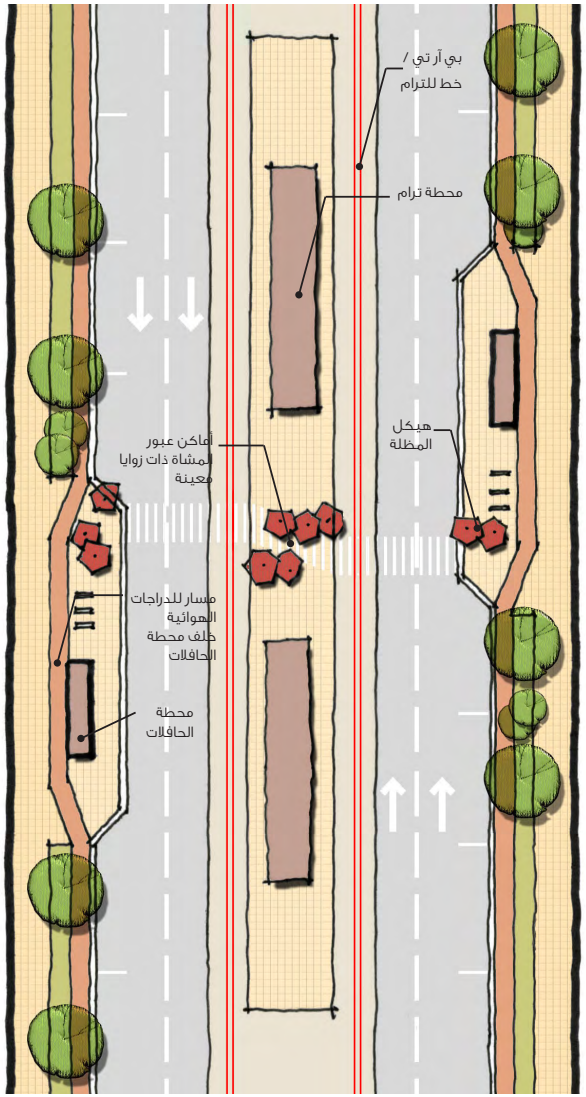
ملاحظة مناطق التفاعل في الخطة :

يتسع الطريق لمختلف الأنماط بما في ذلك المشاة والترام والحافلات والدراجات الهوائية والمركبات. وهذه الأنماط لها مناطق خاصة بها بطول معظم المسار غير أنها تتفاعل في مواقع مختلفة وهو ما يمكن أن يؤدي إلى مناطق التضارب. يوضح المثال التالي منطقة تفاعل في الوسط فيما بين محطة ترام ومحطات حافلات ومعبر للمشاة (الشكل أ.20)، ومن بين مناطق التضارب المحتملة :

- معبر متوسط (المشاة والنقل العام والمركبات) .
- محطة الحافلات (المشاة والدراجات الهوائية) .

ترشيد الحلول :

تم وضع إشارات ضوئية على المعابر الوسطى لتقليل حالات التضارب مع المرور، كما تم اختيار موقع ممرات المشاة بزاوية في الجزيرة الوسطى لتوجيه المشاة نحو المرور القادم. وقد أُجريت تمديدات للأرصفة لفصل منطقة الانتظار عن المكان المخصص لركن السيارات على جانبي الشارع. كما أن مسارات الدراجات الهوائية خلف محطات الحافلات (الشكل أ.20) .



الشكل رقم (أ . 20) : منطقة تفاعل في الوسط

أ.6.4 بدء التصميم الحضري والتخطيط لتجميل الأراضي

يهدف التصميم الحضري وتخطيط المساحات الخضراء إلى تعزيز الهوية الفريدة لمنطقة الوثبة الشمالية. كما تلاءم اختيار المواد والمرافق مع ميزانية المياه والبيئة الطبيعية واستخدامات الأراضي المجاورة والتفضيلات الثقافية.

فعلى سبيل المثال، وضعت سمات أعمال تجميل الأراضي وعناصر التظليل في مكان به أعلى نسبة للمشاة مثل تقاطعات الطرق ومحطات النقل العام ومناطق سير المشاة بالقرب من الوجهات الرئيسية المقصودة (الشكل أ.20) .

أ.5 المرحلة الثالثة : تقييم التصميم المبدئي

ستعمل نتائج دراسة الأثر المروري على تحديد الطاقة المرورية للطرق التي يجري المرور فيها. وسيتم إجراء تدقيق حول السلامة المرورية ومراجعة تصميم الشوارع لتحديد ما إذا كان تصميم الشوارع يفي بالأهداف الكبرى للمشروع ويحقق أعلى مساحات الجودة .

أ.1.5 تطبيق إجراءات الارتباط

لتحديد الطاقة المرورية الأولية ومدى ترابط الشبكات مع بعضها وسهولة الوصول فقد أُجريت الاختبارات التالية. انظر الملحق «ب» للتعرف على المزيد من المعلومات .

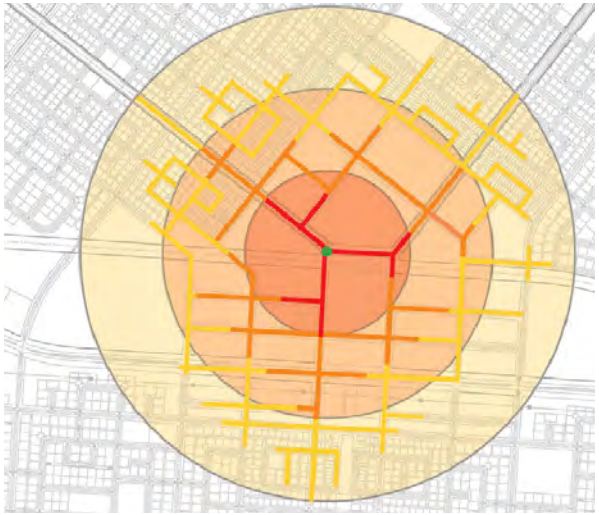
منطقة تجميع المشاة المهيأة للمشي

تم تعديل الطاقة الاستيعابية للشارع تبعاً لتحليل استعابية الشارع الأولي ومتطلبات تجميع المشاة المهيأة للمشي. تم اختيار موقع المراكز الإقليمية ومراكز الأحياء السكنية بطريقة يكون فيها أكثر من 69 بالمائة من الأشخاص على مسافة تبعد خمس دقائق سيراً على الأقدام ومن الناحية العملية يكون المجتمع السكاني كله على مسافة عشر دقائق سيراً على الأقدام، وقد تم حساب أنصاف الأقطار هذه بصورة تقريبية بناءً على مسافة مشي لمدة خمس وعشر دقائق، مما يضمن تمتع معظم المقيمين والعاملين بمسافة سير مريحة بالمدارس المحلية ومناطق المحال التجارية بالأحياء السكنية والمساجد، ومثال ذلك أن التوصيل بمحطة المترو/الترام في وسط مركز المدينة مضمون بتغطية مسافة خمس وعشر دقائق سيراً على الأقدام، انظر الشكل (أ.21) .

مؤشر المسار المباشر

تم استخدام مؤشر المسار المباشر لقياس سهولة الوصول من نقطة إلى أخرى في المنطقة المطورة. ويمكن الحصول على المزيد من المعلومات حول مؤشر المسار المباشر في الملحق (ج) كما يوضح الشكل (أ.22) مؤشر المسار المباشر في الوثبة الشمالية. وفي هذه الحالة، تم اختيار قطعة أرض (أ) عشوائية كمصدر للمسارات الثلاث المختلفة: فالأول يؤدي إلى نقطة خروج (ب) والمسار الثاني إلى محور النقل العام والتجاري (ج) بينما يقوم الأخير بالربط بقطعة أرض أخرى عشوائية (د). وتمثل الخطوط المتصلة على الخريطة الطريق الفعلي في حين توضح الخطوط المتقطعة المسارات المباشرة.

يوضح الجدول (أ.1) النتائج المحسوبة لمؤشر هذه المسارات. وهناك إجماع عام بأن الطريق الفعلي الذي يكون أقل من أو يساوي 1.5 ضعف طريقه المباشر يكون مقبولاً. وتعد نتائج الوثبة الشمالية كلها أقل من 1.5 (تتراوح ما بين 1.28 إلى 1.49) وتتضمن الوصول الجيد في المتوسط داخل المنطقة المطورة.



الشكل رقم (أ . 21) : أماكن تجميع المشاة المظللة والمهيأة للمشي

الشكل رقم (أ . 22) : مؤشر المسار المباشر

مفتاح الخريطة

- 5 دقائق سير
- 10 دقائق سير على الأقدام
- 15 دقيقة سير على الأقدام
- 5 دقائق سير نصف قطر (300 متر)
- 10 دقائق سير نصف قطر (600 متر)
- 15 دقيقة سير نصف قطر (900 متر)
- محطة مترو

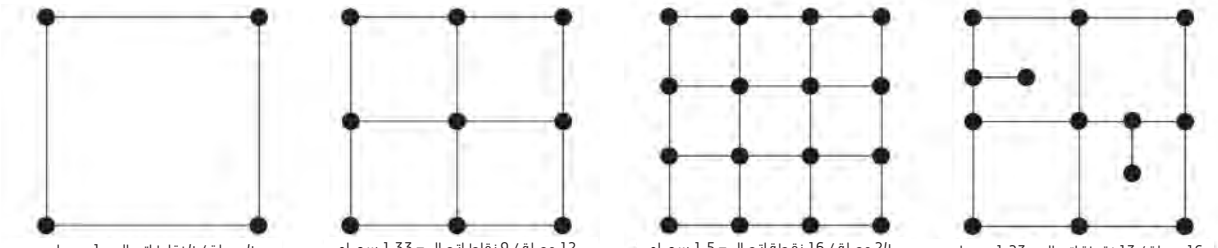
ملاحظة : هذا الشكل توضيحي فقط. انظر الملحق رقم «ب» للتعرف على المتطلبات التفصيلية لحساب منطقة تجميع المشاة المظللة والمهيأة للمشي.

المصدر	الوجهة	المسار المباشر المسافة (م)	المسار الفعلي المسافة (م)	مؤشر المسار المباشر
القطعة (أ)	نقطة الخروج (ب)	2,615	3,765	1.44
القطعة (أ)	محور النقل العام (ج)	2,195	3,230	1.47
القطعة (أ)	القطعة (د)	2,655	3,400	1.28

الجدول رقم (أ . 1) : مؤشر المسار المباشر

مؤشر الارتباط

تم استخدام مؤشر الارتباط في تحديد إلى أي مدىً جيد تتصل شبكة الطرق بالوجهات المقصودة. ويمكن قياس المؤشرات كل على حدة بالنسبة للانتقال بالمركبات الآلية غير الآلية. وبالنسبة لحسابات المؤشر الأولي للارتباط بالوثبة الشمالية فستستخدم طرق المركبات الآلية فقط مثل الشوارع والحارات، أما السكك فقد اعتبرت أنها خاصة بالمشاة فقط ولم تستخدم في الحسابات .

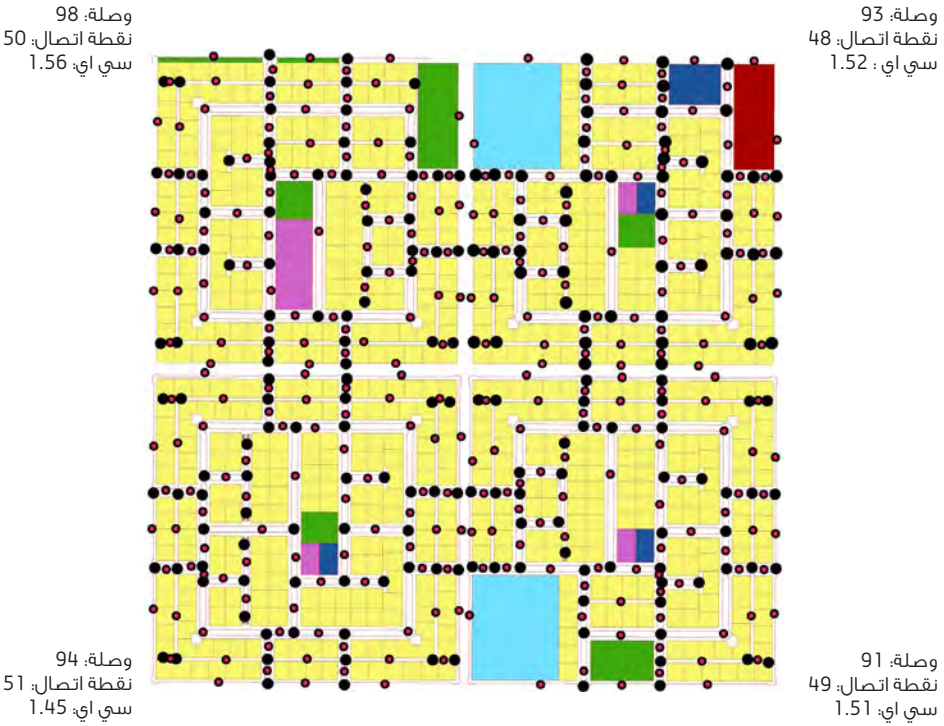


الشكل رقم (أ . 23) : مؤشر الإرتباط (سي اي)

يمثل مؤشر الارتباط عدد وصلات الطرق مقسومًا على عدد نقاط الالتقاء على الطرق (إيوينج، 1996). فالوصلات هي الأجزاء الواقعة بين تقاطعات الطرق، ونقاط الالتقاء هي تقاطع الطرق نفسها. أما الطرق المسدودة فتحسب بنفس طريقة حساب أي نقطة نهاية وصلة. وتعمل الطرق المسدودة على تقليل قيمة المؤشر (انظر الشكل أ.23). ويعني المؤشر الأعلى أن الأشخاص المتجولين قد زادوا من اختيارات المسارات. وكلما زادت مفارق الطرق زادت درجة الارتباط. ويعد معدل قيم مؤشر الارتباط الذي يزيد على (1.5) مؤشرًا جيدًا على أن المناطق في طريقها لأن تكون ملائمة وأن المرافق المجتمعية سيسهل الوصول إليها بواسطة القاطنين .

المساحة السكنية النموذجية المجاورة في الوثبة الشمالية (الشكل أ.24) :

- بمقياس 600 × 600 متراً .
- بها حوالي 166 قطعة أرض مخصصة للفيلات بأبعاد (30 × 35 متراً) لكل قطعة .
- معدل قيم مؤشر الارتباط الأعلى من 1.5 .



الشكل رقم (أ . 24) : مؤشر ارتباط المركبات

أ.2.5 إنهاء التصميم المبدئي

بعد إجراء عملية التقييم وتحليل الأداء، تم الانتهاء من إعداد المخططات التصورية والمقاطع العرضية للشوارع لأجل مراجعة تخطيطية تفصيلية (الشكلان أ.25 و أ.26).
ويضمن مستوى التفاصيل أن يكون تصميم الشوارع حساسًا لاستخدامات الأراضي المجاورة كما أنه يفي بمتطلبات التصميم الشامل .

ينشئ المخطط النهائي المقترح للشوارع شبكة من الشوارع الكاملة والمتصلة والمترابطة فيما بينها (الشكل أ.27). وتقع المساجد والمساحات المفتوحة في وسط كل حوض في حين أن المرافق التجارية والمدارس والمراكز المدنية تقع بالقرب من تقاطعات الطرق. ويمكن ضمان اختيار الأماكن الملائمة من خلال إقامة شبكة من الشوارع والمساحات المفتوحة التي تتنوع ما بين شوارع سكنية صغيرة وحدائق خاصة بالأحياء السكنية إلى شوارع وميادين نابضة بالحياة في وسط المدينة .

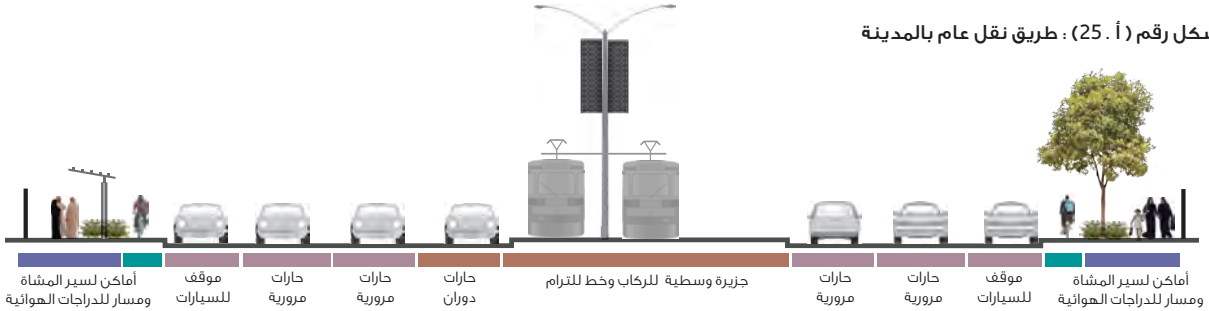
أ.6 المرحلة الرابعة : مراجعة التصميم المبدئي واعتماده

بعد الإنتهاء من مرحلة المراجعة والموافقة من قبل مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني يتم الحصول على الموافقة على التصميم المبدئي . وفي الوقت ذاته، يتم الحصول على شهادات عدم الممانعة الصادرة من دائرة النقل، وبلدية مدينة أبوظبي وكافة مزودي الخدمات .

أ.7 المرحلة الخامسة : تطوير التصميم التفصيلي

سيتم تنفيذ عملية التصميم التفصيلي للشوارع في المستقبل قبل تطبيق المخطط العام. وخلال هذه المرحلة، سيتم إجراء دراسة التأثيرات المرورية بصورة فردية لمراجعة المقترحات المتعلقة ببعض المشاريع الخاصة والمساعدة في تحديد احتياجات ومراحل البنية التحتية النهائية. وسيتم إعداد التصميم الهندسي التفصيلي ومخططات الهندسة المدنية.

الشكل رقم (أ . 25) : طريق نقل عام بالمدينة



الشكل رقم (أ . 26) : طريق نقل عام في منطقة سكنية

الشكل رقم (أ . 27) : المخطط العام لمنطقة الوثبة الشمالية والذي يوضح استخدامات الأراضي وأنواع الشوارع

وسيتم إعداد الرسومات التفصيلية للتصميم الحضري وتجميل الأراضي لتحديد المواد وهياكل التظليل والنباتات واستخدام المياه وغير ذلك من التفاصيل مثل اللافتات وهياكل الإضاءة وأعمال المرافق .

أ.8 مرونة التصميم

تتسع الجادة التي تمر عبر الوثبة الشمالية لمعبر رئيسي للمرافق التي لا يمكن وضع معظمها أسفل حارات المرور الأسفلتية (بإستثناء مصارف المياه السطحية) .مما يجعل مجال المشاة ومن ثم حرم الطريق جميعه واسعاً جداً مقارنة بالمعايير المفضلة لتصميم الشوارع. وتتم معالجة هذا الأمر من خلال عملية تصميم مرنة باستخدام الأولويات لتوسيع الشارع ليلائم حرم الطريق المحدد مسبقًا. ولقد كانت سلامة وراحة جميع مستخدمي الشوارع بمثابة الهدف الرئيسي المأخوذ في الاعتبار عند تطبيق هذه الأولويات .

ومع مرور الجادة خلال أحياء المدينة ذات الاستخدام السكني والمختلط، يُعامَل حرم الطريق الإضافي بشكل مختلف استجابةً لاستخدام الأراضي، وقد تم إنجاز الخطوات التالية، بالترتيب، إلى أن امتلأ حرم الطريق المتاح :

– تمت إضافة حارات طرفية بطول جادة المدينة للسماح بوصول أفضل لاستخدامات الأراضي الإيجابية .

– تم زيادة عرض منطقة التجهيزات لإقامة مناظر جذابة بالشوارع .

– تم زيادة عرض منطقة السير في مجال المشاة للتأكد من استيفاء متطلبات التظليل تحقيقًا لراحة المشاة .

– تم زيادة عرض المنطقة الطرفية في مجال المشاة لتوفير فاصل بين مجال المشاة وطريق السير .

– تم زيادة عرض منطقة الواجهة .

– تم زيادة عرض مسارات الدراجات الهوائية .

الملحق (ب) – مقاييس الأداء

ب.1 مقاييس الأداء حسب نوع المواصلات

ب.2 أهداف قياس الأداء حسب نمط الشارع

ب.1 مقاييس الأداء حسب نوع المواصلات

في أبوظبي تساهم جميع أنواع المواصلات في إنجاح نظام المواصلات ككل. ويتم استخدام مقاييس مستوى الخدمة لكل نوع من أنواع المواصلات لوصف مستوى مساهمة ذلك النوع في فعالية شبكة المواصلات .

من جهة أخرى، يتم استخدام مقاييس جودة الخدمة لبيان فعالية كل نوع من أنواع المواصلات من وجهة نظر المستخدمين. وتبعاً لموضوع التصميم، يتم اختيار المقاييس المناسبة من الجدول (ب.1) بغرض الحكم على مدى فعالية التصميم .

يوضح الجدول رقم (ب.1) إجراءات قياس الأداء الشائعة التي يمكن مراعاتها أثناء عملية تصميم الشوارع، علماً بأنه لن يلزم استيفاء كافة هذه الإجراءات، كما أنها قد لا تعد مناسبة لكافة تصاميم الشوارع، لذا يلزم الاتفاق مع مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني ودائرة النقل أثناء المراحل الأولية للتصميم حول إجراءات قياس الأداء الفعلية التي سيتم استخدامها.

المشاة

المستوى الفعلي لخدمة المشاة

تتسم أنشطة المشاة في الشوارع الحضرية بأنها بالغة التعقيد، وفي الشوارع الناجحة ذات الكثافة العالية تتفاوت هذه الأنشطة بصورة ملحوظة .

النوع	مقاييس الأداء
المشاة	ازدحام الأرصفة الجانبية (في محطات القطار أو الوجهات الرئيسية الأخرى) متوسط انتظار العبور بما في ذلك متوسط المسافة إلى المعبر كثافة المعابر المحمية النسبة المئوية لأطراف المباني الفاعلة بطول ممرات المشاة الجانبية النسبة المئوية من ممرات المشاة الجانبية المظللة متوسط محيط الحي/ (المربع) السكني
مستخدمو النقل العام	مدة الانتظار على التقاطعات وقت الانتقال عبر المسار كنسبة مئوية من حد السرعة ازدحام الركاب الموثوقية عدد مرات المرور ساعات الخدمة أماكن انتظار مكيفة
سائقو الدراجات الهوائية	وجود حارة خاصة أو مسار مستقل للدراجات الهوائية مستوى خدمة الدراجات، حسبما هو معرف في الفصل (5).
المركبات المتحركة	شريحة الطريق وأداء التقاطعات باستخدام تقنيات تحليل المسارات الموجودة داخل المدينة من أحدث نسخ دليل القدرة الاستيعابية للطرق السريعة (لقطاعات الشوارع الحضرية والسكنية) . وقت الانتقال في المسار. الانحراف القياسي لمتوسط السرعة.

الجدول رقم (ب . 1) : مقاييس الأداء المتعارف عليها

ويمارس المشاة عدداً من الأنشطة التي تأخذ باقة واسعة من الأشكال، مثل التسوق، والمشي إلى أماكن العمل أو المدارس، وتجاذب أطراف الحديث، والجرى لحضور موعد ما، والانتظار لمقابلة الأصدقاء وانتظار الحافلات .

كما تتنوع الأنشطة بناءً على موقع الشارع نفسه، ففي الأماكن الواقعة في منتصف المجمعات السكنية تميل الحركة إلى السير على طول الشارع، ذهاباً وإياباً. وفي تقاطعات الطرق، تتضمن صور الحركة الانتظار والعبور بناءً على نوع التحكم في التقاطع. وقد يكون لمدة الانتظار تأثيراً ملحوظاً على مستوى خدمة المشاة وتوفير سبل الراحة اللازمة .

ولاستيعاب هذه الأنشطة المختلفة، تبنى دليل تصميم الشوارع الحضرية طريقتين لحساب مستوى خدمة المشاة، علماً بأن كلتا الطريقتين مشتقتان من العمل الذي قام به جون فروين، بناءً على كثافة المشاة ومستويات الراحة المقدمة لهم .

مستوى خدمة المشي (مناطق المشي)

تطبق الطريقة الأولى على الأماكن الواقعة عند منتصف المجمعات العمرانية، حيث لا توجد أية معابر أو تقاطعات. وتتوقف على المساحة المتاحة في المتر المربع لكل فرد من المشاة.

ولحساب مستوى خدمة المشي، يتم أخذ لقطة فوتوغرافية للشارع، ومن ثمّ يتم حساب عدد المشاة في منطقة معينة، وبعدها يتم قسمة مساحة المنطقة (بالمتر المربع) على عدد المشاة في هذه المنطقة. يتم استخدام القيمة الناتجة في الجدول رقم (ب.2) للحصول على مستوى خدمة المشي .

وبالنسبة للشوارع القائمة، يلزم الحصول على مسح لأعداد المشاة، أما بالنسبة للشوارع الجديدة فسيلزم الحصول على تقدير لأعداد المشاة المتوقعة، بناءً على سياق استخدام الشارع واستخدامات الأراضي المجاورة . ويرجى الرجوع إلى دليل سعة الطرق السريعة الأمريكية من أجل الحصول على معلومات إضافية بغرض حساب مستوى الخدمة بناءاً على معدل السير .

مستوى خدمة الانتظار (منطقة الانتظار للمشاة)

الطريقة الثانية هي مستوى خدمة الانتظار وتطبق على التقاطعات والمعابر الأخرى وتبنى على المنطقة المتاحة في المتر المربع لكل فرد من المشاة. وتعرف المنطقة المتاحة بأنها منطقة الانتظار التي تقع بجوار معبر المشاة مباشرة. وتوجد ثلاثة أنواع من المناطق لانتظار المشاة، وهي كالتالي :

أ) الركن الجانبي الواقع قبل معبر المشاة .
ب) جزيرة فصل الدوران إلى اليمين .
ج) ملاذات الجزر الوسطية.

وبالنسبة للمعيار المحدد في هذه الحالات فسيكون إما الجزيرة الفاصلة أو ملاذ الجزيرة الوسطية. يتم حساب منطقة الانتظار بناءً على المساحة المستوية المتاحة المخصصة للانتظار، إلا أنه يمكن ضم المناطق المنحدرة بدرجة أقل من 1:12 (8 ٪) لأماكن الانتظار .

كما يجب استخدام الأشكال الموضحة في الجدول رقم (ب.2) أثناء عملية التصميم، وذلك لتقدير مستوى خدمة المشاة. وسيلزم بناء المعايير المستخدمة على تصميم المقاطع العرضية وعلى أرقام المشاة المستقاة من معلومات المسح، وكذا يتم الاعتماد على توقعات زيادة أنشطة المشاة، بناءً على التحسينات التي سيتم إدخالها. يعرض الشكل رقم (ب.1) وصف دليل الطاقة الاستيعابية للطرق السريعة لكل مستوى من مستويات خدمة المشاة.

في حال استخدام أعداد المشاة العابرين ، عندئذ يلزم استخدام أعدادهم في كلا الاتجاهين أثناء مرحلة العبور .

هناك عدد من طرق الإحصاء الأخرى التي يمكن من خلالها تحديد مستوى خدمة المشاة في الشوارع الحضرية. فعلى سبيل المثال، يتضمن دليل الطاقة الاستيعابية للطرق السريعة في الولايات المتحدة الأمريكية جدولاً يشتمل على قيم مستوى خدمة المشاة والتي تراعي معدلات التدفق والسرعة. ويجب استشارة دائرة النقل لضمان استخدام الطريقة الصحيحة في بعض الحالات الخاصة التي يلزم فيها استخدام مستوى خدمة المشاة لإعداد دراسة الأثر المروري

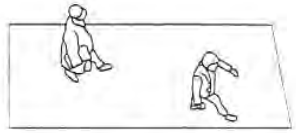
مستوى الخدمة	مستوى خدمة المشي	مستوى خدمة الانتظار
	حجم المشي بالنسبة للمشاة* (متر مربع / شخص)	متوسط المساحة المستوية للمشاة* (متر مربع / شخص)
أ	3.3 <	1.2 <
ب	3.3 - 2.3	1.2 - 0.9
ج	2.3 - 1.4	0.9 - 0.6
د	1.4 - 0.9	0.6 - 0.3
هـ	0.9 - 0.5	0.3 - 0.2
و	0.5 >	0.2 >

الجدول رقم (ب . 2) : مستوى خدمة المشي والانتظار
* المصدر: القيم المستقاة من دليل الطاقة الاستيعابية للطرق السريعة 2000، (معرض 18–3 و 18–7) ودليل الطاقة الاستيعابية للطرق السريعة 2010

توضح جزيرة الملاذ الوسطية هذه وجود مساحة غير كافية للمشاة، وعربات الأطفال وعربات تسليم ونقل البضائع، أبوظبي

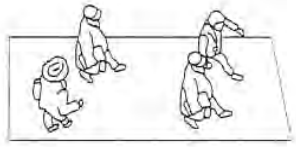
توضح جزيرة الملاذ الوسطية هذه وجود مساحة كافية للمشاة والمستخدمين الآخرين ممن لا تظهرهم الصورة (سائقي الدراجات الهوائية، وعربات الأطفال)، أبوظبي

مستوى الخدمة أ :
في مستوى الخدمة «أ» يسير المشاة في المسارات المفضلة دون تغيير حركة سيرهم استجابة لحركة المشاة الآخرين، ويتم اختيار سرعات المشي بكل حرية، ولا يحتمل وقوع تعارضات بين المشاة .

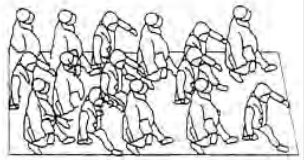


مستوى الخدمة ب :
في مستوى الخدمة «ب» توجد مساحة كافية لاختيار سرعة السير بحرية لاجتياز المشاة الآخرين، ولتجنب التعارضات. وفي هذا المستوى من الخدمة، يراعي المشاة وجود غيرهم ويستجيبون لذلك عند اختيار مسار السير .

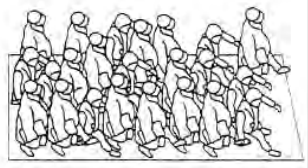
مستوى الخدمة ج :
في مستوى الخدمة «ج»، تكون المساحة كافية لسرعات المشي الطبيعية ولتجاوز المشاة الآخرين في الممرات أحادية الاتجاه. قد تتسبب الاتجاهات المعاكسة أو حركة العبور حدوث بعض التعارضات الطفيفة، وتقل السرعات ومعدلات التدفق إلى حد ما .



مستوى الخدمة د :
في مستوى الخدمة «د» تقيد حرية اختيار سرعة المشي وعبور المشاة الآخرين، إذ تزداد احتمالية وجود تعارضات بين تدفقات العبور أو حركات السير في الاتجاه المعاكس، مما يستلزم تغيير السرعة ووضع السير بصورة متكررة. يوفر مستوى الخدمة تدفق معقول في مستوى السير، إلا أنه يحتمل حدوث احتكاك أو تداخل بين المشاة .



مستوى الخدمة هـ :
في مستوى الخدمة «هـ» تقيد سرعة المشي المعتادة لكافة المشاة، كما يلزمهم تغيير طريقة المشي بصورة متكررة. في المستوى الأدنى، لا يمكن السير للأمام إلا من خلال الاختلاط بالمشاة، إذ لا تكون المساحة كافية لاجتياز المشاة الذين يسيرون بسرعات منخفضة. والحركة في الاتجاه المعاكس أو العبور تتم بصعوبة بالغة. وتقترب أحجام التصميم من الحدود الاستيعابية للطريق مع وقوع توقف وإعاقة لتدفق حركة السير .



مستوى الخدمة و :
في مستوى الخدمة «و» تقيد كافة سرعات المشي بصورة كبيرة، ولا يتسنى السير للأمام إلا من خلال الاختلاط بالمشاة. يوجد احتكاكات متكررة لا يمكن تفاديها مع المشاة الآخرين، كما أنه لا يمكن العبور أو السير في الاتجاه المعاكس. تكون التدفقات متقاطعة وغير مستقرة. يتسم هذا المستوى بأكثرية المشاة المنتظرين عن المتحركين.

الشكل رقم (ب . 1) : مستوى خدمة المشي ، المصدر: دليل الطاقة الاستيعابية للطرق السريعة، تم إعادة نشره بواسطة NYC DCP

النقل العام

في تصميم الشوارع وعمليات التقاطعات، يكون الموضوع الأكثر أهمية هو وقت الانتظار الذي يرتبط بالكفاءة الإجمالية للنقل العام وزمن الانتقال عبر المسار (بين المحطة والمحطة الأخرى) بالإضافة إلى الموثوقية وهي عوامل بغاية الأهمية بالنسبة للركاب. ولقد قامت دائرة النقل بإعداد معيار لمستوى الخدمة بالنسبة لمستخدمي وسائل النقل العام ويلزم استخدام هذه القيم عند الحاجة .

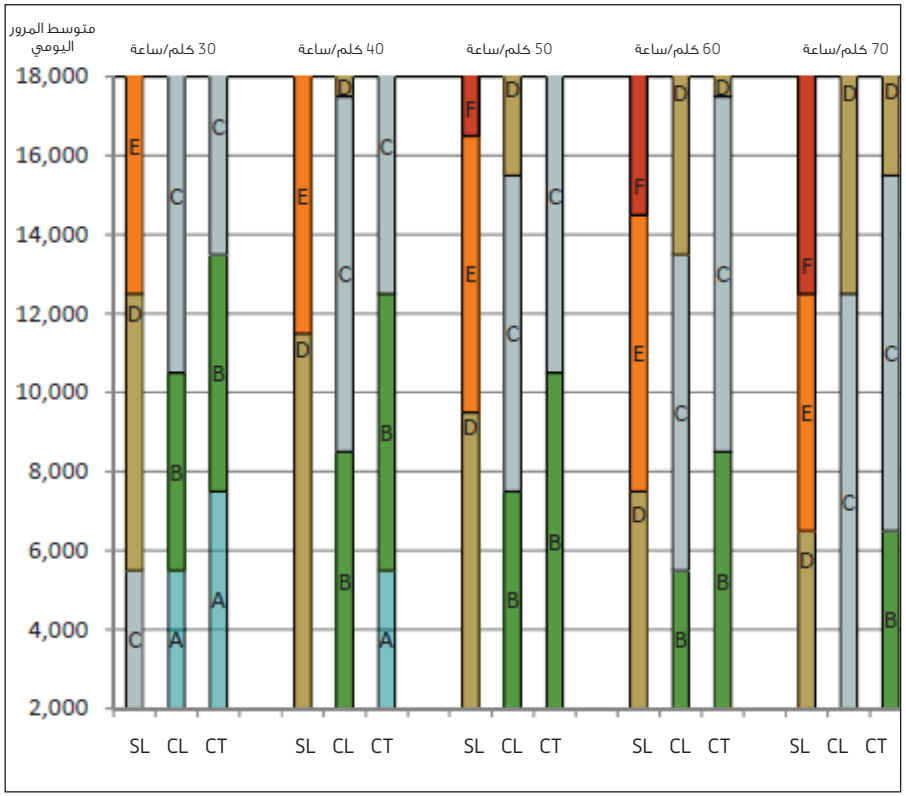
سائقو الدراجات الهوائية

يرتكز مستوى خدمة الدراجات الهوائية في المقام الأول على سرعة وحجم المركبات المتحركة بالإضافة إلى العرض المتاح. ويتم توضيح هذه العلاقة في الشكل رقم (ب.2) أدناه.
على سبيل المثال في شارع يبلغ حد السرعة فيه 50 كلم/ ساعة ويمر عبره 9000 مركبة يومياً، فإنه من المتوقع أن تنال حارة الدراجات الهوائية مستوى الخدمة (ج) لراكبي الدراجات الهوائية .

وفي حال الرغبة في توفير مستوى خدمة أعلى، عندها يمكن إجراء التعديلات التالية :

- خفض الحد المسموح لسرعة السيارات
- خفض أحجام السيارات المارة
- إنشاء مسار خاص للدراجات الهوائية

بطبيعة الحال فإن المرافق الأعلى جودة توفر مستويات أعلى من الخدمة، وهو ما يشجع على ارتفاع معدلات الركوب بما في ذلك الأطفال والبالغين. كما أن ارتفاع أعداد راكبي الدراجات الهوائية في مسلك معين ينم عن طريق أوسع للدراجات الهوائية على ذلك المسار. ويرجى الرجوع إلى أية وثائق إرشادية صادرة عن دائرة النقل، ودائرة الشؤون البلدية والبلديات المحلية .



"A (أ) "و "B (ب)" و "C (ج)" و "D (د)" و "E (هـ)" و "F (و)" = مستوى الخدمة

SL = حارة الالتزام المشتركة CL = حارة الدراجات الهوائية CT = مسار الدراجات الهوائية

الشكل رقم (ب . 2) : مستوى الخدمة لراكبي الدراجات الهوائية

المصدر : *تم اعتماد القيم على معدل التوافق للدراجات الهوائية ، معدل (أ) لمستوى الخدمة المبدئي

السيارات

بالنسبة للسيارات، يتم تطبيق حسابات مستوى الخدمة للشوارع الحضرية والمستقاة من دليل القدرة الاستيعابية للطرق السريعة لعام 2000، والذي يركز على مسارات الطرق (Corridors) بأكملها بدلاً من التقاطعات فقط، كما يقارن الفرق بين السرعة في حالة التدفق الحر لحركة المرور ومتوسط السرعة في مسار الطريق ككل. وبالتركيز على مستوى الخدمة على مسار الطريق بأكمله، بدلاً من التقاطعات منفردة، يتوفر لدى المصممين أدوات أكثر للحفاظ على تدفق سلس لحركة المرور. ولهذه النقطة أهمية خاصة بالنسبة للمناطق الحضرية في أبوظبي، وذلك نظراً لما تعنيه الروابط الطويلة بين تقاطع الطرق ، فحتى لو طالت فترة الانتظار عن تقاطع الطرق ، فإن الرحلة بصورة عامة ستكون مقبولة. وللحصول على تفاصيل أكثر يرجى الرجوع إلى معايير وإرشادات دائرة النقل .

ب.2 أهداف قياس الأداء حسب نمط الشارع

عند تحديث شارع قائم، حيث لا تتوفر مساحة مرورية كافية أو عند إدارة اي شارع، فإنه يجب على المصممين تحقيق التوازن مابين احتياجات جميع مستخدمي الشارع مقارنة ببعضهم البعض. ويختلف التوازن الأمثل وفقاً لنوع الشارع حسبما هو مبين في الجدول (ب.3) . ولكل نوع من المواصلات، كما يرد في الجدول (ب.3) الحد الأدنى المطلق لمستوى الخدمة بالإضافة إلى مستوى الخدمة المستهدف للشوارع النمطية .

قامت دائرة النقل بإعداد معيار لمستوى الخدمة بالنسبة لمستخدمي وسائل النقل العام ويلزم استخدام هذه القيم عند الحاجة. هذا، وتعمل دائرة النقل في أبوظبي على تحديد شوارع معينة ستكون ذات أولوية قصوى لوسائل النقل العام (الحافلات والترام) وحركة الدراجات الهوائية. وفي هذه الشوارع، تكون مستويات الخدمة المستهدفة أعلى لأنواع المواصلات ذات الأولوية ، حسبما هو مبين .

السياق	فئة الشارع	مستوى الخدمة المستهدف (نمطياً)	الحد الأدنى لمستوى الخدمة (نمطياً)	مسار بأولوية لمركبات النقل العام	مسار بأولوية للدراجات الهوائية
مدينة بلدة منطقة سكنية منطقة تجارية	جادة طريق شارع	المشاة : أ الدراجات الهوائية : ب السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	المشاة : د الدراجات الهوائية : د السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	المستوى المستهدف لخدمة الدراجات الهوائية : أ الحد الأدنى لخدمة الدراجات الهوائية : ج
	وصلة	المشاة : أ الدراجات الهوائية : ب السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	المشاة : د الدراجات الهوائية : ج السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	لا يوجد	المستوى المستهدف لخدمة الدراجات الهوائية : أ الحد الأدنى لخدمة الدراجات الهوائية : ب
منطقة صناعية	جادة طريق شارع	المشاة : ب الدراجات الهوائية : ب السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	المشاة : د الدراجات الهوائية : د السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	المستوى المستهدف لخدمة الدراجات الهوائية : أ الحد الأدنى لخدمة الدراجات الهوائية : ج
	وصلة	المشاة : ب الدراجات الهوائية : ب السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	المشاة : د الدراجات الهوائية : د السيارات : يرجى الرجوع إلى معايير دائرة النقل	لا يوجد	المستوى المستهدف لخدمة الدراجات الهوائية : أ الحد الأدنى لخدمة الدراجات الهوائية : ب

الجدول رقم (ب . 3) : الحد الأدنى المطلق بالإضافة إلى مستوى الخدمة المستهدف للشوارع النمطية

الملحق (ج) – إجراءات قياس ترابط الشوارع

ج.1 مقدمة
ج.2 مؤشر المسار المباشر
ج.3 الاختبار الشريطي لتحديد القدرة الاستيعابية
ج.4 تحليل المشاة والمظلات

ج.1 مقدمة

هناك العديد من المقاييس التي يمكن استخدامها في تقييم الترابط بين المناطق العمرانية (والريفية). يتضمن هذا الملحق التفاصيل المتعلقة بثلاثة من هذه المقاييس والتي تتناسب مع تصميم الشوارع الحضرية ويمكن استخدامها لتحسين تصاميم الشبكات والشوارع .

مؤشر المسار المباشر – هو يستخدم لقياس سهولة الوصول من أي نقطة إلى أخرى ضمن اي منطقة مطورة .

الاختبار الشريطي لتحديد الطاقة الاستيعابية – يستخدم لقياس الطاقة الاستيعابية للسيارات في أي شبكة طرق قائمة أمو مقترحة .

تحليل المشاة والمظلات – هو تحليل وتوضيح تخطيطي للمسافة التقريبية التي تبعد عن أحد المرافق المحددة .

هذا، ويمكن استخدام مقاييس إضافية، مثل مؤشر الوصول، بالتشاور مع دائرة النقل والبلدية المحلية .

ج.2 مؤشر المسار المباشر

مؤشر المسار المباشر (م م م) (Direct Route Index) هو النسبة بين طول المسار الفعلي و طول المسار المباشر (الخط المستقيم للرحلة) :

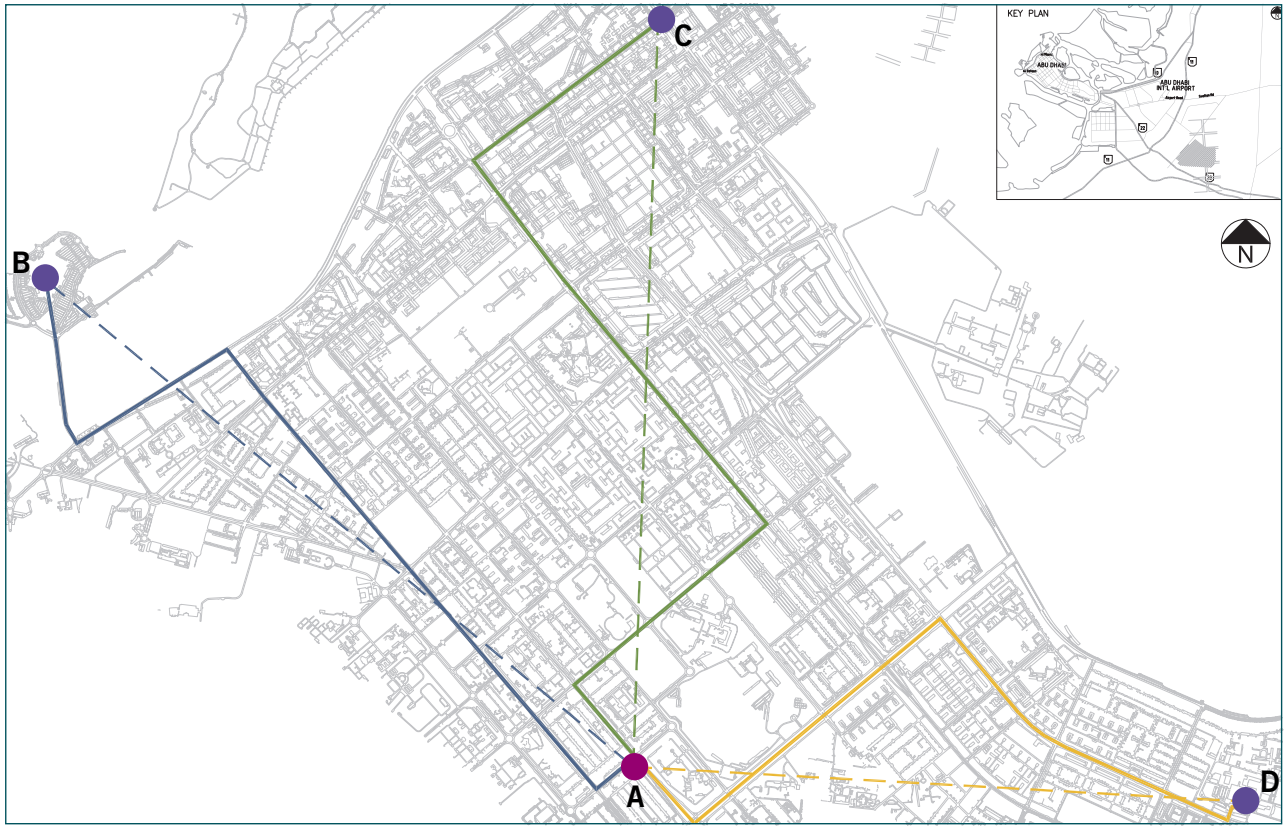
$$\text{م م م} = \frac{\text{طول المسار الفعلي}}{\text{طول المسار المباشر}}$$

ولاحتساب مستوى الوصول المباشر من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)، يجب قياس طول مسافة القيادة/ المشي الفعلية بين النقطتين وتقسيمها على طول المسار المستقيم والمباشر.

نورد في ما يلي عملية احتساب مؤشر المسار المباشر لجزيرة أبوظبي كمثال على ما سبق انظر الشكل (ج.1). ففي هذه الحالة تم اختيار قطعة أرض عشوائية (أ) كنقطة بداية لثلاث مسارات مختلفة: الأول يؤدي إلى نقطة خروج (ب) والثاني يؤدي إلى قطعة أرض عشوائية (ج) والأخير يؤدي إلى مسجد (د). تمثل الخطوط المتصلة على الخريطة المسار الفعلي بينما تشير الخطوط المتقطعة إلى المسار المباشر.

يوضح الجدول المدرج أدناه النتائج المحتسبة لمؤشر هذه المسارات الثلاثة، ويتمثل المفهوم العام في أن المسار الفعلي الذي يعادل أو يقل عن مرة ونصف طول المسار المباشر يعتبر مقبولاً. نلاحظ أن جميع النتائج المحتسبة لجزيرة أبوظبي دون 1.5 (تتراوح ما بين 1.27 و 1.43) في المتوسط ، مما ينم عن توفر مسارات مباشرة داخل المنطقة .

يمكن تطبيق هذا النموذج على أي مكان بصرف النظر عن مواصفات الشارع، كما يمكن استخدامه لمسارات السيارات والمشاة على حد سواء. ويعتبر المؤشر الذي يعادل (1) بمثابة أفضل نتيجة يمكن تحقيقها على الإطلاق .



المسار		المسار الفعلي	المسار المباشر	مؤشر المسار المباشر (م م م)
قطعة (أ) – نقطة الخروج (ب)		98,350	66,585	11.27
قطعة (أ) – قطعة (ج)		99,150	66,410	1.43
قطعة (أ) – مسجد (د)		97,050	55,280	11.34

الشكل رقم (ج . 1) : مثال على حساب مؤشر المسار المباشر ضمن جزيرة أبو ظبي

ج.3 الاختبار الشريطي لتحديد القدرة الاستيعابية

الاختبار الشريطي لتحديد القدرة الاستيعابية المرورية هو مقياس للطاقة الاستيعابية للسيارات ضمن اي منطقة بناءاً على أرقام حركة المرور وأعداد الحارات المرورية للسيارات المؤدية للمنطقة. حيث يعمل هذا الاختبار على تقدير التدفقات المرورية الناشئة عن منطقة محددة باستخدام معدلات معتمدة للتدفق المروري وتوزيع هذا التدفق المروري على عدد الحارات المرورية الخارجة من (أو الداخلة إلى) تلك المنطقة.

ويتم وضع شريط نظري حول شريحة معينة من منطقة عمرانية، ويستعمل هذا المثال قطاع من المخطط العام المقترح لشمال الوثبة، الشكل (ج.2). وعليه فقد تم تقدير الحركة المرورية النظرية. وفي هذا المثال تم استخدام معدل تقديري للحركة المرورية الناشئة يعادل مركبة واحدة في الساعة، على أن يتم الحصول على المعدلات الفعلية من
دائرة النقل في أبوظبي. وقد تم افتراض قدرة استيعابية نظرية للحارة المرورية تعادل 1,000 مركبة في الساعة.
وللاطلاع على القيمة الفعلية يرجى الرجوع إلى الفصل الثالث من الدليل. وإذا كان التدفق المروري أعلى من قدرة الشبكة الاستيعابية خروجاً، عندئذ يتم الافتراض بأن الشبكة لديها قدرة استيعابية كافية. أما إذا كان التدفق المروري خروجاً أكبر من القدرة الاستيعابية خروجاً، عندئذ قد يتطلب الأمر إنشاء شوارع فرعية إضافية ضمن الشبكة.

يتمثل الهدف من هذا الاختبار في توفير أداة لتصميم شبكات الطرق، وهو لا يحل محل أو يغني عن الحاجة إلى أي اختبارات يتعين إجراؤها (حسب اللزوم) وفق أحدث متطلبات دائرة النقل في ما يتعلق بتقييم الحركة المرورية.

اختبار كوردون أ	
فيلات كبيرة	406
حارات مرورية	10
طاقة استيعاب المركبات / ساعة	10,000

اختبار كوردون ب	
فيلات كبيرة	67
فيلات صغيرة	409
منازل حضرية	126
إجمالي الوحدات السكنية	602
حارات مرورية	10
طاقة استيعاب المركبات / ساعة	10,000

اختبار كوردون ج	
فيلات كبيرة	56
فيلات صغيرة	210
منازل حضرية	248
مباني ذات ملكية مشتركة	1,049
إجمالي الوحدات السكنية	1,563
حارات مرورية	8
طاقة استيعاب المركبات / ساعة	8,000

الشكل رقم (ج . 2) : مثال على الاختبار الشريطي لتحديد القدرة الاستيعابية حسب المخطط العام للوثبة الشمالية

ج.4 تحليل المشاة والمظلات

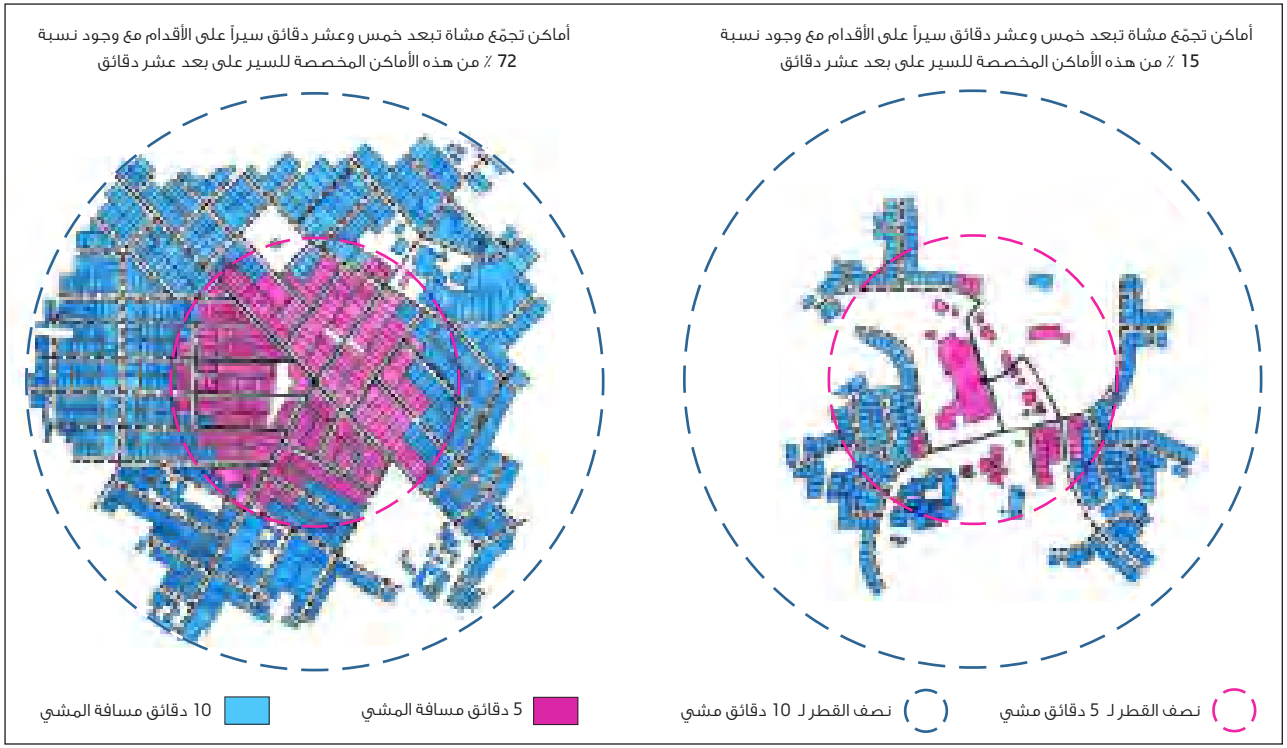
مقدمة

أماكن تجمّع المشاة (أماكن المشاة المظللة) والمهيأة للمشي، هي عبارة عن خرائط تظهر المنطقة الفعلية التي تقع على بعد خمس و/ أو عشر دقائق سيراً على الأقدام عن مركز الحي السكني أو المجمع العمراني (وعادة ما تكون هي النقطة التي تتوافر عندها أفضل وسائل الراحة المخصصة لوسائل النقل، مثل مداخل محطات السكك الحديدة أو محطات الحافلات الواقعة بالقرب من محلات أو أسواق الحي السكني) .

ويسهم تخطيط أماكن تجمّع المشاة المهيأة للسير في إجراء العديد من دراسات التقييم لإمكانية المشي في المنطقة انظر الشكل (ج.3) ، كما أنه يمكّن من تحديد الأماكن التي تبعد عن مركز الحي السكني أو المجمع العمراني بمسافة تزيد عن الخمس أو العشر دقائق سيراً على الأقدام. وعادة ما يرجع السبب في ذلك إما إلى فقدان الترابط بين الشوارع، أو وجود عقبات طبيعية أو عقبات صناعية (على سبيل المثال، الأودية، والطرق الرئيسية، ونحو ذلك). وقد يرجع السبب في ذلك، أيضاً، إلى وضع عنصر أو أكثر في أحد مراكز الأحياء السكنية بطريقة غير مثالية (على سبيل المثال، محطات السكك الحديدية، ومواقف الحافلات، وشوارع التسوق الرئيسية، ونحو ذلك).

ولا يسهم تخطيط أماكن تجمّع المشاة المهيأة للمشي في التوقع بعدد رحلات السير، لأنه لا يعمل على تقييم مستويات الراحة، أو السلامة أو مراعاة المناظر الجمالية للبيئة المخصصة للسير على الأقدام، كما أنه لا يهتم بجاذبية مركز الحي السكني (عدد وجودة المحلات التجارية، وأوقات تكرار القطارات أو الحافلات، ونحو ذلك)، بينما يمكن تحسين تلك العناصر بصفة عامة على مدار الوقت، عندما يكون قد تم الانتهاء من تخطيط الشوارع.

كما تجدر ملاحظة أن هذه العملية لا تجبر المخطط على وضع كافة المرافق على مسافة تبعد عشر أو عشرين دقيقة سيراً على الأقدام عن بعضها البعض، فهي ببساطة تكفل أن تكون المنطقة بأسرها مهيأة للسير و/ أو تقوم بتحديد القيود الخاصة بعملية المشي في



الشكل رقم (ج . 3) : تخطيط أماكن تجمّع المشاة

المنطقة محل الدراسة. وتسهم هذه المعرفة في تسهيل عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بتحديد أماكن وضع المرافق الأخرى التي من المحتمل أن تخصص للمشي، لكنها قد تتطلب وسائل فصل مختلفة، أو التي قد لا تتناسب مع مراكز المناطق أو الأحياء السكنية.

عملية التخطيط الدقيق لأماكن تجميع المشاة بحيث تكون مهيأة للسير

لمعرفة التفاصيل المتعلقة بتقنيات ووسائل التخطيط، يرجى الرجوع إلى الملحق رقم (3) الأحياء السكنية المثالية في استراليا الغربية – قانون تصميم المجمعات العمرانية. فحيثما توجد (أو يزمع إنشاء) شبكة طرق محكمة، فستتمثل القيمة التقديرية التي ستعود بالنفع على تلك الشبكة في رسم دوائر بأنصاف أقطار 350 متراً و 700 متراً، ثم تعليمها بعبارة «منطقة تجمّع مشاة تبعد حوالي خمس دقائق» و«منطقة تجمّع مشاة تبعد حوالي عشر دقائق» بالترتيب. قم بتقليص هذه الدوائر عندما تعبر أحد العوائق الكبيرة (على سبيل المثال، وادي، أو طريق رئيسي، أو محطة سكة حديدية، ونحو ذلك). لا توفر هذه الطريقة إحصائيات دقيقة لإمكانية المشي، وفي التصميم الجيد تكون هذه الدوائر مماسّة لبعضها قدر الإمكان .

الملحق (د) – مواصفات نموذجية للشوارع

د.1 المواصفات المكونة للشارع

د.1 المواصفات المكونة للشارع

تحتوي الصفحات التالية على أمثلة للمقاطع والمخططات النموذجية للشوارع والتي تلقي الضوء على بعض العناصر التي يتألف منها مجال المشاة والحارة الطرفية، إضافة إلى عرض بعض التطبيقات المتعلقة بحرم الطريق الصغير أو الكبير للغاية، وذلك على نسق الخطوات الموضحة في الأشكال رقم 7.5 و 8.5 في الفصل الخامس .

استناداً إلى حرم الطريق المتاح والنشاطات المحددة التي يتم القيام بها على الشارع المعني، يجب تطبيق اعتبارات خاصة في التصميم على المواصفات المكونة للشارع. علماً أن هذه الاعتبارات تتغير تبعاً لنوع الشارع، وهي تتضمن :

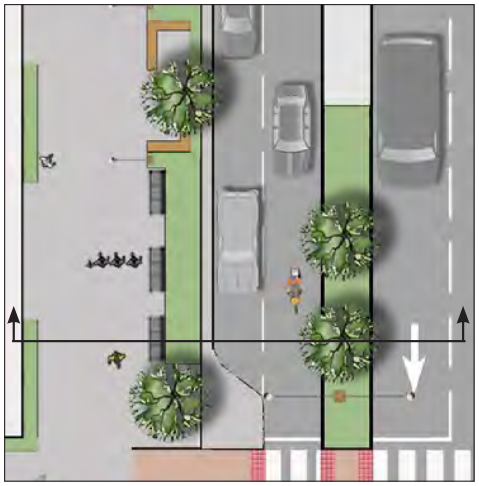
- مساحات ذات نسبة مرتفعة لنشاط المشاة
- وصلات المشاة
- مرافق النقل العام
- المرافق الخاصة بالدراجات الهوائية
- مواقف السيارات
- الخدمات
- اللافتات الإرشادية والإنارة

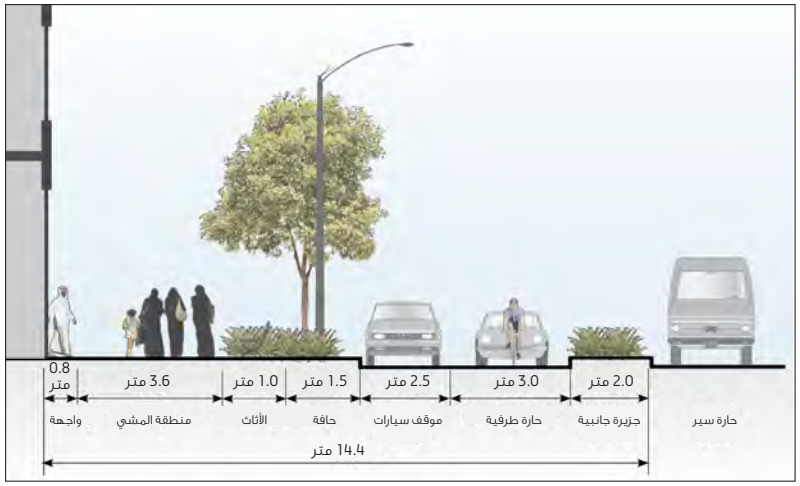
وتطبق الصور التوضيحية الواردة في الصفحات التالية معايير للأبعاد وإرشادات مرنة لسيناريوهات حرم الطريق الثابت .
(يرجى الرجوع إلى الفصل 5) .

«توفر مفاهيم التصميم فرصة لتخيل الخيارات المختلفة لهندسة الشوارع بما يلائم الظروف الخاصة بكل منطقة على امتداد إمارة أبوظبي»

د.1.1 جادة نموذجية في المدينة مزودة بحارة طرفية

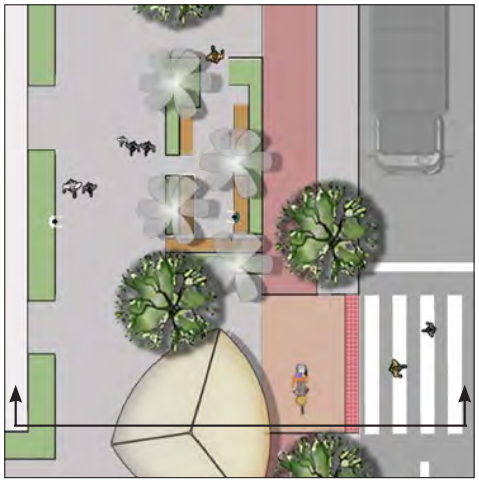
- المقطع العرضي عبر الطابق الأرضي لمنطقة محال تجارية (مصدر نشاط مرتفع للمشاة).
- يتعين أن تستوعب الحارة الطرفية الطلب على المواقف.
- تقع عدادات المواقف في المنطقة الطرفية .
- الإنارة الخاصة بالشارع في الجزيرة الوسطية .

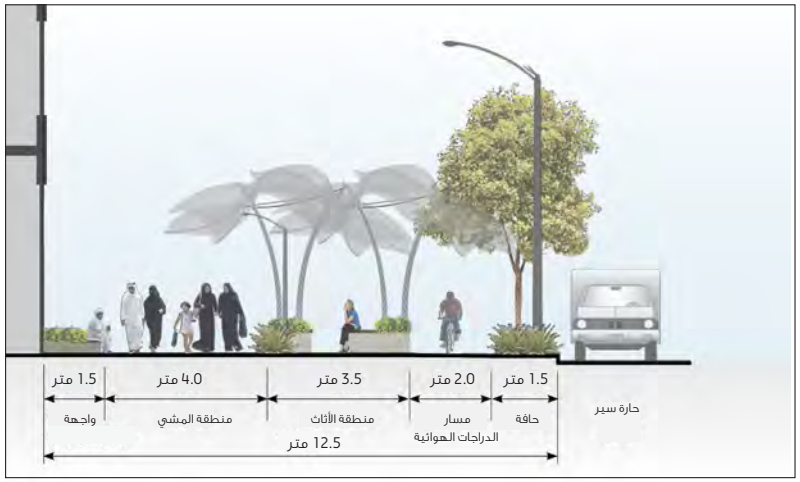




د.2.1 جادة في مدينة مزودة بحرم طريق كبير للغاية

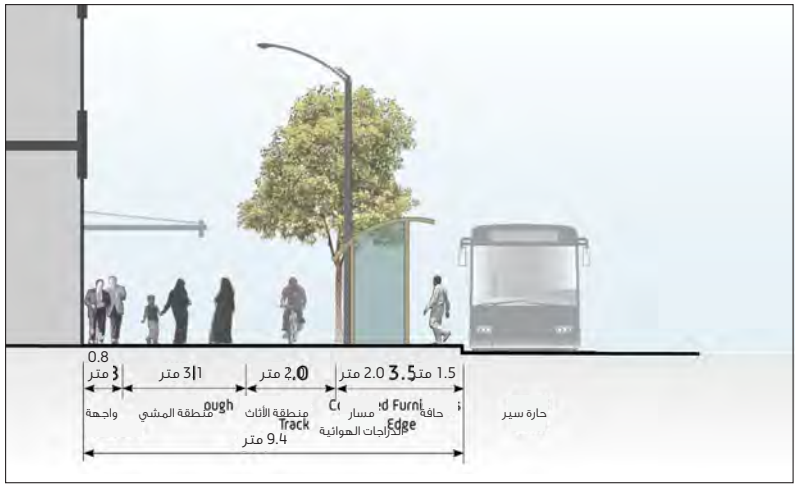
- المساحة المتوفرة غير كافية لتوفير الحارة الطرفية.
- يتم معالجة التغيير القائم في المستوى من حيز البناء إلى حيز المشاة مع استخدام الأبعاد القصوى في منطقة الواجهات.
- الحد الأقصى للمنطقة البينية وأبعاد منطقة تجهيزات الشارع لاستيعاب مساحة حرم الطريق المتبقية.
- منطقة طرفية أكبر تتيح مجالاً للمرافق الخدمية والإنارة واللافتات الإرشادية للشارع.





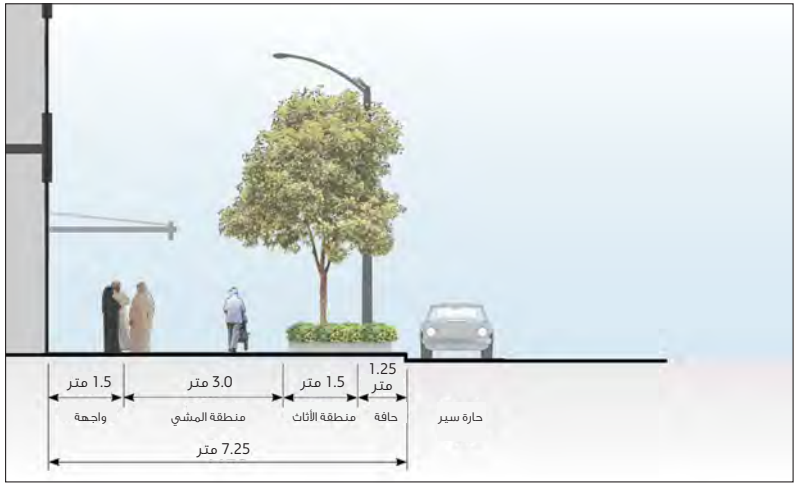
د.3.1 جادة نموذجية في بلدة (غير مزودة بحارة طرفية)

- مسار مقترح للدراجات الهوائية .
- الأبعاد القياسية المستخدمة في منطقة التجهيزات ومنطقة السير لاستيعاب الأحجام المتوقعة من المشاة .
- الإنارة الخاصة بالشارع في الجزيرة الوسطية .
- الإنارة الخاصة بالمشاة في منطقة التجهيزات .



د.4.1 جادة في بلدة مزودة بحرم طريق صغير للغاية

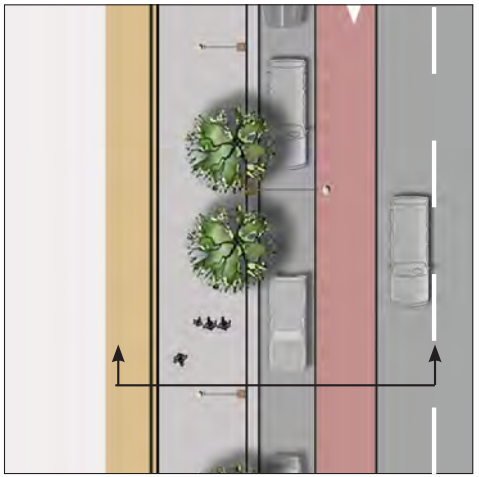
- لا يُقترح توفير مسار خاص بالدراجات الهوائية .
- يتم دمج منطقة التجهيزات والمنطقة الطرفية لإتاحة مساحة ملائمة للمرافق الخدمية والإنارة واللافتات الإرشادية .
- الإنارة الخاصة بالشارع في الجزيرة الوسطية .

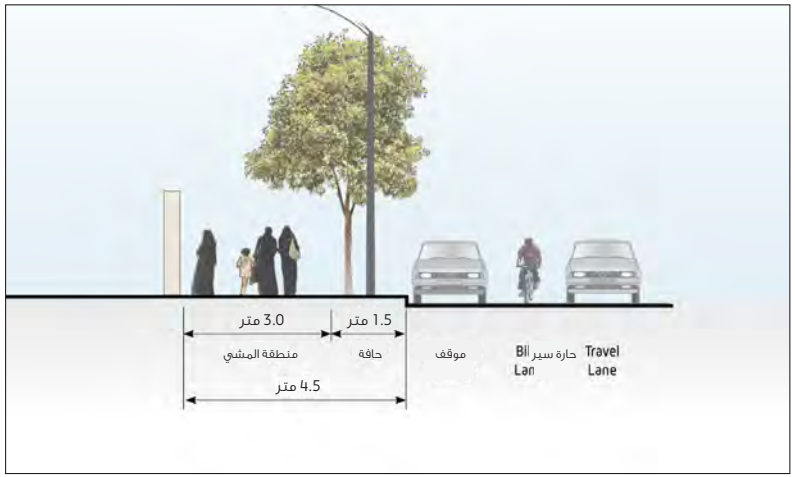


د.5.1 طريق نموذجي في مدينة (غير مزود بحارة طرفية)

- يُقترح إنشاء مسار للدراجات الهوائية .
- يتم استخدام الأبعاد النموذجية الدنيا لمنطقة التجهيزات بما يلائم الأحجام المتوقعة من نشاطات المشاة .
- يتم استخدام الأبعاد النموذجية القصوى للمنطقة الطرفية لتوفير عدادات لمواقف السيارات وإنارة الشوارع واللافتات الإرشادية والمرافق الخدمية.
- الإنارة الخاصة بالشارع في الجزيرة الوسطية .
- الإنارة الخاصة بالمشاة في منطقة التجهيزات .

د.6.1 شارع سكني نموذجي





- يتم دمج منطقة التجهيزات والمنطقة الطرفية لتوفير مساحة لعدادات مواقف السيارات والإنارة واللافتات الإرشادية والمرافق الخدمية .

الملحق (هـ) – شبكات شوارع الحي الإماراتي ومخططات الطرق

هـ .1 شوارع الحي الإماراتي

هـ .1 شوارع الحي الإماراتي

تتألف الأحياء الإماراتية من باقة من العناصر وتزود بشبكة دقيقة ومكثفة من الشوارع الملائمة والمهيأة للمشاة والتي تمتد عبر كافة أرجاء الإمارة لتعزيز الترابط وتشجيع القاطنين على ممارسة المشي وركوب الدراجات، كما تم وضع المرافق المجتمعية في كل مكان بطريقة مدروسة كي تفي باحتياجات المقيمين. ويعمل هذا المزيج على إيجاد بيئة تنبض بالحيوية والنشاط وتتسم بالتكامل والتناسق. ويعد تصميم شوارع الحي الإماراتي بهذه الطريقة مهمّاً لتوفير المجتمعات الكاملة.

ويلزم عند تصميم الأحياء السكنية الإماراتية، مراعاة احتوائها على طرق مظللة مخصصة للمشاة، وذلك لربط المقيمين بالمرافق المجتمعية، والمساجد، وأماكن التجزئة، والمدارس والأماكن المفتوحة. وبهدف التشجيع على إقامة أنشطة المشاة والتحفيز على ممارسة المشي في هذه الأحياء، تم تصميم هذه الشبكات لتشتمل على أعلى مستويات الراحة وأفضل طرق تجميل الأراضي والتظليل.

وبالنسبة للطرق الأخرى في الأحياء الإماراتية فهي مصنفة كشوارع أو وصلات، إذ يتوقع استيعابها لحجم سير منخفض من المشاة، ومن ثمّ يتعين إعطاؤها درجة تركيز أقل من ناحية أعمال تجميل الأراضي والتظليل وتوفير كميات أقل من المياه .

تلقي الصفحات التالية الضوء على اعتبارات التصميم والمخططات النموذجية لمسارات الظل، والشوارع والوصلات الرئيسية.

شبكة الطرق في الحي الإماراتي

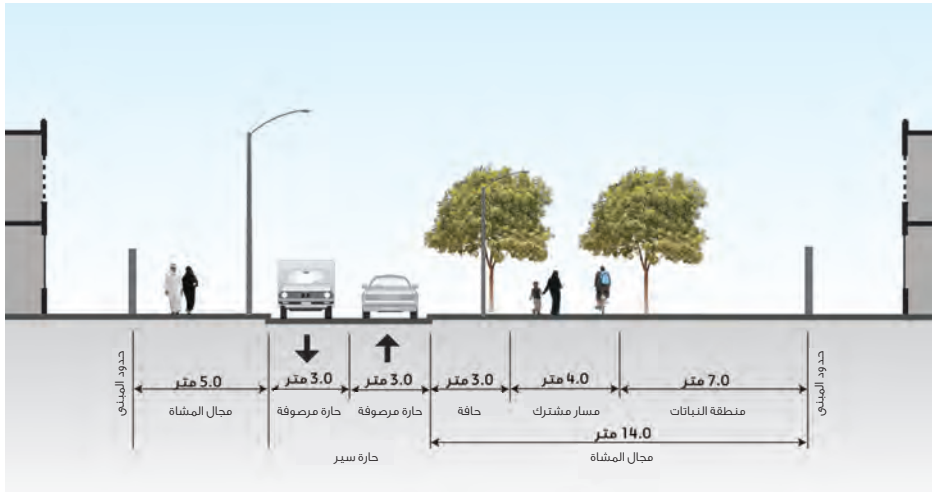
هـ.1.1 مسار ظل رئيسي للمشاة بعرض 25 متراً (حرم الطريق)

– صممت للقيام بوظيفة المسارات الرئيسية المظللة والمخصصة لحركة المشاة وسائقي الدراجات الهوائية، لربط القاطنين بالمرافق المجتمعية .

– صممت كشوارع غير متماثلة، مزودة بصفين من النباتات لتوفير مسارات الظل الرئيسية عبر الأحياء السكنية.

– تقاطعات عبور/ جزر وسطية مرتفعة عن الوصلات والشوارع لتوفير مسار متصل ذي أولوية لحركة أنماط النقل التي لا تعمل بمحركات .

– مساحات لزراعة الأشجار لتوفير مسار مظلل ومتصل (يرجى الرجوع إلى برنامج استدامة ودليل تصميم الأماكن العامة، للتعرف على المزيد من التوجيهات) .

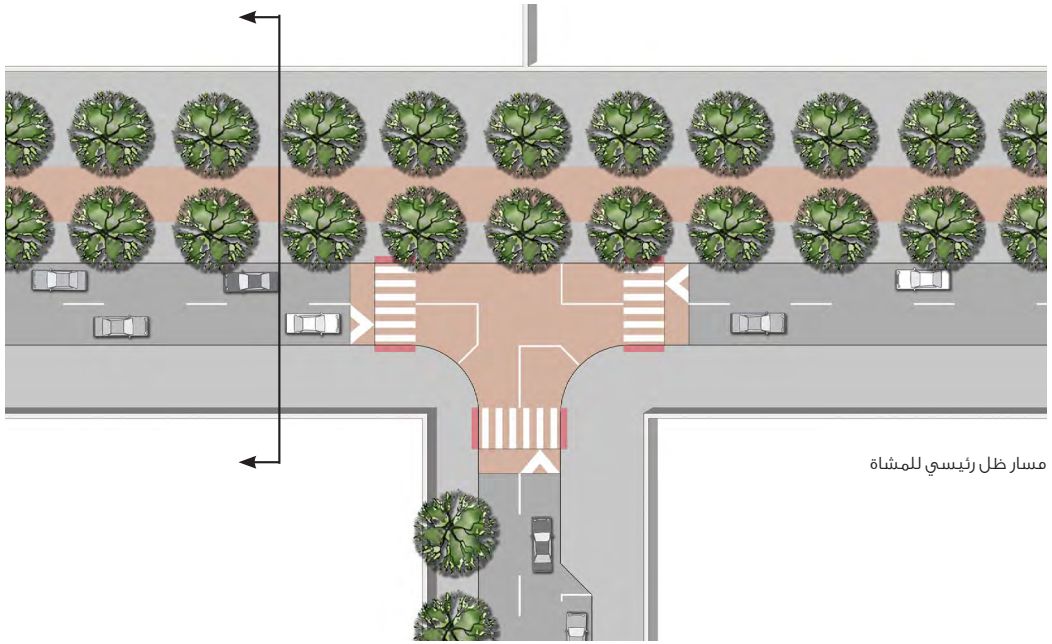


الوظيفة الأساسية:

توفير مداخل للأراضي .

الوظيفة الثانوية:

توفير وصلات خدمية للأراضي .



مسار ظل رئيسي للمشاة

هـ.2.1 شوارع بعرض 20 متراً (حرم الطريق)

– تربط بمسارات الظل لتوفير مساحة أكبر للحركة عبر الأحياء السكنية.

– صممت الشوارع لتلبية احتياجات الأراضي المجاورة، ولم تصمم بغرض استخدامها كمسارات للسير .

– شوارع تضم إجراءات تهدئة المرور لخفض السرعات ومنع المرور المباشر .

– يجب أن تكون منطقة السير خالية من أية عوائق، بما في ذلك صناديق الخدمة .

– توفير مواقف متوازية على جانبي الشارع .

– يمكن وضع الأشجار على طول جانبي الشارع لتوفير المتعة البصرية والظل .

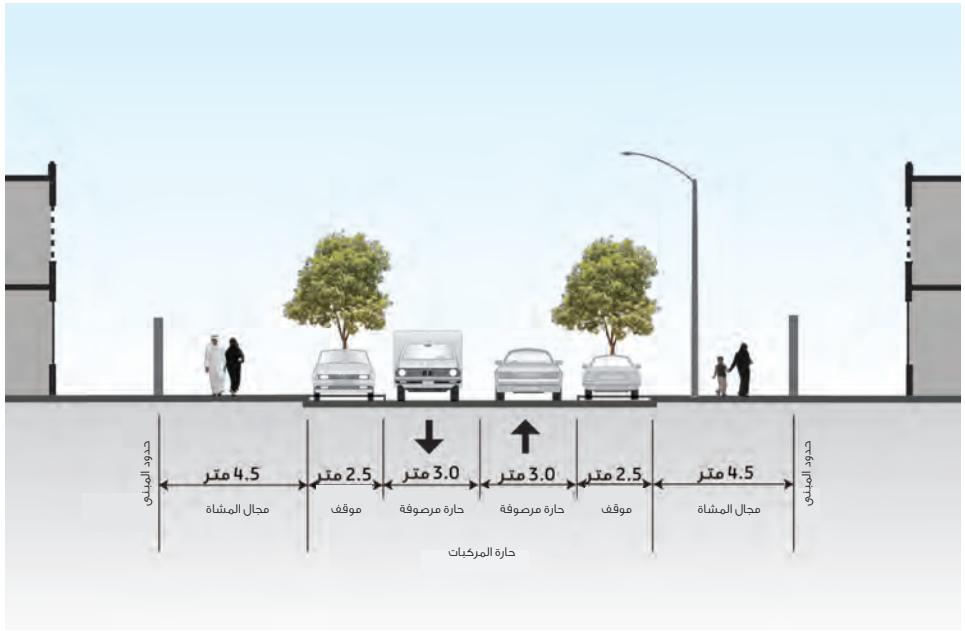
– يجب أن تكون مداخل الأراضي مرتفعة لضمان الخصوصية .

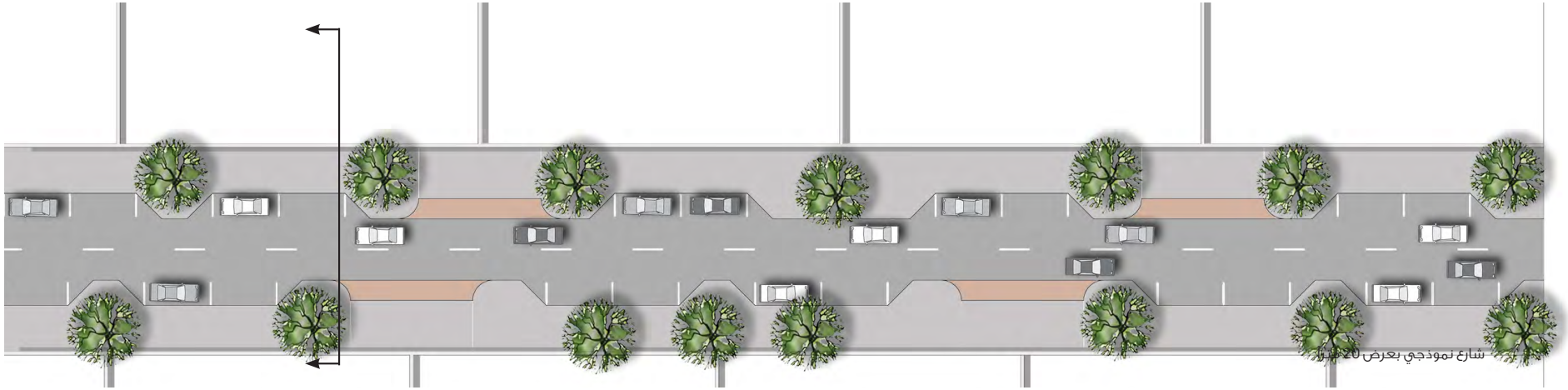
الوظيفة الأساسية:

توفير مداخل للأراضي .

الوظيفة الثانوية:

توفير وصلات خدمية للأراضي .





شارع نموذجي بعرض 20 متراً

هـ.3.1 وصلة بعرض 16 متراً (حرم الطريق)

– تربط بمسارات الظل لتوفير مساحة أكبر للحركة عبر الأحياء السكنية .

– صممت الشوارع لتلبية احتياجات الأراضي المجاورة، ولم تصمم بغرض استخدامها كمسارات للسير .

– شوارع تضم إجراءات تهدئة المرور لخفض السرعات ومنع المرور المباشر .

– يجب أن تكون منطقة السير خالية من أية عوائق، بما في ذلك صناديق الخدمة .

– توفير مواقف متوازية على جانب واحد من الشارع .

– يمكن وضع الأشجار على طول جانب واحد من الشارع (الجانب المقابل للموقف) لتوفير المتعة البصرية والظل .

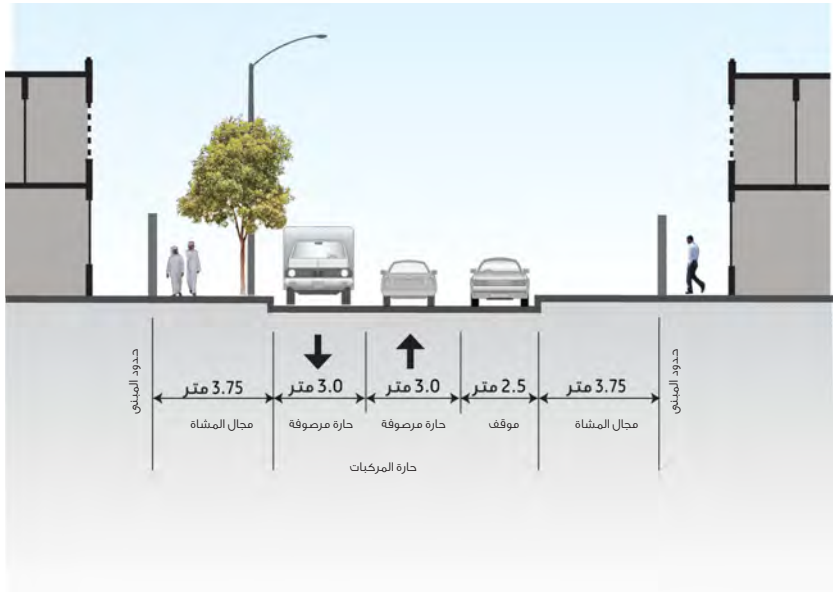
– يجب أن تكون مداخل الأراضي مرتفعة لضمان الخصوصية .

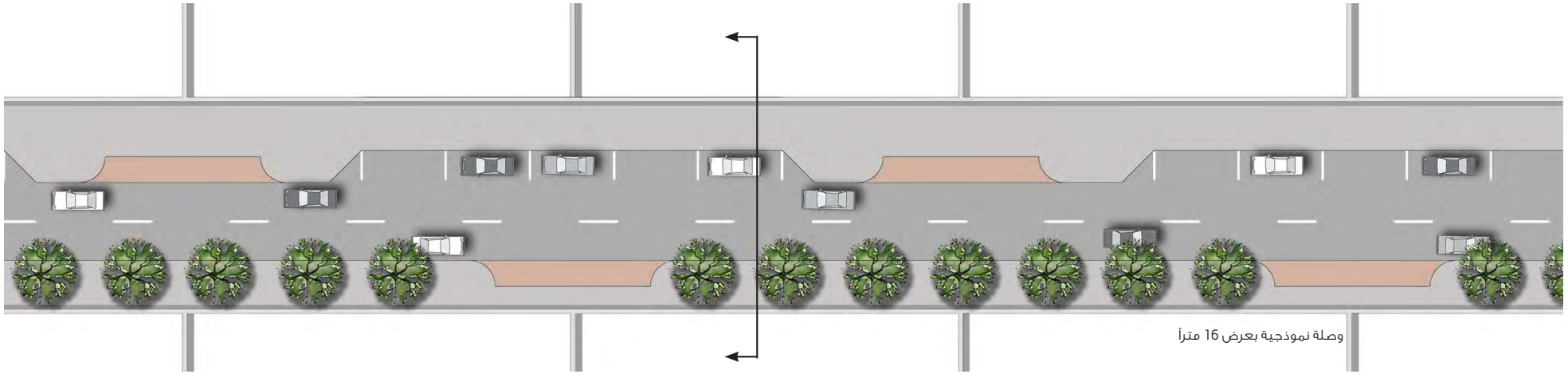
الوظيفة الأساسية:

توفير مداخل للأراضي .

الوظيفة الثانوية:

توفير وصلات خدمية للأراضي .





وصلة نموذجية بعرض 16 متراً

الملحق (و) – أمثلة محلية توضح عناصر تصميم الشوارع الجيدة

و.1 مقدمة
و.2 مجال المشاة
و.3 المعابر الوسطية المزودة بإشارات ضوئية
و.4 حارات الدوران إلى اليمين المزودة بمعابر مرتفعة
و.5 جزر الملاذ الوسطية المخصصة للمشاة عند تقاطع الطرق بإشارة ضوئية

و.1 مقدمة

يشير مفهوم «الشوارع الكاملة» إلى الشوارع التي يراعى في تصميمها وتشغيلها الاستيعاب الآمن للأشخاص بكافة فئاتهم العمرية وقدراتهم الجسدية، بما في ذلك المشاة، ومستخدمي وسائل النقل العام، وسائقي الدراجات الهوائية، وقائدي المركبات ومركبات الخدمة والتوصيل.

وتتألف الشوارع الكاملة من العديد من العناصر التي تجتمع مع بعضها لإيجاد مسارات حركة تتسم بالفعالية والملاءمة كي ينتفع بها كافة مستخدمي الطريق. وقد تشتمل عناصر الشوارع الكاملة على: مجال المشاة، والمعابر، والأرصفة المنخفضة، والجزر الوسطية، والإشارات وتقاطعات الطرق الخاصة بالمشاة، وحارات الحافلات، ومحطات النقل العام، وحارات الدراجات الهوائية، وتمديدات الأرصفة، وحارات السيارات، ونحو ذلك.

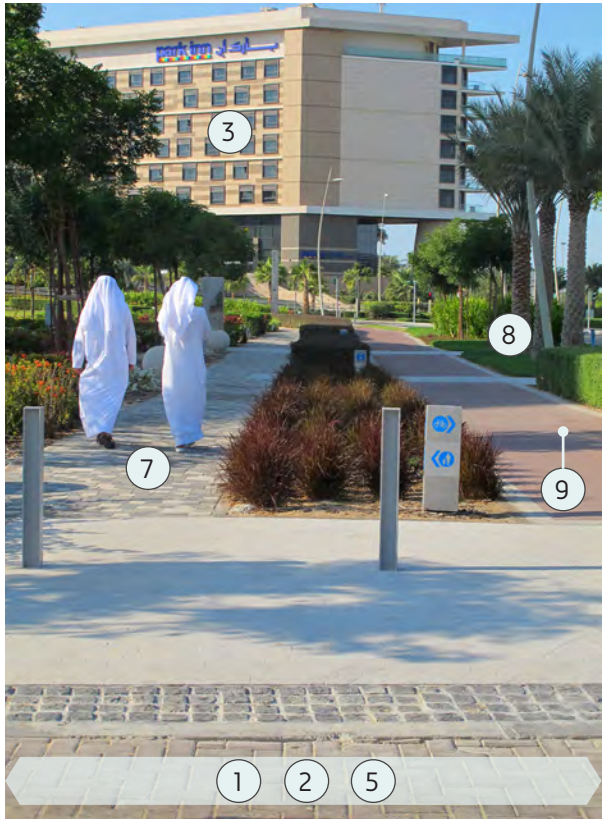
وقد تختلف عناصر الشوارع الكاملة من مشروع لآخر ، إلا إنه في حال تصميمها بصورة جيدة، فستسفر بمجموعها عن توفير شبكة مترابطة تتسم بالسلامة والفعالية لكافة أنماط النقل.

يلقي هذا الملحق الضوء على بعض الأمثلة المحلية على عناصر الممارسات الجيدة لبعض الشوارع التي صممت حديثاً في المنطقة. وتتضمن الأمثلة عناصر الشوارع التي انتهجت الأهداف الرئيسية والمبادئ التصميمية المقررة في هذا الدليل، على الرغم من تصميمها وتنفيذها قبل إصدار الدليل.

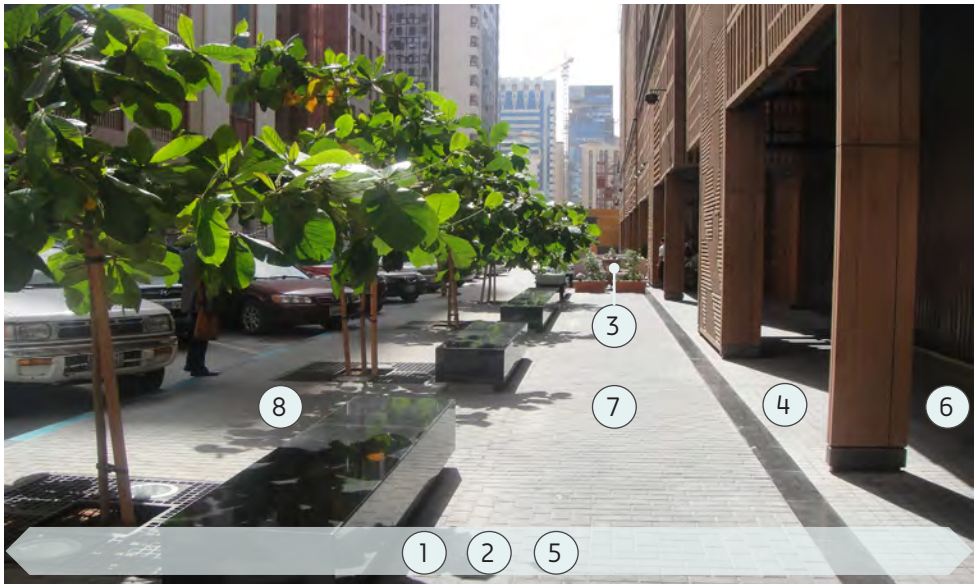
و.2 مجال المشاة

توضح الصور التالية بعض الأمثلة المحلية لتصميم مجال المشاة الجيد، مع الإشارة إلى بعض العناصر الرئيسية أدناه :

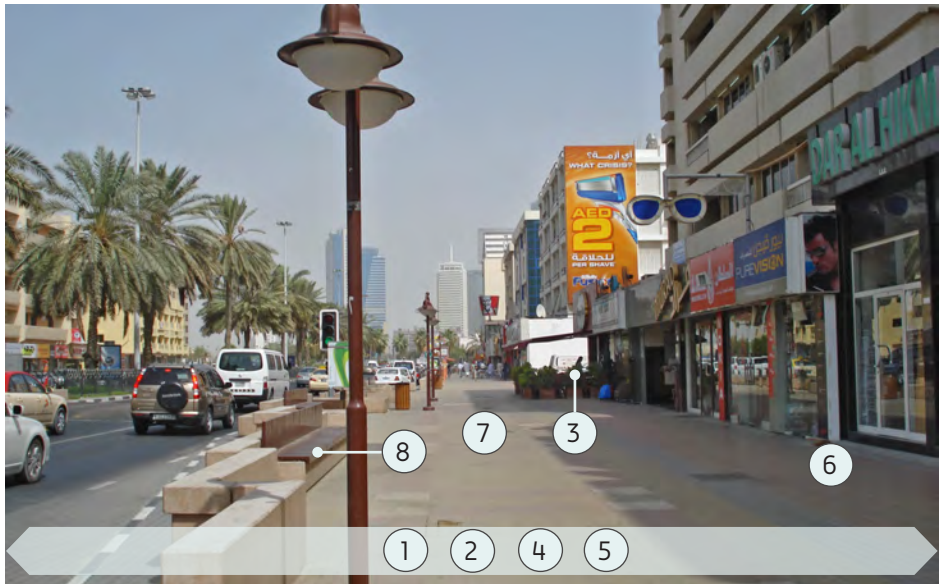
1. تصميم مراعٍ للسياق: علاقة جيدة بين الشارع واستخدام الأرض المجاورة
2. تشطيبات عالية الجودة باستخدام لوحة متسقة من المواد
3. يظهر تعزيز حيوية المكان وقابلية المعيشة فيه من خلال الإبداع التصميمي، والمقاهي الواقعة في الممرات الجانبية، والمسطحات الخضراء، إضافة إلى العديد من المزايا المكانية الخارجية .
4. لا توجد تدرجات في الارتفاعات الرأسية على طول المباني المجاورة .
5. تتميز الأماكن المخصصة لمجال المشاة بالوضوح التام .
6. منطقة الواجهة:
   – توفر مساحة لفتح الأبواب، والتسوق من خلال النوافذ، والارتباط المعماري، واللافتات، وأماكن العرض، ونحو ذلك.
   – الحد الأدنى من التدرجات .
   – مواد السطح مماثلة لتلك المستخدمة في منطقة السير .
7. منطقة السير :
   – كبيرة وخالية من العوائق (الأفقية والرأسية) .
   – توفر روابط مباشرة على طول خط السير المرغوب للمشاة .
   – ثابتة، وسلسة ويتميز سطحها بمقاومة الإنزلاق .
8. مناطق التجهيزات والمناطق الطرفية
   – تجهيزات ومواد مدمجة مع بعضها لتوسيع الاستخدامات والمنافع العامة .
   – مجزّأة لتوفير مداخل للمشاة .
   – توفر واجهة بين المواقف الواقعة على جانب الطريق أو حارة السيارات .
9. مكان للدرّاجات الهوائية .



جزيرة ياس ، أبو ظبي



السوق المركزي ، أبو ظبي



شارع الثاني من ديسمبر (الضيافة سابقا) ، دبي

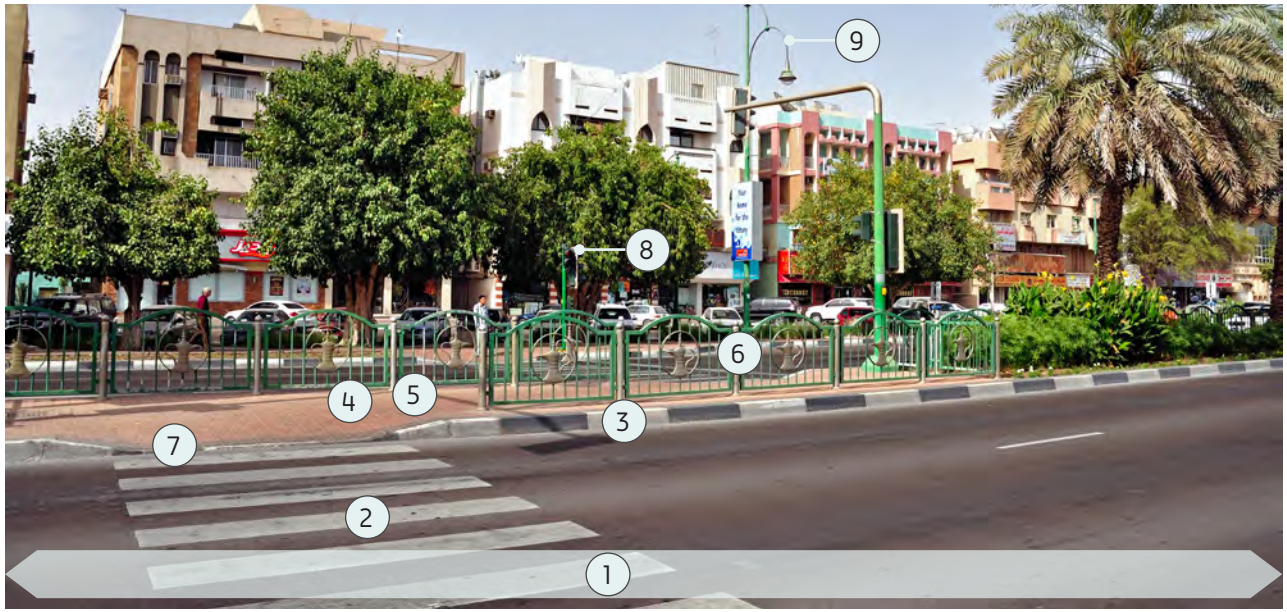
الممشى ، جميرا بيتش ريزيدنس ، دبي

جزيرة ياس ، أبو ظبي

و.3 المعابر الوسطية المزودة بإشارات ضوئية

توضح الصور التالية مثالاً جيداً لمعبر وسطي مزود بإشارة ضوئية في جادة بمدينة العين، مع الإشارة إلى بعض العناصر الرئيسية أدناه:

1. وضوح ورؤية جيدة : يسمح موقع وتخطيط معابر المشاة برؤية السيارات المقبلة ، كما تجعل المشاة ظاهرين لسائقي السيارات أثناء عملية العبور .
2. مسار متصل: المعبر الوسطي يتماشى مع خط السير الرئيسي المرغوب للمشاة ليرتبط بمنطقة التجزئة المزدحمة.
3. معبر متداخل يوجه المشاة في الملتجآت الوسطية لمواجهة الحركة المرورية المقبلة .
4. منطقة واسعة (أي: ذات عرض وطول كبيرين) مخصصة للمشاة للانتظار في جزيرة الملاذ .
5. المعبر وجزيرة الملاذ الوسطية المشاة خالية من العوائق التي قد تعيق حركة المشاة .
6. حواجز مصممة جيداً في جزيرة الملاذ لحماية وتوجيه المشاة .
7. يتماشى الرصيف المنخفض مع مستوى الأسفلت ويعد فعالاً بصفة خاصة لعربات الأطفال، وللأطفال، وسائقي الدراجات الهوائية وضعاف البصر ، والكراسي المتحركة لذوي الاحتياجات الخاصة .
8. وقت عبور كافٍ للمشاة عند الإشارة الخضراء كي تتم عملية العبور بسلام
9. أماكن عبور مضاءة جيداً .



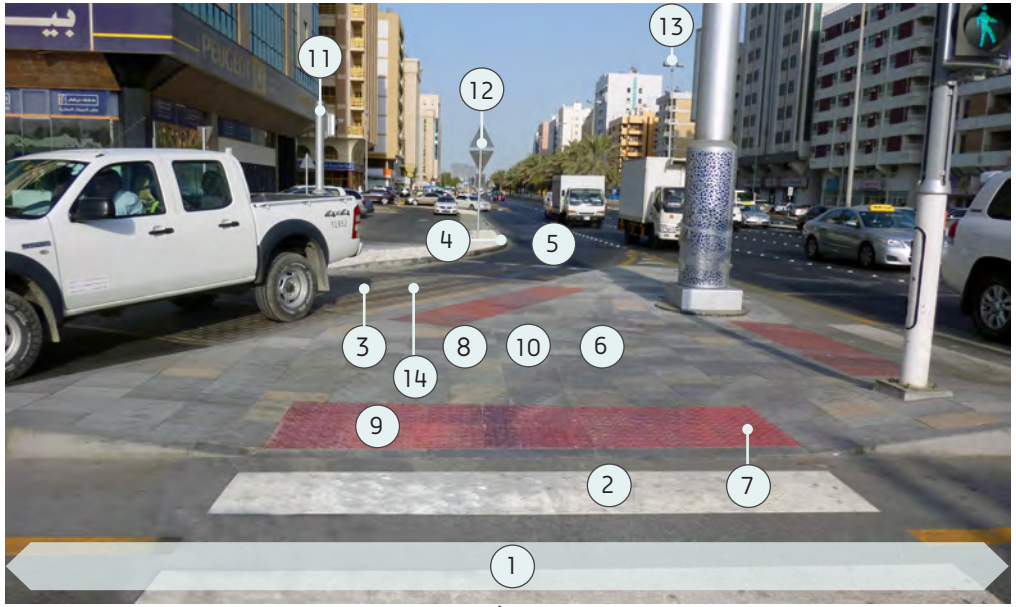
معبر وسطي بإشارة ضوئية على شارع الشيخ خليفة بن زايد ، العين

معبر وسطي بإشارة ضوئية على شارع الشيخ خليفة بن زايد ، العين

و.4 حارات الدوران إلى اليمين المزودة بمعابر مرتفعة

تعرض الصور التالية مثالاً جيداً لحارة دوران إلى اليمين مزودة بمعبر مرتفع في شارع السلام بأبوظبي، مع الإشارة إلى بعض العناصر الرئيسية أدناه :

1. الرؤية والوضوح الجيد : يحسنان من امتثال السائق بإعطاء الأولوية للمشاة، حيث يسمح مكان وتخطيط حارة الدوران يميناً للمشاة برؤية السيارات المقبلة وتجعلهم ظاهرين لسائقي السيارات أثناء عملية العبور .
2. مسار متصل : المعبر المرتفع يتماشى مع الممر الجانبي القائم وبقية أجزاء تقاطع الطرق .
3. معبر مرتفع مزود بمواد مختلفة الملمس لتخفيض سرعة السيارات عند الدوران والسماح للمشاة بسهولة العبور
4. نصف قطر رصيف صغير عند مدخل حارة الدوران يميناً لخفض سرعة السيارات عند الدوران .
5. عرض حارة ضيق لتخفيض سرعة السيارات عند الدوران وتقليل مسافة عبور المشاة .
6. منطقة واسعة (أي: ذات عرض وطول كبيرين) مخصصة للمشاة للانتظار في جزيرة الملاذ للمشاة .
7. أرصفة منحدرة واسعة للمشاة لاستيعاب أعدادهم ، وزيادة مستوى الراحة أثناء عبور كافة فئات المشاة عند هذا المكان .
8. ارتفاع المعابر المرتفعة مساوٍ لارتفاع الرصيف ويتسم بالراحة لكافة الاستخدامات .
9. سطح ملموس مخصص لضعاف البصر مصنع من تركيبات زخرفية مختلفة عن محيطها .
10. المعبر وجزيرة الملاذ الوسطية للمشاة خاليين من العقبات التي قد تعيق حركة المشاة .
11. ضوء أصفر وامض لتحذر السائقين بالنهار والليل .
12. إشارات للسائقين لإعطاء الأولوية للمشاة .
13. تقاطعات طرق جيدة الإضاءة .
14. معبر مشاة مرتفع يمكنه استيعاب مركبة واقفة على الجانب المستوي .



حارة دوران إلى اليمين مزودة بمعبر مرتفع في شارع السلام ، بأبوظبي

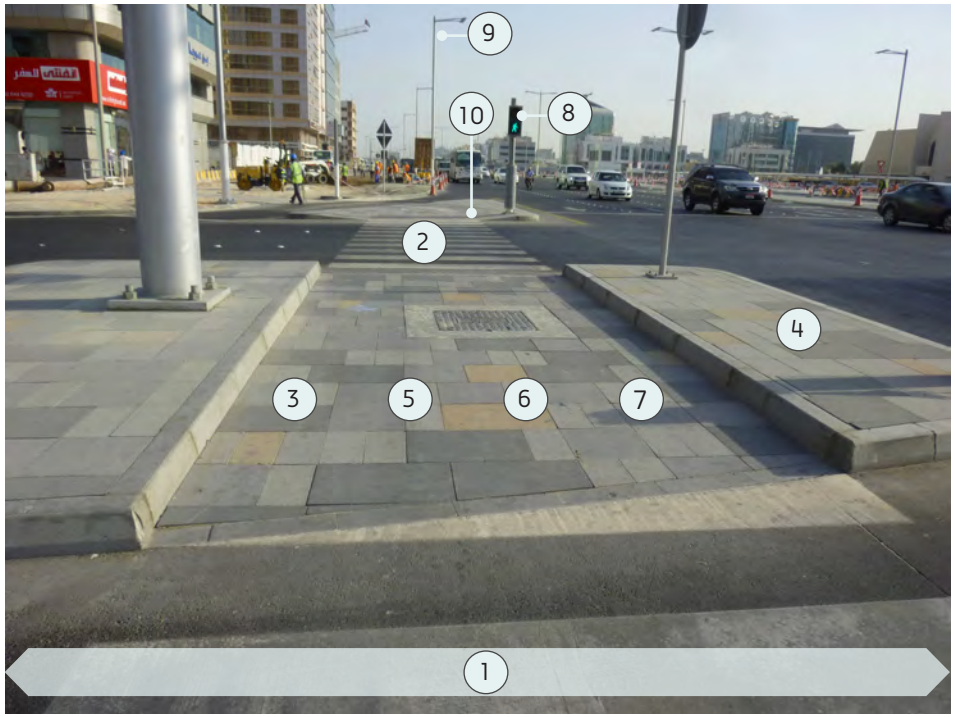
حارة دوران إلى اليمين مزودة بمعبر مرتفع في شارع السلام ، بأبوظبي

و.5 جزر الملاذ الوسطية المخصصة للمشاة عند تقاطع الطرق بإشارة ضوئية

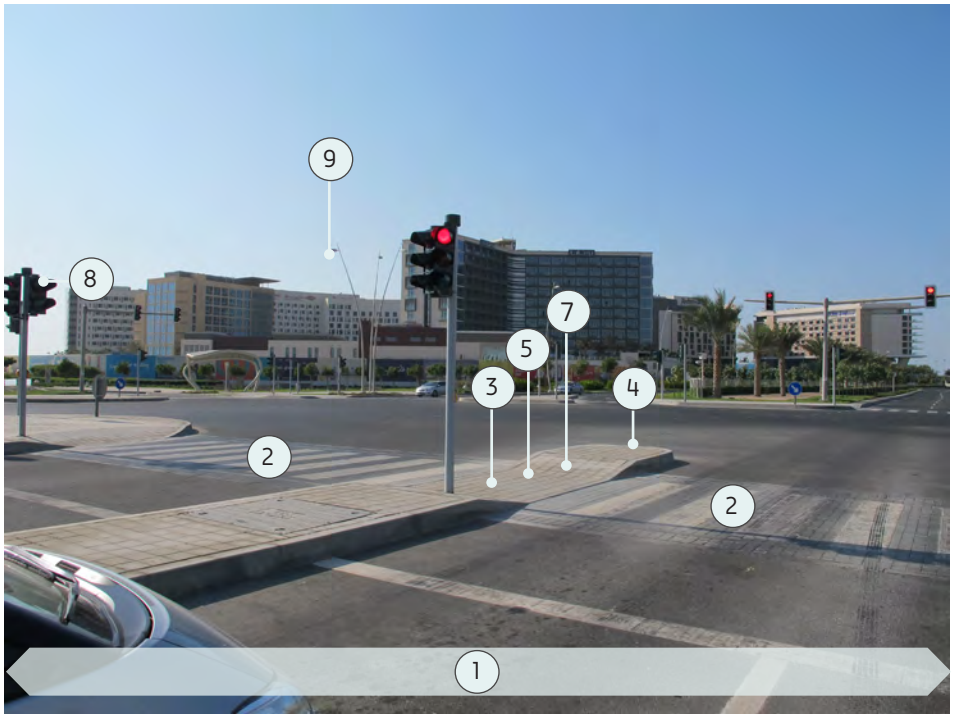
توضح الصور التالية أمثلة جيدة على جزر الملاذ الوسطية المخصصة للمشاة في أبوظبي، مع الإشارة إلى بعض العناصر الرئيسية أدناه :

1. وضوح ورؤية جيدة : تسمح أماكن ومخططات المعابر للمشاة برؤية السيارات المقبلة وتجعلهم ظاهرين لسائقي المركبات أثناء الانتظار في جزر الملاذ الوسطية .
2. مسار متصل : يتماشى عرض جزر الملاذ الوسطية، المتوافق مع مستوى الإسفلت، مع باقي أجزاء تقاطع الطرق (على سبيل المثال : خط السير الرئيسي المرغوب فيه للمشاة كي يعبروا إلى منطقة التجزئة المزدحمة) .
3. منطقة واسعة (أي: ذات عرض وطول كبيرين) مخصصة للمشاة للانتظار في جزيرة الملاذ .
4. جزيرة وسطية واسعة توفر الحماية للمشاة .
5. منطقة عبور مسطحة (فتحات مسطحة). وتعد هذه المنطقة فعالة بصفة خاصة لعربات الأطفال، وللأطفال، وسائقي الدراجات الهوائية وضعاف البصر ، والكراسي المتحركة لذوي الاحتياجات الخاصة .
6. عرض المنطقة المسطحة مساوٍ لمعبر المشاة .
7. جزيرة الملاذ خالية من العقبات التي قد تعيق المشاة .
8. وقت عبور كافٍ للمشاة عند الإشارة الخضراء كي تتم عملية عبور تقاطع الطرق بسلام .
9. تقاطعات طرق جيدة الإضاءة .
10. رصف بارز لضعاف البصر، مصنوع من تركيبات زخرفية مختلفة عن محيطها .

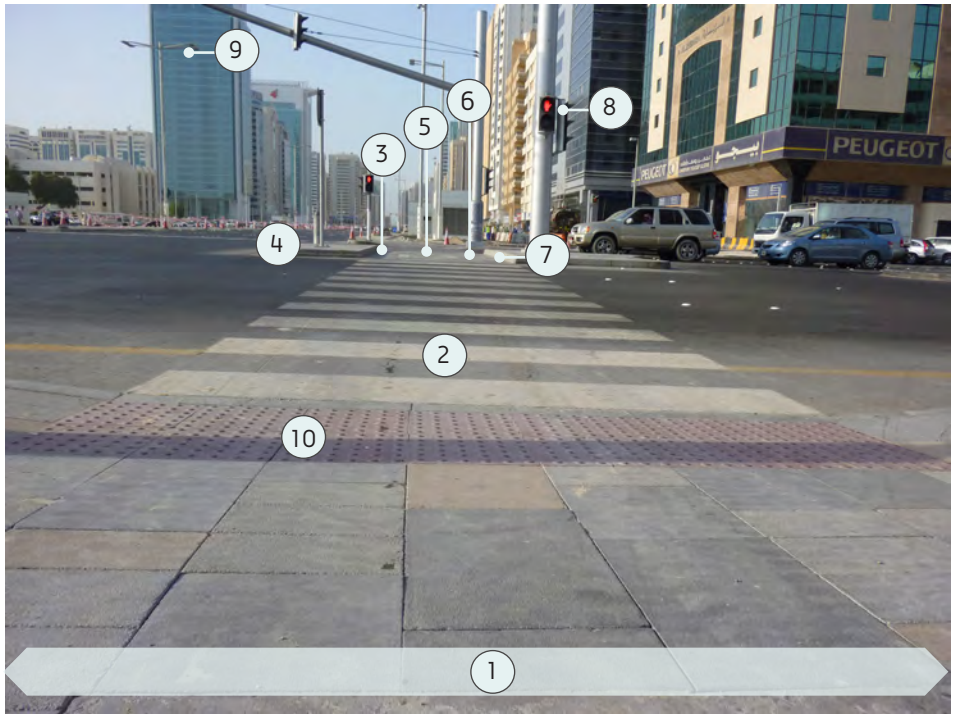
جزر الملاذ الوسطية المخصصة للمشاة في شارع السلام ، أبوظبي



جزر الملاذ الوسطية المخصصة للمشاة في شارع السلام ، أبوظبي



تفاصيل جزر الملاذ الوسطية المخصصة في جزيرة ياس ، أبوظبي



تفاصيل جزر الملاذ الوسطية المخصصة للمشاة في شارع السلام ، أبوظبي

الملحق (ز) – التفاصيل المتعلقة بالمعايير

ز.1 مقدمة
ز.2 معبر مشاة مرتفع (ضمن طريق)
ز.3 معابر المشاة المرتفعة (ضمن طريق) في مسار الحافلات
ز.4 معبر مشاة مرتفع (ضمن شارع)
ز.5 حارة نموذجية للالتفاف إلى اليمين
ز.6 معبر مشاة مرتفع مع حارة الالتفاف العكسي (ضمن طريق)
ز.7 مدخل / مخرج قطاع (من جادة إلى شارع)
ز.8 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند التقاطعات
ز.9 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند دوار ذي حارة واحدة
ز.10 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند دوار ذي حارتين
ز.11 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند الدوارات الصغيرة

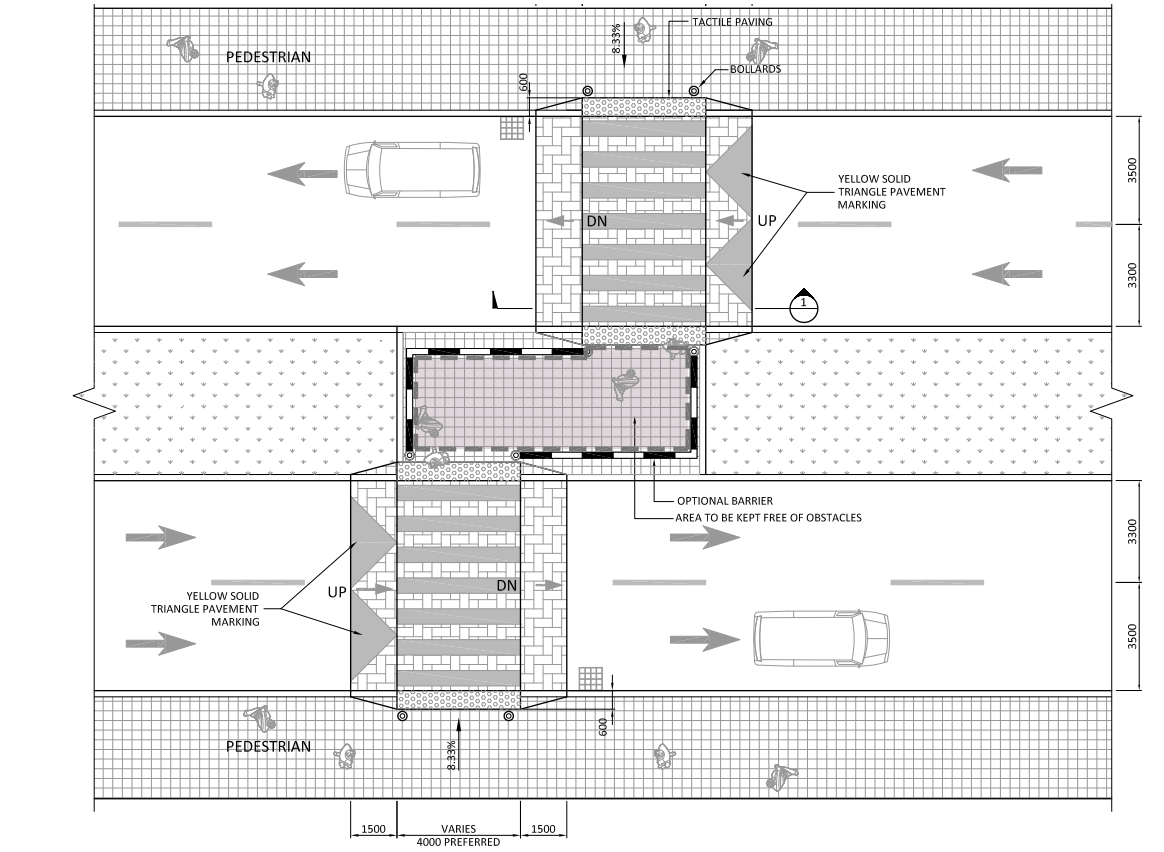
ز.1 مقدمة

تلقي الرسومات التالية الضوء على كيفية تصميم بعض عناصر الشارع بما يتفق مع المبادئ والأهداف الموضحة في هذا الدليل.

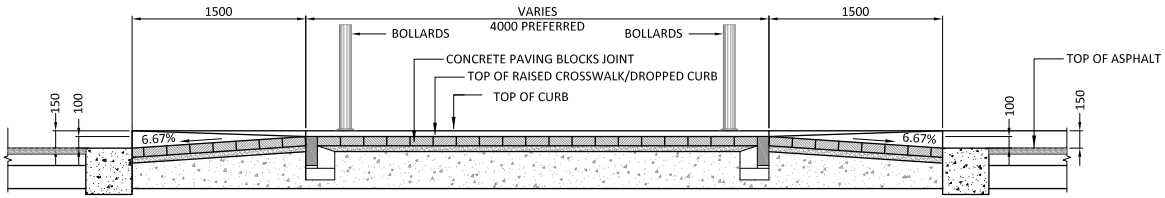
وفي الوقت ذاته، ينبغي استخدام المزيد من الأدلة والإرشادات عند التطوير المكتمل للتصميم النهائي، كما ينبغي تعديل التفاصيل الموضحة في الرسومات التالية للاستجابة للأماكن المختلفة والمتطلبات الخاصة .

يجب تصميم الشوارع والتقاطعات وفقاً لمعايير وإرشادات دليل تصميم الشوارع الحضرية . ويجب الرجوع إلى معايير وإرشادات دائرة النقل عند تصميم معابر المشاة المرتفعة على طول المسار المنتظم للحافلات .

ز.2 معبر مشاة مرتفع (ضمن طريق)



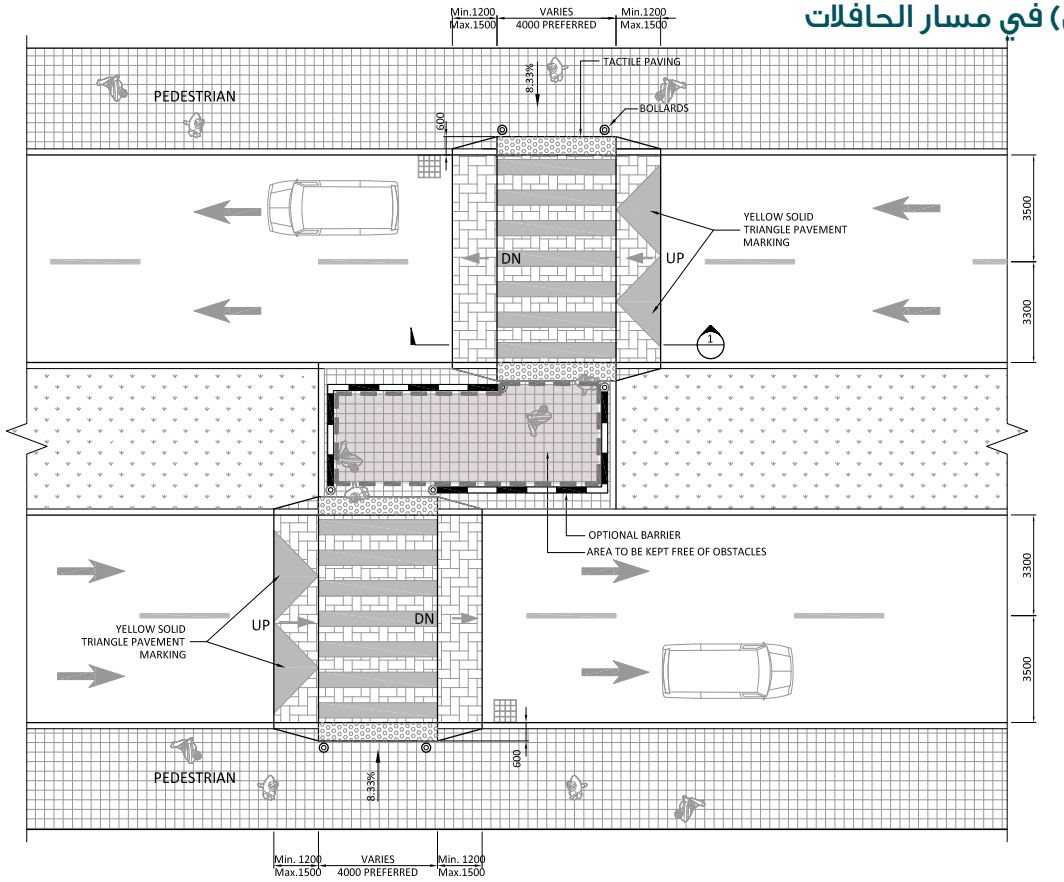
PLAN
SCALE 1:75 in A1 - SCALE 1:150 in A3 - SCALE 1:225 in A4



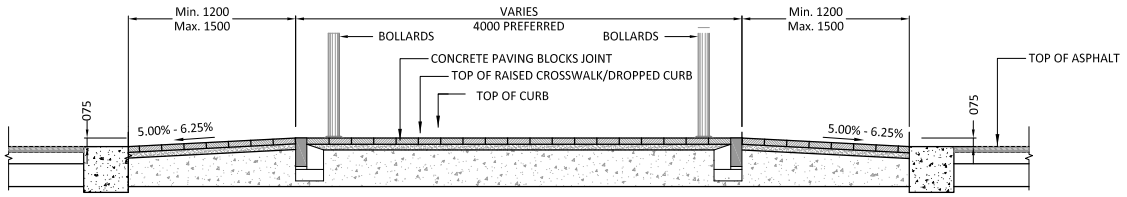
1 SECTION
SCALE 1:20 in A1 - SCALE 1:40 in A3 - SCALE 1:60 in A4

جميع الأبعاد بالميليمتر

ز.3 معابر المشاة المرتفعة (ضمن طريق) في مسار الحافلات



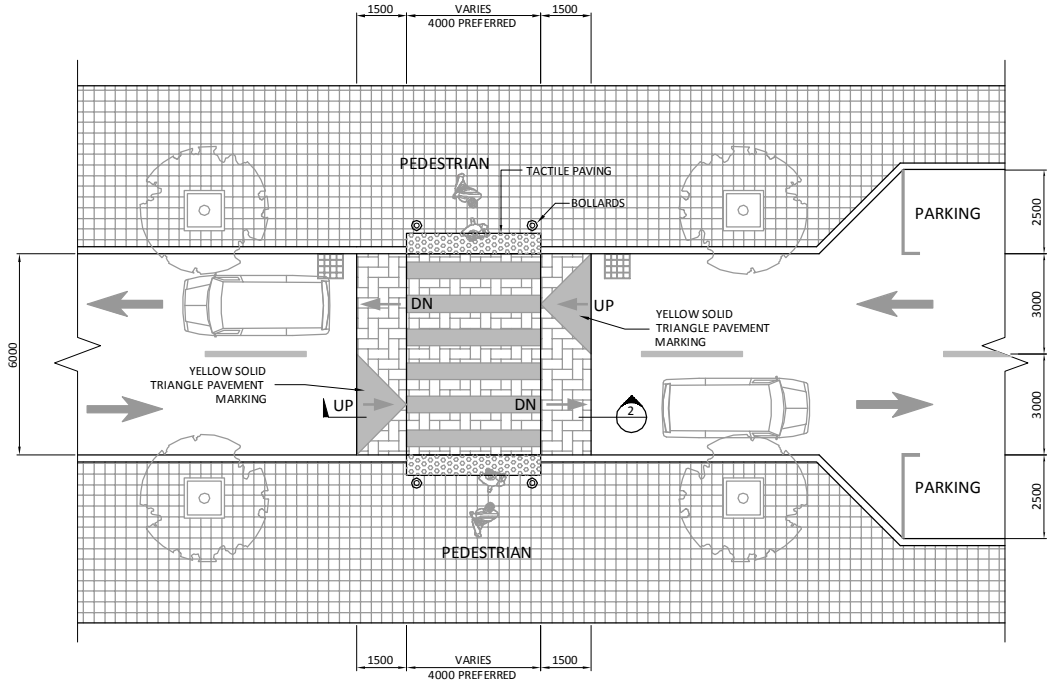
PLAN
SCALE 1:75 in A1 - SCALE 1:150 in A3 - SCALE 1:225 in A4



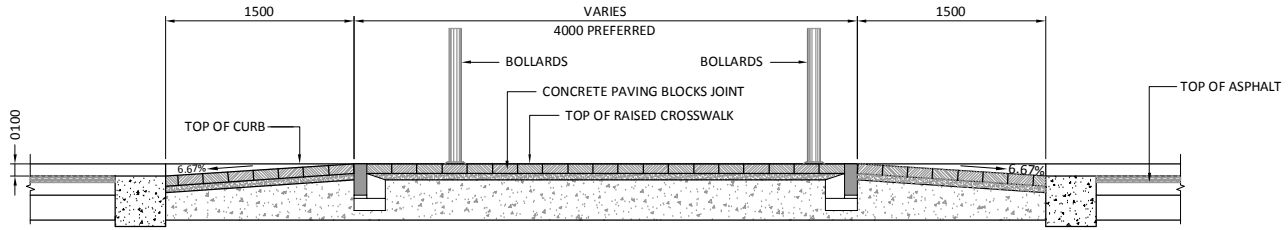
1 SECTION
SCALE 1:20 in A1 - SCALE 1:40 in A3 - SCALE 1:60 in A4

جميع الأبعاد بالميليمتر

ز.4 معبر مشاة مرتفع (ضمن شارع)



PLAN
SCALE 1:75 in A1 - SCALE 1:150 in A3 - SCALE 1:225 in A4

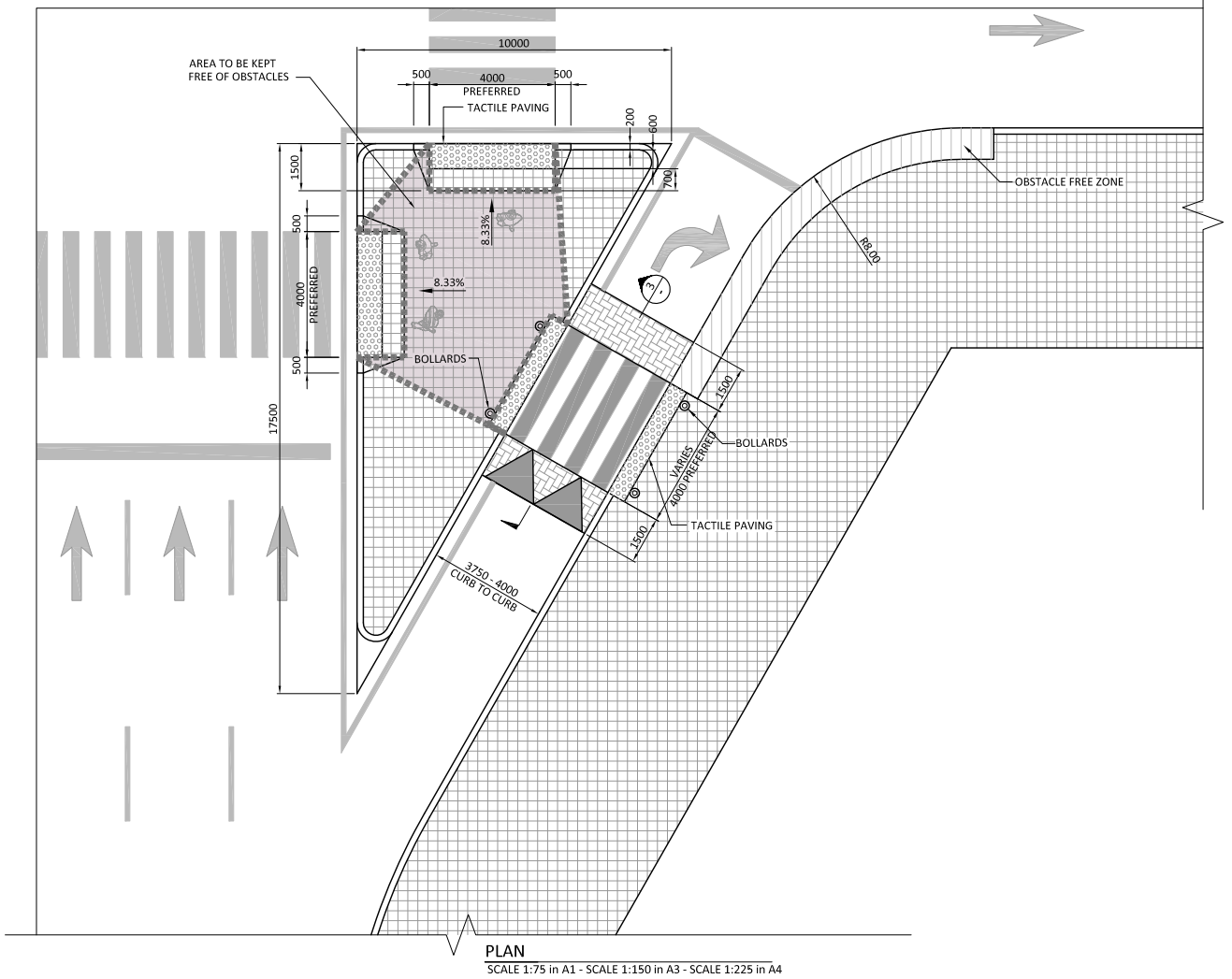


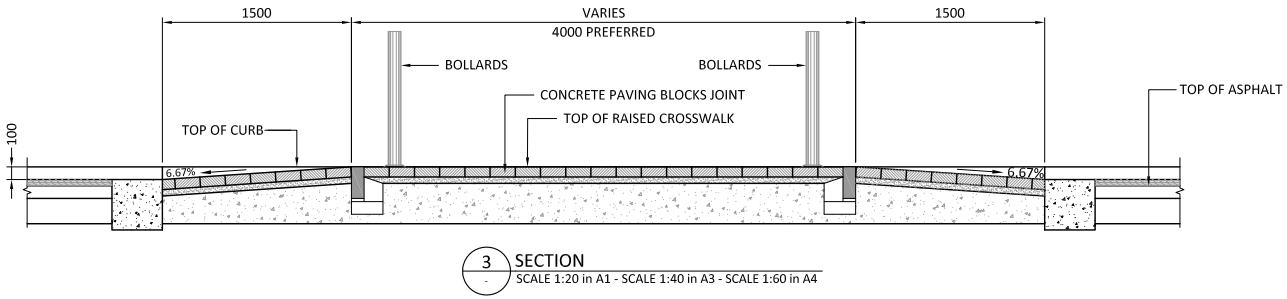
جميع الأبعاد بالميليمتر

2 SECTION
SCALE 1:20 in A1 - SCALE 1:40 in A3 - SCALE 1:60 in A4

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

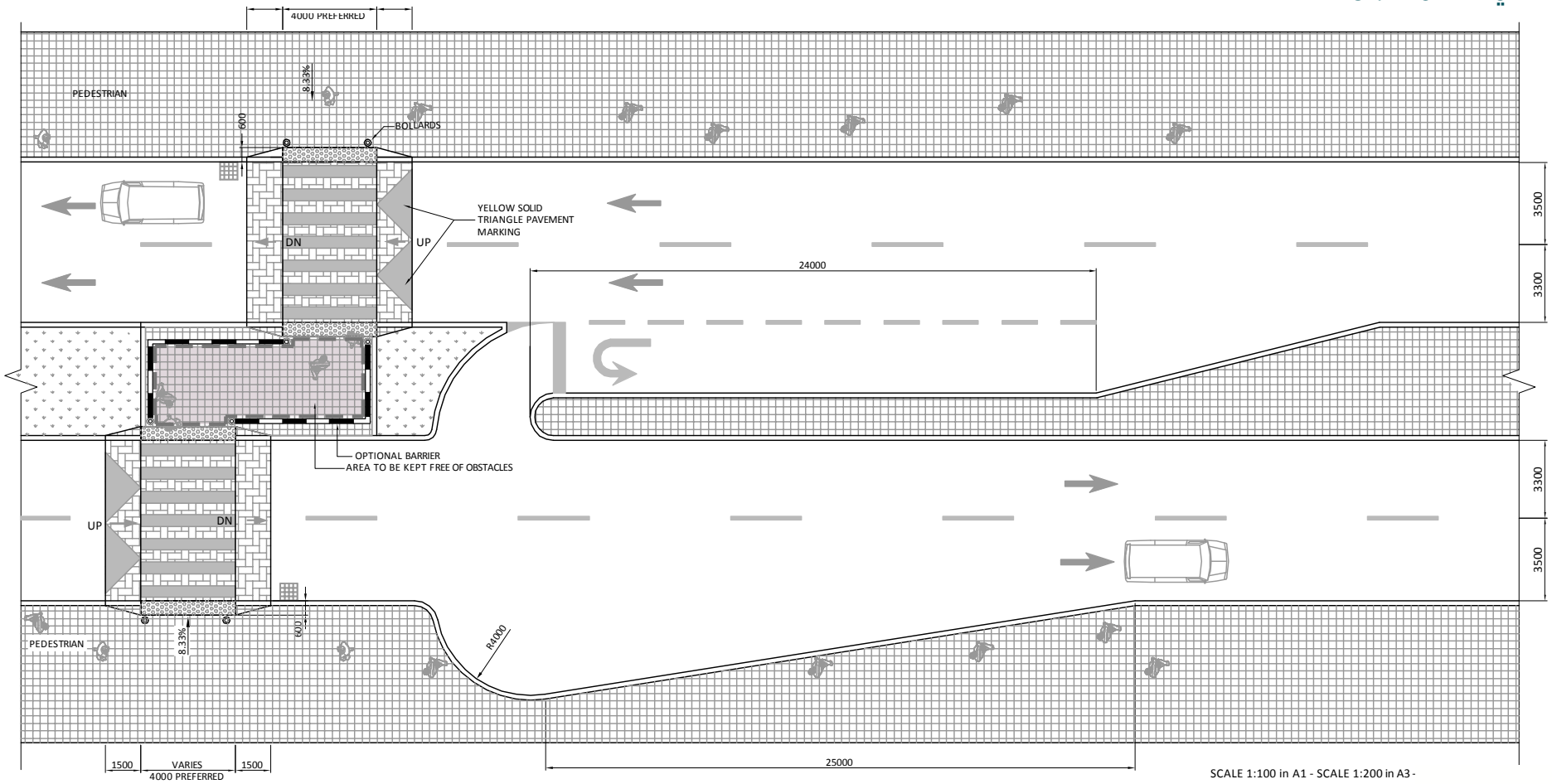
ز.5 حارة نموذجية للالتفاف إلى اليمين





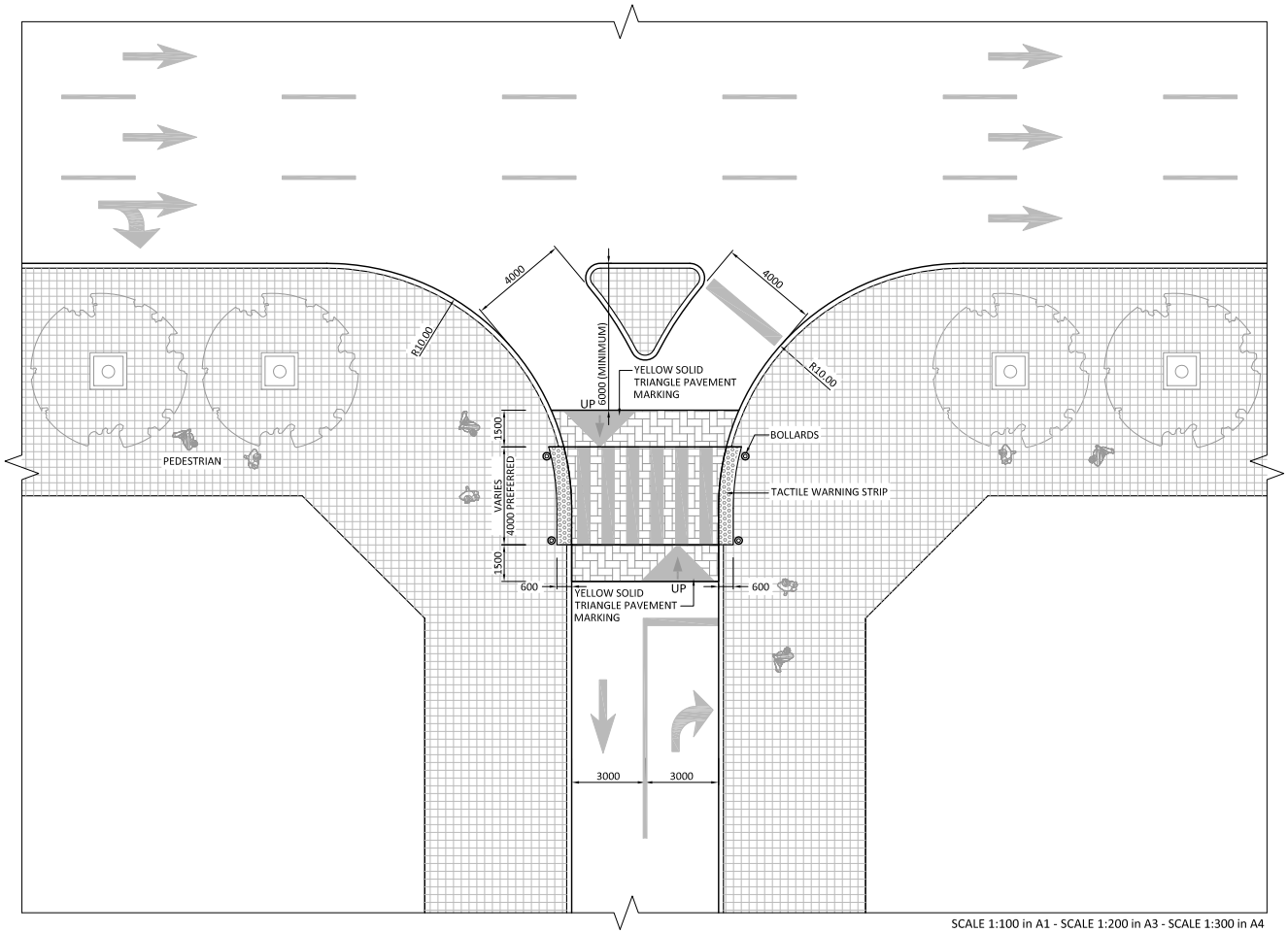
جميع الأبعاد بالميليمتر

ز.6 معبر مشاة مرتفع مع حارة الالتفاف العكسي (ضمن طريق)



جميع الأبعاد بالميليمتر

ز.7 مدخل / مخرج قطاع (من جادة إلى شارع)



SCALE 1:100 in A1 - SCALE 1:200 in A3 - SCALE 1:300 in A4

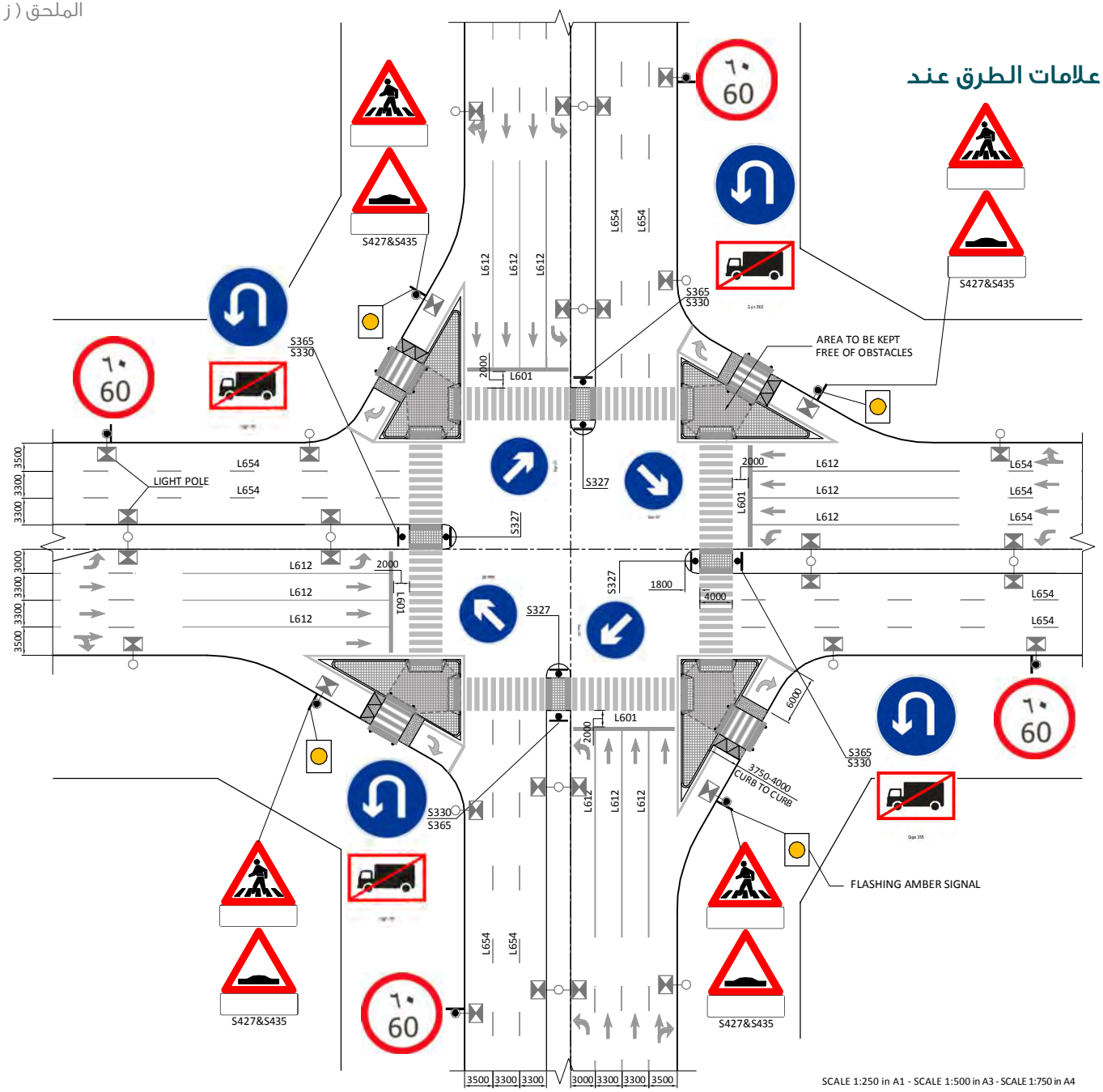
جميع الأبعاد بالميليمتر

ز.8 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند التقاطعات

الدليل

عمود إنارة

إشارة

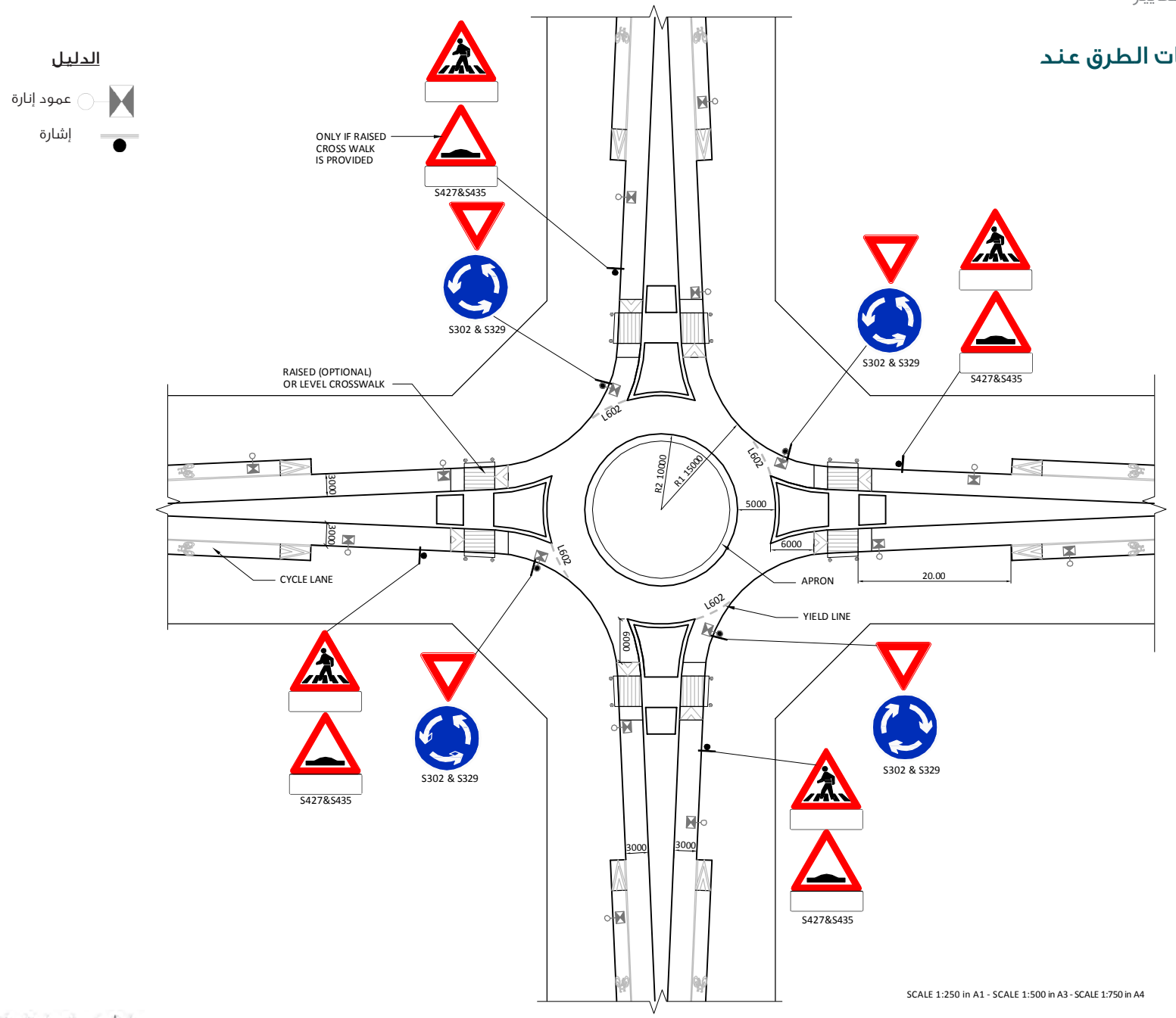


جميع الأبعاد بالميليمتر

SCALE 1:250 in A1 - SCALE 1:500 in A3 - SCALE 1:750 in A4

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

ز.9 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند دوار ذي حارة واحدة



جميع الأبعاد بالميليمتر

SCALE 1:250 in A1 - SCALE 1:500 in A3 - SCALE 1:750 in A4

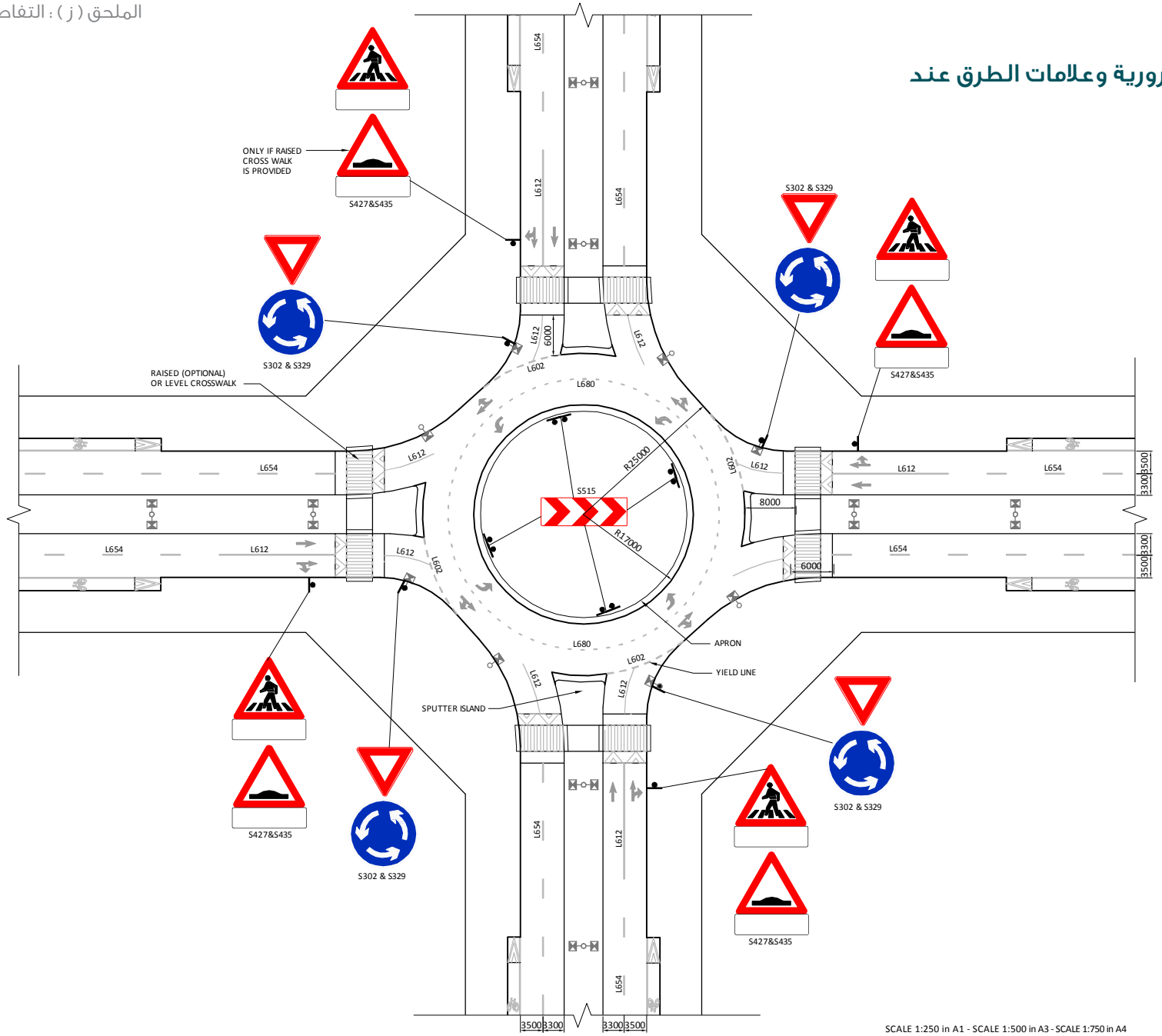
مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

ز.10 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند دوار ذي حارتين

الدليل

عمود إنارة

إشارة



جميع الأبعاد بالميليمتر

SCALE 1:250 in A1 - SCALE 1:500 in A3 - SCALE 1:750 in A4

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

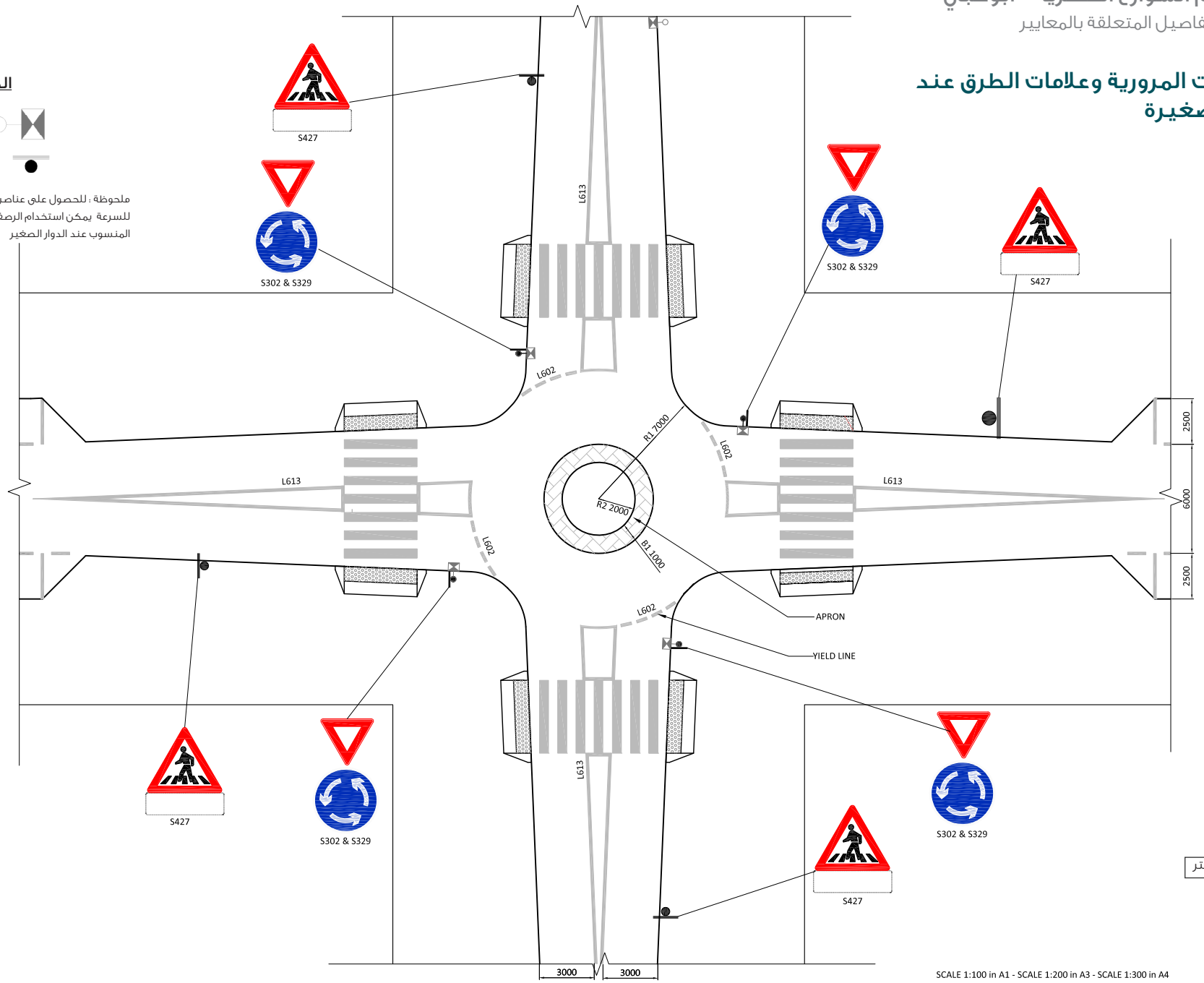
ز.11 الإشارات المرورية وعلامات الطرق عند الدوارات الصغيرة

الدليل

عمود إنارة

إشارة

ملحوظة : للحصول على عناصر إضافية لتهدئة للسرعة يمكن استخدام الرصف المحكم أو رفع المنسوب عند الدوار الصغير



جميع الأبعاد بالميليمتر

SCALE 1:100 in A1 - SCALE 1:200 in A3 - SCALE 1:300 in A4

الملحق (ح) – تعريفات

ادارة الوصول :

إدارة التدخل مع المرور والذي ينشأ عن دخول المارة وخروجهم وعبورهم الشوارع .

إمكانية الوصول :

قدرة جميع الأشخاص، بما في ذلك بطيؤوا الحركة على الوصول إلى الجهة المطلوبة و/أو الخدمات و/أو الأنشطة. انظر كذلك التصميم الشامل .

وصلة :

شارع بطاقة استيعابية منخفضة جداً للسيارات 1+1 (يتضمن حارة واحدة في كل اتجاه)، كما يتوقع استيعابه لأحجام وسرعات مرورية منخفضة للغاية.

وقوف لجميع الاتجاهات :

هو تقاطع غير مزود بإشارات ضوئية، توجد به لافتات لإيقاف السيارات عند كافة المداخل المؤدية للتقاطع، إذ يتعين على جميع السيارات الوقوف قبل دخول التقاطع، بغض النظر عن تواجد أو عدم تواجد أية سيارات أخرى بداخله .

حارة التزام مشتركة لجميع الاتجاهات :

هو تقاطع غير مزود بإشارات ضوئية، توجد به لافتات (إفساح الطريق للسيارات) عند كافة المداخل المؤدية للتقاطع .

الوقوف بزاوية :

الوقوف بزاوية تتراوح ما بين 90 درجة (متعامد) و 0 درجة (متوازٍ) على طريق السير.

جزء الركوب :

الجزء من الجزيرة الوسطية بجانب حارة الإنعطاف ، وهي تستخدم في الدوارات الصغيرة لاستيعاب مسار الإطارات في حالة المركبات الكبيرة .

القنطرة :

ممر ذو سقف مقوّس .

الشارع الشرياني :

شارع يشهد عادة مستوىً مرتفعًا من حركة المرور ومستوىً منخفضًا من الوصول إلى الأرض.

الطراز المعماري :

عبارة معمارية تشير إلى الارتباط بين التقسيمات و البروزات في واجهات المباني .

التنبيه المسموع :

جهاز يستخدم لمساعدة الأشخاص ضعاف الرؤية .

الطريق :

شارع بطاقة استيعابية متوسطة للسيارات 2+2 (يتضمن حارتين في كل اتجاه)، ويجوز أن تشتمل الطرق على حارات طرفية .

مربع تخطيطي :

أصغر منطقة تحيط بها الشوارع .

واجهة المباني :

أي جانب من المباني كما يُرى من الشارع .

جادة :

شارع بسعة قصوى للسيارات 3+3 (يتضمن ثلاث حارات في كل اتجاه)، ويجوز أن تتضمن الجادات حارات طرفية. وبالنسبة للشوارع الحالية التي تتألف من ثلاث حارات أو أكثر في كل اتجاه، فإنها تصنف أيضاً على أنها جادات.

العرض الخالي :

ذلك الجزء من السطح والذي لا توجد به أية عوائق .

المجمّع :

شارع عادة ما يوازن بين حركة المرور والوصول إلى الأرض .

الاستخدامات التجارية :

المناطق الموجودة بالمدينة والتي قُصد بها توفير طائفة من الأعمال وخيارات التسوق والخدمات والتسهيل .

المجتمع السكاني :

مجموعة من الأشخاص الذين يعيشون في منطقة جغرافية محددة أو حدود سياسة مثل الحي السكني أو المنطقة أو البلدة أو المدينة أو الإقليم .

الشوارع الكاملة :

شوارع مصممة ومشيدة بحيث تستوعب كافة فئات المستخدمين، بما في ذلك سائقي الدراجات الهوائية، وراكبي سيارات النقل العام وقائدي السيارات الخاصة والمشاة بمختلف فئاتهم العمرية وقدراتهم بطريقة تتسم بالأمان والراحة .

الترابط :

معيار لكيفية ارتباط الشوارع مع بعضها البعض بشكل جيد .

المحتوى/ السياق :

طبيعة البيئة الطبيعية أو المبنية الناتجة عن الأرض أو التضاريس، والسمات الطبيعية، والمباني، والخصائص المرتبطة، وأنواع استخدامات الأراضي، والأنشطة المقامة على الممتلكات المجاورة للشوارع وعلى أرصفة المشاة وأية منطقة أوسع تنشأ عن المجتمعات السكانية أو المناطق أو الأحياء السكنية المحيطة. كما يشير المحتوى إلى تنوع مستخدمي البيئة.

الحلول الحساسة للمحتوى :

عملية تعاونية متعددة الاختصاصات تشمل جميع الأطراف المعنية لتصميم مرفق للنقل يلائم محيطه الساري ويحافظ على المصادر التصويرية والجمالية والتاريخية مع الحفاظ في نفس الوقت على السلامة وحركة السير .

مركبة التحكم :

مركبة كثيرًا ما تستخدم مرفقًا ويجب أن تكون مجهزة، غير أنه يُسمح لها بتجاوز حارات المرور المقابلة، أو إجراء انعطافات متعددة النقاط، أو التجاوزات الصغيرة على جانب الطريق .

نصف قطر الزاوية :

نصف القطر الفعلي لأي رصيف عند الزاوية. انظر أيضًا نصف قطر الانعطاف ونصف قطر الانعطاف الفعلي .

الممر :

ممر للانتقال يسمح بحركة الأشخاص والسلع فيما بين مراكز الأنشطة وفي داخلها.

المقطع العرضي :

منظر للجزء الداخلي من أي شيء حيث يتم اقتباسه على شكل شريحة بطول السطح .

الانحدار العرضي :

الانحدار الذي يتم قياسه عموديًا على اتجاه السير .

المعبر/ معبر المشاة :

الامتداد الجانبي للممشى عبر طريق السير (من رصيف إلى رصيف). وقد يكون أو لا يكون مميزًا بعلامات وإشارات .

الرصيف :

فاصل عمودي بين الطريق المخصص لسير المركبات ومجال المشاة.

امتداد الرصيف :

تمديد لمجال المشاة في طريق السير وعادة ما يكون في المعابر والتقاطعات بجوار موقف على جانبي الشارع .

الرصيف/منحدر المشاة :

منحدر بين مستويين، وعادة ما يكون بين طريق السير ومجال المشاة عند الرصيف .

الدراجة الهوائية :

مركبة ذات عجلات لا تعمل بمحرك ويديرها الإنسان. ويمكن أن تشمل الدراجات ذات العجلتين، والدراجات الترادفية، والدراجات ذات الثلاث عجلات، والدراجات التي بها مقطورات، وما إلى ذلك.

مرافق الدراجات الهوائية :

هي جزء يتم توفيره لاستيعاب وتسهيل عملية ركوب الدراجات . ومن الممكن أن تتضمن حارة أو مسار أو طريق الدراجة الهوائية بما فيها المواقف المخصصة للدراجات .

حارة الدراجة الهوائية :

حارة مخصصة حصريًا لسير الدراجات الهوائية وتوجد على الحافة الخارجية من طريق السير، وتكون ذات اتجاه واحد وتسير مع تدفق مرور المركبات التي تعمل بمحركات.

مسار الدراجات الهوائية :

مسار معد للدراجات ومنفصل ماديًا عن حارات المركبات، وممكن أن تكون ذات اتجاه واحد أو اتجاهين .

طريق الدراجات الهوائية :

هو مصطلح عام لأي طريق مرفق يتم توفيره في الأساس للدراجات الهوائية وهو يشمل حارات الدراجات الهوائية ومسارات الدراجات الهوائية وغير ذلك من المرافق المصممة خصيصاً للدراجات الهوائية أو أن تكون مشتركة مع أي وسيلة نقل أخرى .

راكب الدراجة الهوائية :

شخص يستخدم مركبة ذات عجلات لا تعمل بمحرك ويديرها بنفسه لغرض السير (وذلك لا يشمل الكراسي ذات العجلات التي يستخدمها المقعدون) .

مبدأ التصميم :

قاعدة أساسية تصبح أساسًا لعملية التصميم .

مركبة التصميم :

مركبة يجب أن تكون مستوعبة بصورة منتظمة مع عدم تجاوزها حارات المرور المقابلة .

السرعة التشغيلية المرغوبة :

هي السرعة المطلوبة التي تسير بها المركبات على الطريق ذو محتوى خاص، وتعتمد هذه السرعة على سياق استخدامات الأراضي وأنشطة المشاة على الطريق لضمان بيئة آمنة للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية .

الانحراف :

هو أي انحراف عن المعايير والإرشادات .

الوقوف المائل :

انظر الوقوف بزاوية .

مدخل الصرف :

الموقع الذي تجري فيه المياه من الشارع أو رصيف المشاة إلى شبكة مصارف مياه الأمطار .

طريق خاصة :

الوصلة المتاحة للمركبات بين شارع وموقع .

منطقة الحافة :

المنطقة الواقعة بين واجهة الرصيف ومنطقة الأثاث في مجال المشاة .

نصف قطر الدوران الفعال :

نصف قطر الدوران الداخلي الفعلي لأية مركبة حول أية زاوية .

البيئة :

الأماكن الطبيعية أو المبنية في داخل أي مجتمع سكاني أو حوله .

استدامة :

هو مصطلح تم البدء باستخدامه من قبل مجلس أبوظبي العمراني لإنشاء مجتمعات وأحياء سكنية أكثر مستدامة . وقد تم تصميمه ليلائم خطة ورؤية أبوظبي 2030 التي تهدف إلى تحقيق التوازن بين أربع محاور وهي : البيئية، الإقتصادية، الثقافية والإجتماعية .

واجهة المبنى :

الجدار الخارجي لأي مبنى والمكشوف للرؤية من قبل الأشخاص خارج المبنى .

مجدٍ/ جدوى :

ممكن تنفيذه بقدر معقول من الجهد أو التكلفة .

الحارة الطرفية :

وصلة إضافية عادة ما تكون موازية لمسار شارع رئيسي ذو سعة قصوى للسيارات، وعادة ما يرتبط بالسرعات البطيئة والعديد من نقاط الدخول .

منطقة الواجهة :

المسافة بين منطقة السير والجزء الأمامي من المبنى أو خط الملكية الخاصة في مجال المشاة والتي تستخدم لفصل المشاة عن المتسوقين وملحقات الممتلكات والمداخل .

التصنيف الوظيفي :

نظام تقليدي يتم فيه جمع الشوارع والطرق والطرق السريعة في فئات طبقًا للموازنة المفروضة بين حركة السيارات والوصول إلى استخدام الأراضي .

منطقة الأثاث / التجهيزات :

منطقة المكان المخصص لعبور المشاة والتي توفر فاصلاً بين المشاة ومنطقة الحافة و/أو مسار الدراجات الهوائية و/ أو حارات إيقاف المركبات و/أو حارات مرور المركبات .

الهدف :

حالة أو ظرف أو نتيجة مستقبلية مثالية تتعلق بالصحة العامة أو السلامة أو الرفاهية العامة والتي يتم توجيه إجراءات التخطيط والتصميم والتنفيذ نحو تحقيقها .

سيارة البضائع :

تنطوي الوظائف المنوطة بسيارة البضائع على العديد من الاستخدامات، إلا إنه يمكن وصفها من خلال توضيح الهدف المباشر من ورائها وهو نقل أو استلام البضائع لتسليمها، كما إنها تعد إحدى الوسائل الميسرة لعملية التوزيع. وهناك نوعان بارزان من سيارات البضائع، وهما : سيارة البضائع الثقيلة، والتي تزيد حمولتها عن 3.5 طن وسيارة البضائع الخفيفة والتي تقل حمولتها عن 3.5 طن .

التدرج :

هو معدل الصعود والهبوط لطريق أو مسار أو أرض طبيعية ويعبر عنه كنسبة مئوية . التغيير في الارتفاع لكل وحدة قياس للمسافة الأفقية .

التقاطعات على مستويات مختلفة/ معبر التقاطعات ذات المستويات المختلفة :

مرفق يسمح بالحركة فوق أو تحت حاجز مثل الطريق السريع أو المجرى المائي .

حاجز حديدي شبكي :

هيكل يتألف من شبكة أو قضبان تمنع الأشياء الكبيرة من السقوط في مدخل الصرف .

الشوارع العظيمة :

هي تلك الشوارع التي يمكن وصفها على أنها «متفوقة بصورة ملحوظة في هيئتها وجودتها» وكذلك على أنها «الشوارع التي يرغب الناس في التواجد فيها» (الصفحة رقم 3، جاكوبز، آلان ب، الشوارع العظيمة). وتتضمن العديد من الشوارع المحلية «دون ادعاء وجود خصوصية مميزة» (الصفحة رقم 2 المرجع نفسه) وأخيراً «هي تلك الشوارع المنتقاة من مختلف أرجاء العالم والتي تعمل على تجميع المقيمين في تلك المجتمعات، وهي في الوقت ذاته تعد أماكن جذب يتعين على الزائرين زيارتها » .

الطابق الأرضي :

ذلك الطابق من المبنى والذي يكون بمستوى الشارع وبجوار مجال المشاة .

الإرشادات :

الإرشادات ليست إلزامية ولكنها تمثل الممارسات الفضلى في المواقف المعتادة.

ضعف السمع :

حالة من الصمم الكلي أو الجزئي .

الطريق السريع :

طريق ذو وصول محدود صمم في الأساس للاستخدام من قبل السيارات. وتختلف متطلبات تصميم الطرق السريعة عنها في الشوارع الحضرية وهي ليست مشمولة في هذا الدليل .

المساحة الأفقية الخالية :

العرض الذي يراعى الحفاظ عليه خالياً من العوائق .

المقياس الإنساني :

كيفية إدراك الناس لحجم محيطهم ، وشعورهم بالراحة مع عناصر البيئة الطبيعية والمبنية بالنسبة إلى حجمهم . يعكس المقياس الإنساني في المناطق الحضرية الملامح والشخصية البيئية التي يمكن رؤيتها من مسافات قريبة وعلى سرعات المشاة، وكذلك ضمن الأحياء السكنية القابلة للمشي. أما بالنسبة إلى المقياس غير الإنساني الذي يعكس البيئة المبنية التي تضم المباني والمواقع والإشارات ... الخ قد تم تصميمها ليتم رؤيتها والوصول إليها على سرعة المركبات .

التنفيذ :

فعل أو إجراء أو برنامج أو تقنية تضمن اتباع السياسات وبلوغ الأهداف والأغراض .

الاستخدامات الصناعية :

مناطق الأعمال التي من شأنها إنشاء ضوضاء ، أو آثار ضارّة مرئية على الممتلكات المجاورة (عامة أو سكنية) . وهذا الاستخدام يسمح بالاستخدامات الصناعية العامة والاستخدامات الصناعية الخفيفة والثقيلة والخدمات التجارية المتعلقة بالتخزين والتوزيع والدعم والمساحات المكتبية الملحقة .

تقاطع الطرق :

المكان الذي يلتقي فيه شارعان أو أكثر من الشوارع العامة. ويتميز مفترق الطرق بمستوى عالٍ من النشاط والاستخدام المشترك والتضاربات متعددة الأنماط والتحركات المعقدة ومعالجات التصميم الخاصة .

المهبط :

المنطقة المستوية من رصيف المشاة عند قمة أو قاع المنحدر .

تجميل الأراضي :

زراعة الأشجار وتهيئتها والمحافظة عليها، وعلى الغطاء الأخضر، والشجيرات الصغيرة، والنباتات الأخرى، والسمات الزخرفية الطبيعية والإنشائية، وتزيين الأرض، ومواد التأسيس، وغير ذلك من التحسينات المماثلة في المواقع والتي تخدم غرضًا جماليًا أو وظيفيًا

انتقالات الحارة :

الجزء الذي يتفاوت فيه عرض الحارة بين عرضين مختلفين لنفس الحارة .

موقف جانبي لسيارات الأجرة :

ذلك الجزء من طريق السير والذي يرتد ويتم تقليصه من مجال المشاة لسيارات الأجرة والتفريغ بطريقة لا تعيق حارات المرور .

تركيبة الإضاءة :

التركيبة التي تحمل مصباحًا .

المجمعات العمرانية المثالية :

هي تلك المجتمعات التي تعمل على توسيع بدائل النقل، وبناء شوارع آمنة، وتشجيع الأنشطة البدنية الروتينية، وترسيخ المشاركة المدنية، وتقليل تكاليف البنية التحتية، وإنشاء مساكن بأسعار معقولة، وتحسين جودة الهواء والماء، والحفاظ على الموارد الطبيعية والأراضي الزراعية والأماكن المفتوحة واستعادة الحيوية الاقتصادية والاجتماعية المحلية .

الأحياء السكنية المثالية :

هي الأحياء التي تتسم بوجود أماكن عامة يمكن الحياة فيها وتعزز من توفير الأماكن الآمنة، المحكمة، متعددة الاستخدامات والتي يمكن المشي فيها .

المثالية :

تشير إلى الجودة البيئية والاجتماعية لمنطقة ما من وجهة نظر المقيمين، والموظفين، والعملاء والزوار .

الشارع المحلي :

الشوارع التي بها مستويات أقل من حركة السير ومستويات أعلى من طرق الوصول إلى الأرضي ، وهي تخدم المناطق السكنية والتجارية والصناعية.

الجزيرة الوسطى / جزيرة الملاذ الوسطية :

المنطقة الوسطى من الشارع أو المساحة التي لا ترتادها المركبات مثل الجزيرة المزروعة أو جزيرة النقل العام أو أي سطح مرصوف (مرفوع أو بنفس المستوى). تعد جزيرة الملاذ الوسطية مركز الشارع وتقوم بالفصل المادي بين التدفق الاتجاهي للمرور ويمكن أن توفر للمشاة مكانًا يلجأون إليه لتقليل مسافة العبور بين نقاط السلامة كما يمكن أن توجد بها مرافق للنقل العابر. وانظر أيضًا جزيرة المشاة .

الوسط / المعبر المتوسط :

نقطة عبور تقع بين عدة تقاطعات بدلاً من تقاطع واحد .

الاستخدام المتعدد :

المناطق التي تضم أكثر من فئة رئيسية واحدة من الاستخدامات .

سهولة الحركة :

قدرة الأشخاص أو البضائع على التحرك داخل نظام النقل .

الرصيف القابل للصعود عليه :

رصيف يمكن القيادة عليه بسهولة بواسطة المركبات الكبيرة، لاسيما سيارات إطفاء الحرائق وهو يعرف أيضًا باسم الرصيف المنحدر.

المهاد :

غطاء أرضي طبيعي أو صناعي (نشارة) يُستخدم لحماية التربة من فقدان الرطوبة في البيئة القاسية.

متعدد الأنماط :

تشير إلى توافر خيارات النقل داخل نظام أو مجاز.

مشترك :

تطلق على الشارع المشترك (انظر شارع مشترك) ،صيغة الجمع : مشتركات

الشبكة :

نظام من الشوارع المتشابكة فيما بينها.

المشروع الإنشائي الجديد:

مشروع يتم فيه إنشاء مرفق أو شارع جديد بالكامل .

الغرض :

حالة أو ظرف أو نتيجة محددة تعد خطوة وسطية نحو بلوغ غاية عامة .

العائق :

شيء يحد من مساحة المرور الأفقية أو الرأسية عن طريق البروز في مسار الجريان وتقليل العرض الخالي لطريق السير .

موقف على جانب الشارع :

مناطق ومساحات لإيقاف المركبات تقع على الشارع و/أو في المناطق المجاورة للشارع داخل حرم الطريق .

الخيار :

اختيار غير إلزامي متاح للمصمم .

موقف متوازي

الوقوف/مكان الوقوف الموازي للرصيف ولطريق السير.

الموقف/مكان توقف السيارات

مكان توقف يتم توفيره مع تمديدات الأرصفة. وهو أيضًا نفسه الموقف الجانبي لسيارات الأجرة .

الممر

مجرى أو مسار يسير على طوله المشاة و/أو راكبو الدراجات الهوائية.

نظم التقييم بدرجات اللؤلؤ :

نظام يتبع برنامج استدامة ويهدف إلى منح التوجيهات والمتطلبات التفصيلية للمصممين من خلال تقييم الأداء المحتمل للمشروع على مدار كافة مراحله بداية من التصميم ومروراً بالتشييد وحتى مرحلة التشغيل .

الماشي (وجمعها: المشاة) :

شخص يسير على قدميه أو على كرسي ذي عجلات.

مجال المشاة :

المنطقة العامة بين الرصيف وملكية الأرض أوحدود المبنى ، والتي تكون متاحة للمشاة بوجه عام والتي تتضمن أيضاً المناطق ضمن التقاطعات والمعابر بالإضافة إلى مواقف انتظار الحافلات ومواقف سيارات الأجرة .

منحدر الرصيف العمودي :

منحدر رصيف صمم بحيث يكون مسار المنحدر عموديًا على حافة الرصيف .

الطاقة الاستيعابية للفرد :

الطاقة الاستيعابية لشبكة الشارع والتي تكفي لنقل الأشخاص لا السيارات، وتشتمل على المشاة، وسائقي الدراجات الهوائية وراكبي وسائل النقل العام وقائدي السيارات الخاصة والمسافرين .

إنشاء المساحات :

طريقة شمولية مجتمعية لتطوير وإنعاش المدن والأحياء السكنية .

مسار رئيسي مظلل للمشاة :

هي المسارات الرئيسية للمشاة داخل الحي الإماراتي السكني ، والتي تربط بين السكن مع مرافق الحي ،والمساجد ، ومناطق تجارة التجزئة ، والمدارس بالإضافة إلى المناطق المفتوحة. وللحصول على تعزيز أنشطة المشاة وزيادة كمية المشي في الحي السكني يتم توفير أكبر كمية ممكنة من الأعمال التجميلية والتظليل في هذه الشوارع .

مشاركة وإشراك الجمهور والأطراف المعنية :

عملية تعاونية تشجع الأطراف المعنية على المشاركة في المعلومات والتقييم واستخلاص أية خطة أو مشروع لتحسين النقل .

الأماكن العامة :

الأراضي أو حرم الطريق المملوكين/ المستخدمين استخدامًا عامًا .

المنحدر :

مسافة انتقالية بين مستويين من مستويات الارتفاع .

جزيرة حماية المشاة :

منطقة تقع في طريق السير يمكن للمشاة الانتظار فيها مع تمتعهم بالحماية من المركبات التي تعمل بمحركات.

الاستخدامات السكنية :

المناطق التي توفر مجموعة من الفرص السكنية وتسمح بكثافات متنوعة ما بين الفيلات والمباني السكنية متعددة المساكن .

جهة المراجعة :

الجهة المعنية المسؤولة عن مراجعة واعتماد خطط وتصاميم الشوارع/ الشبكات، وفقاً لتوجيهات حكومة أبوظبي .

حرم الطريق :

ممر (بين حدود أرضية فاصلة) يدار إدارة عامة لنقل جميع الأنماط والمرافق؛ المملوكة، أو المخصصة أو المحفوظة لإنشاء، أو إدارة أو صيانة الطريق أو الشارع .

الطريق :

شارع يخدم المناطق التي تتسم بوجود أراضي غير مطورة وزراعة وكثافة شديدة الانخفاض، حيث يتوقع وجود عدد قليل جدًا من المشاة، إن وجدوا. وبناءً على هذا التعريف فيختلف الطريق عن الطريق الحضري ، وبالتالي فلا يشمله هذا الدليل .

السلامة على جانب الطريق :

حالة من السلامة والبعد عن الأخطار أو المخاطر أو الإصابات.

الريف :

مكان يتسم بوجود أراضي غير مطورة وزراعة وكثافة سكانية شديدة الانخفاض.

الطريق الريفي :

شارع يخدم المناطق التي تتسم بوجود أراضي غير مطورة وزراعة وكثافة سكانية شديدة الانخفاض، حيث يتوقع وجود عدد قليل جدًا من المشاة، إن وجدوا.

سيارات الخدمة :

لسيارات الخدمة وظيفة مباشرة تتجاوز قيامها بعملية التوزيع، ومن بين الأمثلة على سيارات الخدمة سيارات هندسة الصيانة، وتحميل الرافعات وخدمات الطوارئ – مركبات الإطفاء.

الحارة المشتركة :

هي إحدى المرافق الواقعة على جانب الطريق وتتميز بعدم وجود حدود فاصلة بين الدراجات الهوائية وغيرها من المركبات المتحركة، إلا أنه تستخدم علامات الحارة المشتركة في هذه الحارات لتوضيح المسارات المخصصة للدراجات الهوائية .

الشارع المشترك :

مساحة مشتركة بين العديد من الأنماط، بما في ذلك المشاة، وسائقي الدراجات الهوائية والمركبات الآلية منخفضة السرعة .

علامات الحارة المشتركة :

عادة ما تصور بعلامة تجمع بين الدراجة الهوائية والسهم .

الممر الجانبي (كتف الطريق) :

منطقة مرصوفة من طريق سريع على جانب حارات السير الخاصة بالمركبات التي تعمل بمحركات ويستخدم هذا الممر للتوقف في حالات الطوارئ وتأمين أخطاء السائقين وغير ذلك من الوظائف. ولا يستخدم هذا الممر في الشوارع الحضرية.

المنطقة غير الظاهرة :

منطقة خالية خارج علامة الحارة الطرفية والرصيف، وبالنسبة للشوارع الحضرية فيجب تصغير هذه المنطقة أو إزالتها، إن أمكن .

رصيف المشاة :

انظر مجال المشاة .

مسافة الرؤية :

المسافة التي يتمكن السائق من الرؤية خلالها لملاحظة المشاة و راكبي الدراجات الهوائية أو المركبات والتفاعل معهم بالصورة الصحيحة مما يمكنه من اتخاذ القرار المناسب لتجاوز أي خطر او عرقلة . ويمكن أن تمثل هذه المسافة أيضًا طول المسافة المرئية للماشي .

السكة :

ممر ضيق بين الممتلكات أو المباني، مخصص للمشاة فقط أو مشترك بين المشاة ومستخدمي الدراجات الهوائية. صيغة الجمع: سكك .

الجهات المعنية/أصحاب المصالح :

المجموعات أو الأفراد الذين لهم دورًا في عمليات التخطيط أو عملية تطوير المشاريع.

المعيار :

المعيار هو شرط مطلوب أو واجب التنفيذ .

الطابق :

مسافة في أي مبنى تقع بين سطح أي دور وسطح الدور التالي أعلاه، أو إذا لم يكن هناك دور أعلى، فيكون هو المساحة بين ذلك الدور والسقف أو السطح الواقع أعلاه.

شارع ، بالتعريف «الشارع» :

شارع بسعة منخفضة للسيارات 1+1 (يتضمن حارة واحدة في كل اتجاه)، ويتوقع استيعابه لأحجام وسرعات مرورية منخفضة.

شارع ، بالتنكير «شارع» :

الطرق الخاصة بالمركبات والمشاة في المناطق الحضرية التي يغطيها هذا الدليل، وتتسم كافة الشوارع الحضرية بمنح الأولوية القصوى للمشاة.

مساحة الشارع :

عناصر الشارع التي تشتمل على الممرات الجانبية، والجزر الوسطية، والأثاث، والأشجار والأماكن المفتوحة التي تمتزج مع بعضها البعض لتضفي على الشارع سمته الخاصة.

نوع الشارع :

نظام لتصنيف الشوارع حسب سياق استخدام الأراضي وحجم الحركة المرورية وذلك لأغراض الوصف والتصميم والإدارة. انظر الفصل رقم 4.

الميول العرضية :

دوران المقاطع العرضية المرصوفة الواقعة بالقرب من المنحنى الأفقي والتي تمر من خلاله، وتهدف الميول الجانبية إلى مساعدة السائقين من خلال مواجهة التسارع الأفقي الناجم عن تتابع المنحنى. وينبغي تجنب إقامة الميول العرضية في الشوارع الحضرية نظراً لدورها في زيادة سرعة السيارات .

الرصف الحسي :

خاصية قياسية من خصائص السطح والتي تبنى في قاعدة منحدرات الأرصفة أو توضع عليها أو على غيرها من المواقع لتعريف وتنبيه ضعاف البصر من المشاة بوجود أحوال معينة .

التنبيه الذي يعمل باللمس :

تغير في حالة السطح يوفر تلميحًا يعمل باللمس لتنبيه المشاة ضعاف البصر بموقف خطر محتمل .

سيارة الأجرة / التاكسي :

مركبة تعمل بمحرك يقودها سائق مستأجر بشكل خاص لنقل راكب واحد أو أكثر خلال رحلة واحدة .

الطريق العام :

أي طريق يستخدم للمركبات والمشاة والدراجات ، ولتأمين مداخل المباني والمناطق المفتوحة . والتي تتألف من حارة المركبات ومجال المشاة .

منطقة السير :

المنطقة الرئيسية الواقعة في مجال المشاة والتي يسير فيها المشاة.

الترام :

نوع من القطارات خفيفة الوزن تسير في الشوارع وتنقل الركاب .

النقل العام :

أي نوع من وسائل النقل لعدد كبير من الجمهور ، بما في ذلك الحافلة أو القطار الخفيف أو الترام أو المترو .

جزيرة النقل العام :

جزء من الجزيرة الوسطى يخصص للاستخدام الحصري من قبل مركبات النقل العام العام. انظر الجزيرة الوسطى / جزر الملاذ الوسطية .

الانتقالات / المراحل الانتقالية :

(1) تغير في نوع الشارع أو المحتوى أو حرم الطريق أو عدد الحارات أو الحي السكني أو المنطقة.
(2) توفير تناقص تدريجي سلس يتغير فيه العرض ، أو تتباعد فيه الحارات أو تندمج فيه أو تُضاف إليه أو تُحذف منه .

طريق السير :

حرم الطريق العام بين رصيفين بما في ذلك حارات إيقاف المركبات، وحارات السير للمركبات الخاصة وحركة البضائع ومركبة النقل العام وحارات الدراجات الهوائية. كما يشمل طريق السير حارات الانعطاف، وحارات النقل العام الحصرية، والأرصفة والمزاريب، ومناطق التحميل/ التفريغ .

القباب المقطوعة :

قباب صغيرة بقمم ذات سطح مستوٍ تستخدم كتحذير يعمل باللمس عند منصات النقل العام بطول قاعدة منحنيات الأرصفة وفي المواقع الأخرى التي يكون التحذير باللمس مطلوبًا فيها للمشاة ضعاف الرؤية .

حارة الانعطاف :

حارة سير قصيرة تستخدم حصريًا من قبل سائقي المركبات المصطفين للانعطاف .

نصف قطر الدوران :

المسار الذي تتخذه المركبة أثناء الدوران. انظر أيضًا نصف قطر الزاوية ونصف قطر الانعطاف الفعلي .

التصميم الشمولي :

تقنيات تصميمية تشمل جميع الأفراد بما في ذلك المشاة الذين يحتاجون إلى اعتبارات خاصة من حيث التنقل، والمشاة الذين يدفعون عربات الأطفال وعربات تسليم السلع، والمشاة الذين يستخدمون أجهزة تنقل شخصية.

الرصيف العمودي :

انظر الرصيف الرأسي .

حضري :

مصطلح نسبي يختلف في وصفه عن «الضاحية» أو «الريف» ، ويتميز بالكثافة السكانية والتطويرية وتعدد الأنشطة، وعادة ما يبلغ عدد سكان المناطق الحضرية 200 نسمة أو أكثر في كل كيلو متر مربع .

برايل الحضري :

نظام شامل من المعلومات الملموسة يستخدمه ضعاف البصر للتجول في المناطق الحضرية .

القيم :

الخصائص والصفات التي يعتبرها المجتمع ذات أهمية قصوى.

الخلوص الرأسي :

الحد الأدنى للممر الرأسي الذي لا توجد به عوائق بطول مجال المشاة وطريق السير وغالباً ما تحدّه الجسور وفروع الأشجار والإشارات والمظلات وغير ذلك من العناصر العلوية .

الرصيف الرأسي :

رصيف مواجه شديد الانحدار صمم لإثناء المركبات عن الحَيد عن طريق السير.

ضعف الرؤية :

الفقدان الكلي أو الجزئي للرؤية .

المشي :

السير .

سير المشاة :

ما يمكن الوصول إليه/العبور فيه سيرًا على الأقدام الشوارع أو الأماكن المصممة أو المنشأة لتوفير مرافق آمنة ومريحة للمشاة، والتي تكون آمنة وسهلة العبور للأشخاص من جميع الأعمار و مختلف القدرات .

منطقة المشاة المظللة :

يشار إلى منطقة تجميع المشاة التي يمكن المشي فيها في بعض الأحيان بمنطقة المشاة المظللة وهي المنطقة التي تبعد، وفقاً لما تظهره الخرائط، حوالي خمس أو عشر دقائق عن وسط الحي السكني أو المجمع العمراني (وهي بالتحديد النقطة التي توفر أعلى درجات الراحة بالنسبة لوسائل النقل، مثل مدخل محطة السكك الحديدية أو محطة الحافلات الواقعة بجوار محلات أو سوق الحي السكني) .

قائمة بالاختصارات

– بلدية مدينة العين :	AAM
– بلدية مدينة أبوظبي:	ADM
– دائرة الشؤون البلدية :	DMA
– دائرة النقل :	DOT
– هيئة الصحة – أبوظبي :	HAAD
– البرنامج الوطني التعاوني لأبحاث الطرق السريعة :	NCHRP
– دليل تصميم الأماكن العامة :	PRDM
– نظام التقييم بدرجات اللؤلؤ :	PRS
– المخطط العام للنقل البري :	STMP
– دراسة التأثيرات المرورية :	TIS
– دليل تصميم شرائح الخدمات :	UCDM
– مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني:	UPC
– دليل تصميم الشوارع الحضرية :	USDM
– بلدية المنطقة الغربية :	WRM

الملحق (ط) – المراجـع

التصميم الكلي للشوارع

دائرة النقل، أبوظبي. (2009). المخطط العام للنقل البري .
/http://dot.abudhabi.ae/en/stmp

بلدية مدينة أبو ظبي . (1998). دليل تصميم الشوارع – أبوظبي، بلدية أبو ظبي

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني. (2011). دليل تصميم الأماكن العامة – أبوظبي.
http://www.upc.gov.ae/prdm/index.asp

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني. (2010). نظام استدامة للتقييم بدرجات اللؤلؤ.
http://estidama.org/pearlrating-system-v10.aspx?lang=en-US

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني. (2009). خطة العين 2030 – خطة إطار عمل الهيكل العمراني.
http://www.upc.gov.ae/abu-dhabi-2030/al-ain-2030.aspx?lang=en-US

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني. (2007). خطة العاصمة أبوظبي 2030 – خطة إطار عمل الهيكل العمراني .
http://www.upc.gov.ae/abu-dhabi-2030/capital-2030.aspx?lang=en-US

الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل. (2004). دليل تحقيق المرونة في تصميم الطرق السريعة.
واشنطن دي سي: AASHTO

الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل. (2004) التصميم الهندسي للطرق السريعة والشوارع.
واشنطن دي سي: AASHTO

جمعية التخطيط الأمريكية. (2006). معايير التخطيط والتصميم الحضري. هوبوكين، نيوجيرسي: جون وايلي و سانز، إنك.

مشروع ARTISTS: شوارع شريانية نحو الاستدامة و المفوضية الأوربية. (2004). الشوارع الشريانية للناس .
أوربا: مشروع ARTISTS

ب – المستدامة. الأحياء السكنية المثالية.
www.b-sustainable.org/built environment/livableneighbor-hoods-and-communities

اللجنة الاستشارية لدليل تصميم شوارع مدينة سان دييغو ودائرة التخطيط في مدينة سان دييغو. (2002).
دليل تصميم شوارع مدينة سان دييغو، مدينة سان دييغو

دائرة التخطيط والتطوير في مدينة سياتل & دائرة النقل في مدينة سياتل. (2005). دليل سياتل لتحسينات حرم الطريق .
/http://www.seattle.gov/transportation/rowmanual/manual

دائرة النقل. (2007). دليل الشوارع بالمملكة المتحدة. لندن : دائرة النقل .

دائرة النقل. (2010). دليل الشوارع بالمملكة المتحدة 2. لندن : دائرة النقل .

ياسر الششتاوي. (2004). تخطيط المدن الشرق أوسطية : كليدوسكوب حضري في عصر العولمة. لندن: روتليدج.

التراث الإنجليزي. (2000). الشوارع للجميع – دليل لندن لمساحات الشوارع. لندن ، مكتب حكومة لندن، منتدى لندن، جمعية المشاة .

إيوينج، ريد وإيريك دومباو. (2009). البيئة المبنية والسلامة المرورية: مراجعة الدليل التجريبي. جريدة مستندات التخطيط. 23.347-367 دي أو أي : 10.1177\0885412209335553.
مستردة من مطبوعات سيج.

إدارة الطرق السريعة الفيدرالية. إرشادات التصنيف الوظيفية من إدارة الطرق السريعة الفيدرالية، القسم الثاني. المفاهيم والتعريفات وخصائص النظام. أبريل 2000.
www.fhwa.dot.gov/planning/fcsec2_1.htm

إدارة الطرق السريعة الفيدرالية. (1997). المرونة في تصميم الطرق السريعة. واشنطن دي سي: إدارة الطرق السريعة الفيدرالية .

إدارة الطرق السريعة الفيدرالية. (2003). دليل أجهزة التحكم الموحد في المرور في الشوارع والطرق السريعة. شاملة المراجعة الأولى المؤرخة في نوفمبر 2004 والمراجعة الثانية المؤرخة في ديسمبر 2007 . واشنطن دي سي: إدارة الطرق السريعة الفيدرالية.

المبادئ التوجيهية للناشر (2006) FGSV للاستثمار من شوارع المدينة – ألمانيا

هاريس، تشارلز دبليو.، نيكولاس ا. داينز. (1998). معايير موفر الوقت لهندسة المساحات الخضراء، الإصدار الثاني. ماك جرو–هيلي بابليشينج كومباني .

هيئة الصحة – أبوظبي. برنامج وقاية.
http://www.weqaya.ae/en/index.php

هومبورجر، ولفجانج إس. وآخرون. (2001). أساسيات هندسة المرور. باركيلي، سي إيه: معهد دراسات النقل بجامعة باركيلي.

مركز إنديانابوليس الإقليمي ومنطقة تخطيط العاصمة. (2009). إرشادات الممرات متعددة الأنماط وتصميم المساحات العامة. إنديانابوليس: مجلس إنديانابوليس الإقليمي للنقل .

المعهد الوطني (1998) – الاطلاع على الشوارع الرئيسية صديقة البيئة – دورتموند – ألمانيا: المعهد الوطني .

معهد مهندسي النقل. (2005). حلول حساسة للمحتوى في تصميم الطرق العامة الحضرية الرئيسية للمجتمعات التي يمكن الوصول إليها سيرًا على الأقدام. ممارسة مقترحة موصى بها من قبل معهد مهندسي النقل .
واشنطن دي سي: معهد مهندسي النقل.

معهد مهندسي النقل. (2010). تصميم الطرق العامة الحضرية القابلة للسير فيها على الأقدام: اتباع نهج بالغ الدقة للمحتوى – المسودة الثانية. واشنطن دي سي: معهد مهندسي النقل .

معهد مهندسي النقل. (1997). تطوير الأحياء السكنية التقليدية. إرشادات تصميم الشوارع. واشنطن دي سي: معهد مهندسي النقل .

معهد مهندسي النقل. (1992). كتيب تخطيط النقل .
إنجليوود كليفس، نيو جيرسي: برينتايس هول .

معهد هندسة الأشغال العامة الاسترالية IPWEAQ ، شركة كوينزلاند ديفيجن (2010) الشوارع الكاملة : إرشادات تصميم الشوارع الحضرية. برايبين : IPWEAQ

جاكوبز، ألان بي. (1996). الشوارع العظيمة. بوسطون: إم آي تي للطباعة .

جاكوبز، ألان بي. (2002). كتاب الجادة. بوسطون: إم آي تي للطباعة.

Knoblauch, RL, Pietrucha, MT & Nitzburg, M
دراسات ميدانية على سرعة مشي المشاة ووقت البدء. سجل أبحاث النقل 1538 صفحة رقم 32.

لجنة الحكومة المحلية. مركز المجمعات العمرانية المثالية.
http://www.lgc.org/center/index.html

مقاطعة لوس أنجليس. (2011). دليل التصميم النموذجي للشوارع الحية. متاح على الرابط :
www.modelstreetdesignmanual.com

مارشال، ستيفن. (2004). الشوارع والأنماط : الهيكل العمراني للندن: روتليدج .

مارشال، ويسلي إي. وجاريك، نورمان دابليو. (2009). أنواع شبكات الشوارع وسلامة الطرق: دراسة على 24 مدينة بكاليفورنيا. التصميم العمراني الدولي .

مفوضية النقل بالعاصمة (منطقة خليج سان فرانسيسكو).
أدوات سلامة المشاة/راكبي الدراجات الهوائية في برنامج العمليات للطرق الرئيسية – الطرق الشريانية. أبريل 2003
www.ayareatrafficsignals.org/toolbox/Tools/BikeBlvd.html

بلدية مدينة أبوظبي. إجراءات تدقيق سلامة الطريق لطرق مدينة أبوظبي الداخلية. أبوظبي: بلدية مدينة أبوظبي.

التحالف الوطني للشوارع الكاملة. (2011). الشوارع الكاملة.
http://www.completestreets.org

البرنامج الوطني لأبحاث الطرق السريعة. (2010). تقرير 672 -الدوارات دليل المعلومات . واشنطن دي سي ، مجلس أبحاث النقل .

دائرة النقل في نيويورك سيتي. (2009). دليل تصميم الشوارع. نيويورك: إدارة النقل في نيويورك سيتي .

اللجنة الاستشارية للوصول إلى حرم الطريق العام . (2007). حرم الطريق العام الذي يسهل الوصول إليه/ التخطيط والتصميم للمتغيرات. بورتلاند: PROWAAC

ساوثوورث، مايكل. (2003). الشوارع وتشكيل البلدات والمدن . شيكاغو: آيلاند بريس. الصفحات 61 - 135

الحكومة الاسكتلندية. (2010) . تصميم الشوارع. أدنبره: الحكومة الاسكتلندية

النقل بلندن. (2009). إرشادات تجميل مساحات الشوارع : دليل لشوارع أفضل في لندن. لندن: النقل بلندن .

مجلس أبحاث النقل. (2010). دليل الطاقة الاستيعابية للطرق السريعة. واشنطن، مقاطعة كولومبيا: مجلس أبحاث النقل .

معهد فيكتوريا لسياسات النقل. مسرد موسوعة تي دي إم.
10 مايو 2005.
www.vtpi.org/tdm/tdm61.htm

مفوضية تخطيط أستراليا الغربية و دائرة التخطيط والبنية التحتية. (2009). الأحياء السكنية الصالحة للعيش: مبادرة المدن المستدامة بحكومة أستراليا الغربية.
بيرث: مفوضية تخطيط أستراليا الغربية.

المشاة

الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل. (2004) دليل تخطيط وتصميم وتشغيل المرافق العامة.
واشنطن دي سي: AASHTO

إدارة الطرق السريعة الفيدرالية. (1999). تصميم أرصفة المشاة وحواف الوصول، الجزء الثاني. واشنطن دي سي: إدارة الطرق السريعة الفيدرالية.

هاس– كلاو، سي (1992). المشاة ومرور المدينة. نيويورك : وايلي .

UTTIPEC هيئة تنمية دلهي (2009). إرشادات التصميم من أجل المشاة. دلهي الجديدة UTTIPEC .

إدارة النقل بولاية واشنطن. (1997). كتاب إرشادات مرافق المشاة: دمج المشاة في شبكة النقل بواشنطن.

زيجر، تشارلز في.، وآخرون. (2002). دليل مستخدمي مرافق المشاة: توفير السلامة وسهولة الحركة، واشنطن دي سي : إدارة الطرق السريعة الفيدرالي

الدراجات الهوائية

الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل. (1999). دليل تطوير مرافق الدراجات الهوائية. واشنطن دي سي: الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل .
متاح على الرابطين:
http://www.communitymobilityorg!pdf/aashto.pdf
http://www.transportation.org

أوستروودز. (1999). دليل ممارسة الهندسة المرورية: الدراجات الهوائية. سيدني، أستراليا: أوستروودز.

سي آر أو دبليو. (2007). دليل التصميم لمرور الدراجات الهوائية. برلين: سي آر أو دبليو. متاح باللغة الإنجليزية على الرابط :
http://www.crow.nl/shop/productDetail.aspx?id=889

سي آر أو دبليو. (1996). التسجيل لركوب الدراجات الهوائية : دليل التصميم لبنية تحتية صديقة للدورة. هولندا: سي آر أو دبليو.

توصيات للمرافق وركوب الدراجات (1995) – ألمانيا، الناشر FGSV

هاركي ، دي. ال ، رينفورت دي. دبليو ، وسورتون إي. (1998) . مؤشر التوافق للدراجة الهوائية : دليل تطبيق مستى الخدمة المبدئي . واشنطن دي سي ، إدارة الطرق السريعة الفيدرالية .

جمانة نابتي وماثيو ريدجواي لمجلس المشاة والدراجات الهوائية بمعهد مهندسي النقل. (2002). المعالجات الابتكارية للدراجات الهوائية: تقرير معلوماتي. واشنطن: معهد مهندسي النقل .

مديرية الطرق. (2000). مجموعة من مفاهيم الدراجات .
كوبنهاجن: مديرية الطرق .

النقل بلندن. (2005). معايير تصميم ركوب الدراجات الهوائية بلندن. لندن: النقل بلندن .

النقل العام

إيه سي ترانزيت. (2004). التصميم مع النقل العام : تكامل النقل العام مع مجتمعات الخليج الشرقي . الخليج الشرقي ، كاليفورنيا: إيه سي ترانزيت.

برنامج الأبحاث التعاونية للنقل العابر. (1996). تقرير برنامج الأبحاث التعاونية للنقل العابر، 19 توجيهًا لتحديد مواقع محطات الحافلات وتصميمها. واشنطن دي سي: ناشيونال أكاديمي بريس.

فوكان فوشيك. (2007). النقل العام الحضري: الأنظمة والتكنولوجيا، هوبوكين، نيوجيرسي: جون وايلي و سانز .

المركبات

ليتومان، تود. (2006). إدارة أماكن انتظار السيارات: الممارسات المثلى. شيكاغو: جمعية التخطيط الأمريكية.

شوب، دونالد. (2005). التكلفة العالية لأماكن انتظار السيارات المجانية. شيكاغو: جمعية التخطيط الأمريكية.

التقاطعات

إدارة الطرق السريعة الفيدرالية بالولايات المتحدة الأمريكية. (2000) الدوارات: دليل معلوماتي. –
واشنطن دي سي: إدارة الطرق السريعة الفيدرالية. متاح على الرابط:
http://www.roundaboutsusa.com

الدوارات بالولايات المتحدة الأمريكية. (2009). متاح على الرابط :
http://www.roundaboutsusa.com

تهدئة المرور

إيوينج، ريد وستيفين جيه. براون. (2009). دليل تهدئة المرور بالولايات المتحدة الأمريكية. شيكاغو: جمعية التخطيط الأمريكية.

بلدية مدينة أبوظبي و المؤسسة المعتمدة للطرق السريعة والنقل. إرشادات تهدئة الحركة المرورية في الطرق الداخلية لمدينة أبوظبي. أبوظبي: بلدية مدينة أبوظبي .ئ

مديرية الطرق. (1993). بيئة مرورية محسنة: كتالوج من الأفكار. كوبنهاجن: مديرية الطرق.

إدارة الطرق السريعة الفيدرالية بالولايات المتحدة الأمريكية. (2001) تصميم أرصفة المشاة وحواف الوصول، الجزء 2 من 2 : دليل تصميم الممارسات المثلى. متاح على الرابط :
http://www.ghwa.dot.gov/environment/sidewalk2/side-walks209.htm

منظمة الصحة العالمية. 2004 . التقرير العالمي عن الوقاية من الإصابات الناجمة عن حوادث المرور. ولأجل تنزيل التقرير أو للحصول على المزيد من المعلومات حول السلامة على الطرق، يرجى زيارة الرابط :
http://www.who.int/violence_injury_prevention

الإنارة

الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل. (2005) دليل تصميم إنارة الطرق. واشنطن دي سي : الجمعية الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل .

مصدر أخضر لحلول تصميم إنارة مستدامة. (2009) مستويات الإنارة الموصى بها بالنسبة للأماكن الخارجية. متاح على الرابط:
http://www.acuitybrandslighting.com/sustainability/External-Light_Levels.htm.

جمعية مهندسي الإضاءة بأمريكا الشمالية. (2000) الممارسة القياسية الوطنية الأمريكية لإنارة الطرق. نيويورك: آي إي سي إن إيه.

جمعية مهندسي الإضاءة بأمريكا الشمالية. جمعية مهندسي الإضاءة بأمريكا الشمالية. كتيب الإنارة. IESNA/IES

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

شكر وتقدير

القيادة التنفيذية واللجنة الإدارية العليا

معالي عبد اللّه راشد العتيبة
رئيس دائرة النقل

معالي ماجد على المنصوري
رئيس دائرة الشؤون البلدية

معالي اللواء الركن عبيد الحيري سالم الكتبي
نائب القائد العام لشرطة أبوظبي

سعادة فلاح الأحبابي
المدير العام، مجلس التخطيط العمراني

سعادة خليفة المزروعي
مدير عام بلدية مدينة أبوظبي

سعادة مصبح مبارك المرر
مدير عام بلدية المنطقة الغربية

سعادة الدكتور مطر محمد سيف النعيمي
مدير عام بلدية العين

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني

فريق المشروع

عامر الحمادي ، مدير تنفيذي
أنيس أنيس، مدير تخطيط أول
بيل لاشبروك ، مدير تخطيط أول
إبراهيم الحمودي ، (مدير عام المشروع)
يوكليد مالاجرينو، (مدير المشروع)
علي الدرعي (مساعد مدير المشروع)
محمد الدرعي (مساعد مدير المشروع)
د. آلان بيركينز
جوناثان إدواردز
ريشي رو
تريز هواي
سونال باريخ
ليم هوا
أحمد الحامد
محمد أبوشام
إيريك ويلسون
مايكل ستوت
كيم وولكر
كوكيلا لوتشان
آدم تريلوار

اللجنة الاستشارية الفنية

دائرة النقل

خالد هاشم، مدير تنفيذي
بدر القمزي، مدير ادارة
هاشم الهاشمي، مدير ادارة
فيصل السويدي، مدير ادارة
أسماء الجسمي،
محمود دعباس
د. نبيل سلمان
اعزاز أحمد
مضر تيم
ميشاك أوجيان
محمد جمعة محمد
عمر أحمد
عرفان حميد
جمانة نبتة
ديليب كاربور

دائرة الشؤون البلدية

د. عبد اللّه غريب البلوشي، مدير تنفيذي
أحمد عوض المزروعي
، منصور المهيري
نيكولاس ويلوود

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL

بلدية مدينة أبوظبي

عبد الله الشامسي، مدير تنفيذي
صلاح السراج، مدير تنفيذي
عيسى المزروعي، مدير ادارة
مازن علي جبر
د.جمال الظريف
منى رزق
صالح مبارك العامري
بولنت ناربي
عمار جرار
إيان روس
علي فرحان
رؤوف إقبال
مارتن فالنتاين
مهى الرميثي
أحمد محمود عبد القادر
بنيتا سعد .

بلدية مدينة العين

عبد الله حمدان العامري، مدير تنفيذي
محمد حمد العرياني، مدير تنفيذي
طلال السلماني، مدير ادارة
ناصر العرياني
أمنة القمزي
عبيدة الوادي
علي الدرمكي
ستيفين جولدي

بلدية المنطقة الغربية

سيف سعيد فارس المزروعي، مدير تنفيذي
عتيق خميس حمد المزروعي، مدير تنفيذي
عمر عبد العزيز المبارك، مدير تنفيذي
عبد الحميد المرزوقي
حسن حبيب
خالد أسعد

شرطة أبوظبي

عميد/ حسين أحمد الحارثي
نقيب / يوسف فهد البادي
د. جمال محمد عبد الحميد جبريل
عبد الرزاق زيتون
محمد ابراهيم قشطة
محمد شوقي

الإدارة العامة للدفاع المدني – أبو ظبي

عقيد/ محمد عبد الله النعيمي
رائد/ سامي خميس النقبي
رائد/ أحمد جاسم المنصوري
رائد/ جمال سالم المنهالي
نقيب/ سالم هاشم الحبشي
ملازم / سعاد الحمادي
باسم جميل

هيئة الصحة – أبوظبي

الدكتورة/ ساره كرار
الدكتور/ أوليفر هاريسون

الفريق الاستشاري

أوتاك انترناشيونال

كولين هيل ، ردينة عبدو ، بارفارثي نامبوثير ، راشيل اودواير فلين توماس بنيت ، ماندي روبرتس ، نيكو فوجيفيك ، فاطمة مستنصر لينا الدجاني ، فانيسا لي

نيلسون نيجارد

جيفري توملين ، مايكل كينغ ، مارك شايس ، ريك شيلمان ستيفاني دينيس

ستيير دافيز غليف

ماثيو رووت ، ستيوارت ويلكنز

توماس كرونيمير ، تصميم المجتمعات + العمارة

كريس ستابلتون ، ستابلتون للنقل والتخطيط

براند فيث ، استشاري تصميم

المستشارون

د. رينهولد باير، ألمانيا، BSV Büro für Stadt- und Verkerhsplanung

أندرو كاميرون ، دبليو إس بي للتطوير والنقل ، المملكة المتحدة

مارك كرابتري ، مختبر أبحاث النقل

جراهام دلال ، فيل جونز أسوشياتس

د. ريد إيوينج ، جامعة أوتاه ، الولايات المتحدة الأمريكية

ألان جاكوبس ، أستاذ فخري ، جامعة كاليفورنيا، بيركلي

فيل جونز ، فيل جونز أسوشياتس

سيمون لابيت ، مختبر أبحاث النقل

جاري توث ، مشروع المساحات العامة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية

رؤية 2030 Vision

دليل تصميم الشوارع الحضرية - أبو ظبي

إصدار 1.1

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ص.ب 62221
أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة

Abu Dhabi Urban Planning Council
P.O.Box 62221
Abu Dhabi, United Arab Emirates

Tel: +971 2 409 6000
Fax: +971 2 443 9443
www.upc.gov.ae

مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني
ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL