



Hand Made
for Architecture Service

ARCHITECTURAL DETAILING

P

ARAGE

اسس تصميم
الشوارع ومواقف السيارات

العدد
13

Eng. Mohamed Fouad

E-mail : handmadeh@yahoo.com

Tel : 0108896665 - 01288875976 - 03/5903371



أسس تصميمية

أسس واشتراطات ومعايير الشوارع ومواقف انتظار السيارات

الاشتراطات الفنية لموقف السيارات

إعداد المعايير والأسس الفنية والمتطلبات العامة لمواقف السيارات .

١- تصميم المواقف :

- المعايير التخطيطية لمواقف السيارات .
- يحدد عدد مواقف السيارات لكل نشاط وفقاً للمعايير التخطيطية المعتمدة من قبل الحى المختصة وحسب الاحتياج الفعلي .

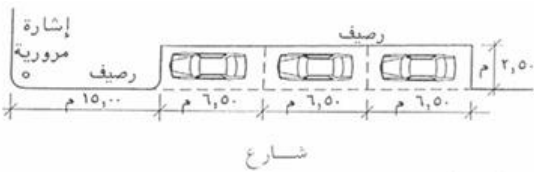
٢- تصنيف مواقف السيارات :

متطلبات تصميم المواقف بجوار الأرصفة .

- غالباً ما تستخدم عندما يكون عرض الطريق ليس كبيراً وتتيح المواقف الموازية للرصيف زاوية رؤية جيدة لقائد السيارة للدخول والخروج من الموقف أكثر من المواقف المائلة . وتكون الابعاد المخصصة لموقف السيارات الواحدة عبارة عن ٦,٥ م الى ٧,٥ م في الاتجاه الموازي للرصيف ومن ٢,٥ الى ٣ م في الاتجاه العمودي على الرصيف .

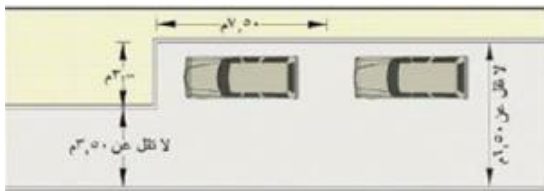
- الحد الأدنى لعرض الشارع في اتجاه واحد والذي يسمح فيه بالمواقف المتوازية ٦,٥ م عبارة عن ٣ م للسيارة و ٣,٥ م لحركة السيارات .

- الحد الأدنى لعرض الشارع في اتجاه واحد الذي يسمح فيه بالمواقف المتوازية التي توجد إلى جانب الأرصفة ٥,٥ م في كل اتجاه (يشمل ٢,٥ م للمواقف ، ٣ م حركة المركبات) .



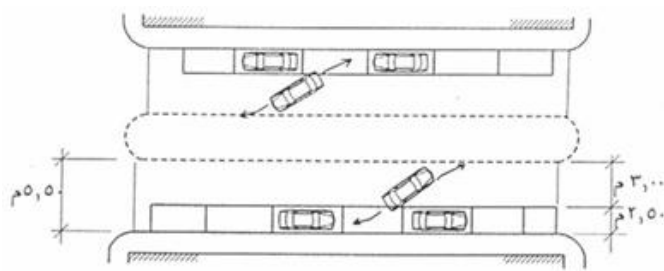
شارع

أ - الحد الأدنى لأبعاد المواقف الطولية (المتوازية) عن تقاطعات الطرق الرئيسية .

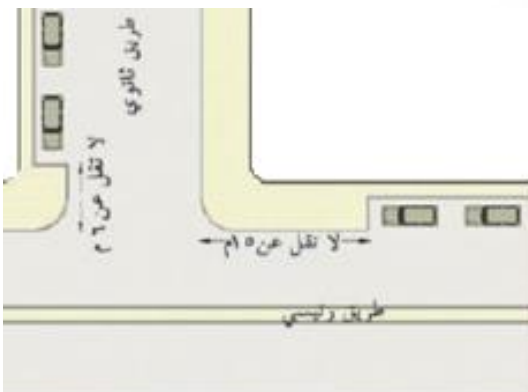


شارع

ب - الحد الأدنى لأبعاد المواقف الطولية (المتوازية) عن تقاطعات الشوارع الثانوية .



شكل رقم (٢) الحد الأدنى لعرض الشارع في حالة عمل المواقف المتوازية



- المسافة من تقاطع الطرق وأول موقف سيارة لا تقل عن ٦ م بالطرق الثانوية ولا تقل عن ١٥ م في الشوارع الرئيسية .

• المواقف السطحية .

• متطلبات تصميم المواقف المائلة .

- تعتبر المواقف المائلة بشكل عام من المواقف الغير مستحسنة بجانب الأرصفة ، وعادة ما تستخدم هذه المواقف في قطع الأراضي التي تخصص مواقف للسيارات ، وإذا ما استخدمت في الشوارع فإنه يتعين أن تكون الشوارع عريضة ولا تحمل سوى أحجام بسيطة من الحركة ، ويشترط فيها الآتي شكل رقم (٣) :
- الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن تقاطعات الطرق
- المسافة المخصصة لوقوف السيارة هي ٥,٥ م .



شكل رقم (٣) الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن تقاطعات الطرق

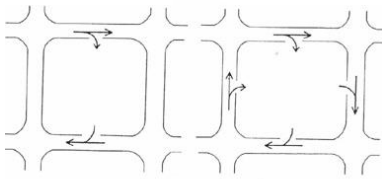
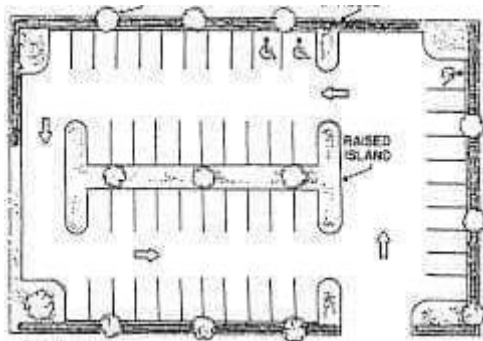
- الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن تقاطعات الطريق هي ٩ م في بداية الطريق و ١٢ م في نهاية الطريق .
- المسافة المخصصة لوقوف السيارة هي ٥,٥ م .

• المواقف السطحية .

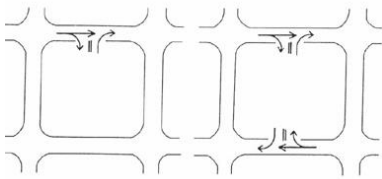
تنشأ على مستوى سطح الأرض كمواقف الأسواق أو المباني العامة أو المواقف التي تنشأ بالدور الأرضي في بعض العمائر.

• متطلبات تصميم المواقف السطحية

- يجب أن تكون المداخل والمخارج بعيدة عن تقاطعات الشوارع حتى لا تؤثر على حركة المرور .
- يجب أن تحقق المداخل والمخارج تجنب التعارض مع حركة المرور العادية في الشوارع .
- يجب وضع المداخل والمخارج في الجانب الأيمن وسط المباني بالشوارع .
- في حالة كون الشارع اتجاه واحد فإنه يقترح أن يكون المدخل والمخرج يسار الشارع ، لأن حركة الدوران لليسر أسهل من حركة الدوران لليمين ، فضلاً عن أن مسافة الرؤية بالنسبة للدوران لليسر أفضل منها في الدوران لليمين .
- ألا يقل عرض المدخل أو المخرج عن ٣,٥ م .
- في حالة ما إذا كان المدخل والمخرج معاً من فتحة واحدة فلا يقل عرض الفتحة عن (٧,٥م) ويوضع فاصل لحركة المرور لا يقل عن ٥٠ سم .



أ- مدخل ومخرج منفصلان



ب- مدخل ومخرج مشترك

شكل رقم (٤) أمثلة لبعض المخططات الممكنة للمداخل والمخارج
قطع الأراضي المخصصة للمواقف

• معايير تصميم المواقف

أ - الأبعاد

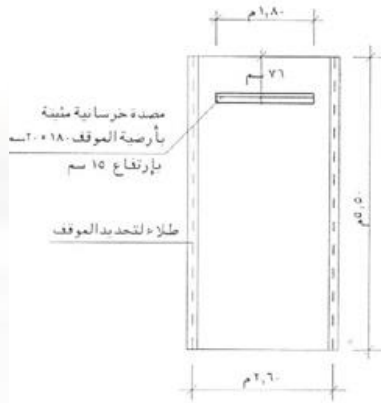
- يجب أن تؤمن المساحة المخصصة للسيارة الواحدة (سيارة الركاب العادية (PASSENGER CAR) بحيث تضمن سهولة حركة السيارة عند دخولها للموقف وخروجها منه .

- الأبعاد التالية توضح الحد الأدنى للأبعاد المناسبة لوقوف أي نوع من أنواع سيارات الركاب العادية وكما هو موضح بالشكل رقم (٥) .

- الطول = ٥,٥٠ م .

- العرض = ٢,٦٠ م .

- في حالة الوقوف المتوازي يكون الطول ٦,٥ م ، والعرض ٢,٥ م .



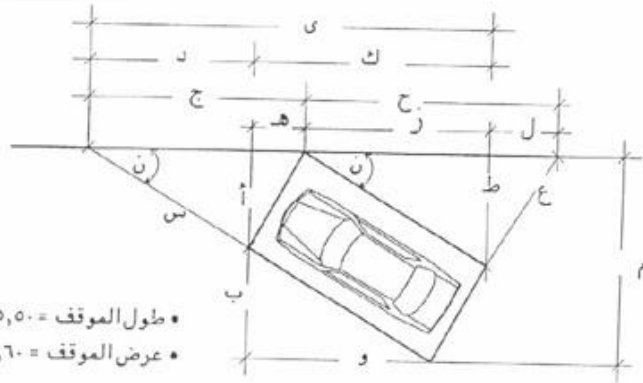
شكل رقم (٥) الحد الأدنى للمساحة المخصصة لوقوف سيارة ركاب عادية .

- أبعاد الموقف بزوايا انحراف (ن) عن الرصيف : وهي

الأبعاد التي تساعد المصمم على استنتاج المسافات والمساحات

التي تشغلها السيارات بعد تحديد زاوية الانحراف المطلوبة

وكما هو موضح بالشكل رقم (٦) جدول رقم (١) .



* طول الموقف = ٥,٥٠ م
* عرض الموقف = ٢,٦٠ م

شكل رقم (٦) موقف سيارة واحدة بزوايا انحراف مختلفة (ن)

جدول رقم (١) أبعاد المواقف بزوايا انحراف (ن)

زاوية انحراف الموقف (ن)	٣٠°	٤٥°	٦٠°	٧٥°	٩٠°
أ	٢,٢٥	١,٨٤	١,٣٠	٠,٦٧	٠
ب	٢,٧٥	٣,٨٩	٤,٧٦	٥,٣١	٥,٥٠
ج	٥,٢٠	٣,٦٨	٣,٠٠	٢,٦٩	٢,٦٠
د	٣,٩٠	١,٨٤	٠,٧٥	٠,١٨	٠
هـ	١,٣٠	١,٨٤	٢,٢٥	٢,٥١	٢,٦٠
و	٤,٧٦	٣,٨٩	٢,٧٥	١,٤٢	٠
ز	٤,٧٦	٣,٨٩	٢,٧٥	١,٤٢	٠
ح	٦,٣٥	٧,٧٨	١١,٠٠	٢١,٢٥	-
ط	٢,٧٥	٣,٨٩	٤,٧٦	٥,٣١	٥,٥٠
ي	٩,٩٦	٧,٥٧	٥,٧٥	٤,١١	٢,٦٠
ك	٦,٠٦	٥,٧٣	٥,٠٠	٣,٩٣	٢,٦٠
ل	١,٥٩	٣,٨٩	٨,٢٥	١٩,٨٣	-
م	٥,٠٠	٥,٧٣	٦,٠٦	٥,٩٨	٥,٥٠
س	٤,٥٠	٢,٦٠	١,٥٠	٠,٧٠	-
ع	٣,١٨	٥,٥٠	٩,٥٣	٢٠,٥٣	-

* الأبعاد المذكورة بهذا الجدول هي بالأمتار .

ب – المسارات

وتضمن الأبعاد المناسبة لحركة السيارات بالمواقف ودخولها للمساحات المخصصة للوقوف والخروج منها دون حدوث أي معوقات مرورية ، ويراعى عند تنفيذها الضوابط التالية :

١ – علاقة زاوية انحراف المواقف بعرض المسارات كما هو موضح بالجدول رقم (٢) .

٢ – يجب ألا يقل عرض المسارات الأخرى بالمواقف في اتجاه واحد عن (٤,٥م). جدول رقم (٢) علاقة زاوية انحراف

الموقف بعرض الممرات بين السيارات

ج – زاوية الانحراف

تتراوح زاوية انحراف موقف السيارة بين (٠ و ٩٠) درجة وزوايا الانحراف التي يغلب استخدامها هي (٠ ، ٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٧٥ ، ٩٠) درجة ويقصد بزاوية (٠) الموقف الموازي للرصيف .

د – المنحنيات

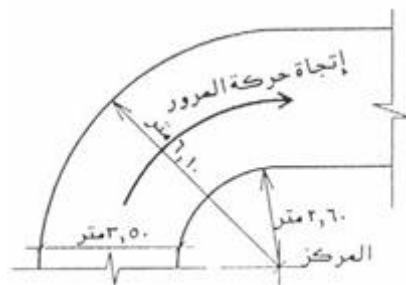
وتضمن أبعادها مناسبة دوران السيارات وانعطافها بأمان داخل الموقف وعند الدخول له والخروج منه وهي كما يلي

نصف القطر الخارجي	الحد الأدنى لنصف القطر الداخلي	الحد الأدنى لعرض المنحنى
٦,١٠م	٢,٦٠م	٣,٥٠م

١ – منحنى ذو اتجاه مروري واحد :

ويراعى أن تكون أبعاده كالتالي وكما هو موضح بالجدول رقم (٣) والشكل رقم (٧).

جدول رقم (٣)



شكل رقم (٧) مسقط أفقي
يوضح منحنى ذا اتجاه واحد

جدول رقم (٣) أبعاد منحنى ذي اتجاه واحد .

نصف القطر الخارجي	الحد الأدنى لنصف القطر الداخلي	الحد الأدنى لعرض المنحنى
٩,٦٠م	٢,٦٠م	٧,٠٠م

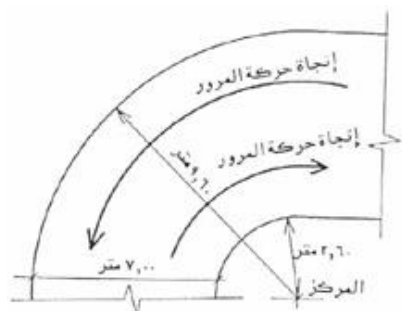
٢ – منحنى ذو اتجاهين :

وتكون أبعاده كما هو موضح بالجدول رقم (٤)

والشكل رقم (٨) وفي هذا النوع يلزم الفصل بين حركة المرور في المنحنى بحيث

جدول رقم (٤)

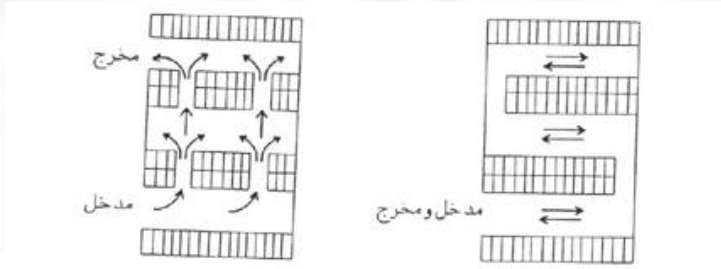
لا يزيد الفاصل عن (١,٠٠م) .



شكل رقم (٨)
مسقط أفقي يوضح منحنى
ذا اتجاهين لحركة المرور

حركة السيارات داخل الموقف .

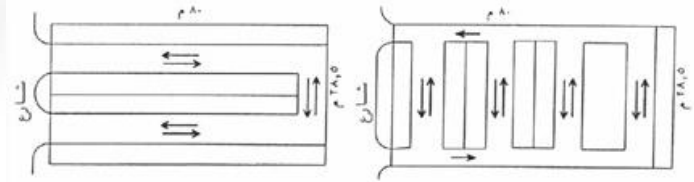
يجب أن تكون حركة دورة السيارات قصيرة وآمنة ، كما يتعين أن تجعل جميع أماكن الوقوف المتوفرة ملحوظة شكل رقم (٩ ، ١٠) .



ب- أفضل للمواقف المحجوزة

أ- أفضل للمواقف العامة

شكل رقم (٩) مثال بين كيف يمكن تقصير حركة السيارات ، وفي الشكل (أ) يتطلب التصميم البحث في مساحة أكثر طولاً آمن الشكل (ب) ولذلك فإن الشكل (ب) أكثر ملائمة لقطع الأراضي المخصصة للمواقف .



فقر في ممرات قطعة الأرض المخصصة للمواقف حتى في ممرات العبور ذات الاتجاه الواحد والسعة هي ٩١ موقف لا غير ، ونقط البحث غابة في السوء .

شكل رقم (١٠) مثال بين أن حركة السيارات للمسافة الطويلة يوفر مواقف أكثر وأماكن أفضل للبحث عن أماكن .

• مواقف أسفل المباني (مواقف بالقبو) .

تنشأ تحت مستوى الدور الأرضي للمبنى، وتتصل بسطح الأرض عن طريق منحدرات مناسبة للدخول أو الخروج منها.

• متطلبات تصميم المواقف أسفل المباني (مواقف بالقبو).

أ - ألا يقل عرض المدخل أو المخرج عن (٣,٥٠ م) .

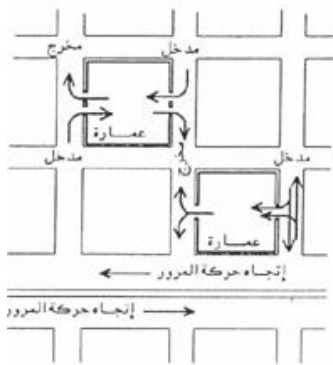
ب - في حالة ما إذا كان المدخل والمخرج معاً من فتحة واحدة فلا يقل عرض الفتحة عن (٧,٥ م) ويوضع فاصل لحركة المرور لا يقل عرضه عن (٥٠ سم) .

ج - يتم اختيار مواقع المداخل والمخارج لمواقف السيارات بحيث تضمن سلامة المرور في الشوارع المحيطة بالمواقف ، وذلك بوضعها بعيدة قدر الإمكان عن التقاطعات والطرق السريعة - انظر الشكل رقم (١١) .

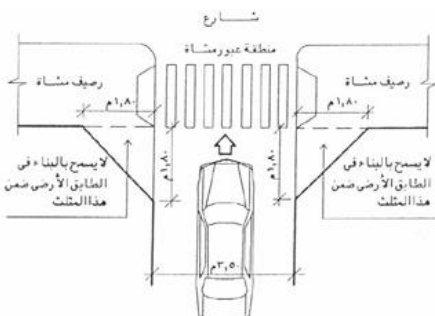
د - أن يراعى وضوح الرؤية عند الخروج من الموقف - انظر الشكل رقم (١٢) .

هـ - ألا يقل الارتفاع الصافي الذي يسمح بمرور السيارات سواء بالقبو أو الدور الأرضي أو أي من الأدوار المتكررة بالمواقف عن (٢,٥٠ م) .

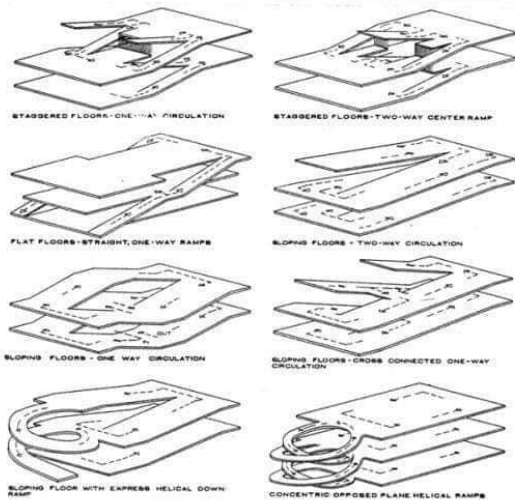
و - ألا يقل ارتفاع فتحة الخروج أو الدخول من وإلى المواقف عن (٢,٥٠ م) .



شكل رقم (١١) نموذج تخطيطي يوضح أماكن مداخل ومخارج مواقف السيارات



شكل رقم (١٢) مسقط أفقي يوضح عبور المشاة ووضوح الرؤية للخارج من الموقف سواء لسائقي السيارات أو المشاة



• مواقف متعددة الأدوار .

وهي التي تنشأ من عدة طوابق وتستخدم عادة في الأماكن العامة التي يرتادها الناس بكثرة مثل المناطق التجارية .

• متطلبات تصميم المواقف المتعددة الأدوار

- موقع المواقف يجب أن يكون الموقع بعيداً عن التقاطعات ،
- ويفضل أن يكون بين المباني لمنع الزحام في الشوارع .
- مداخل ومخارج المواقف

أ – المداخل : يعتمد تصميم المدخل على ما إذا كانت المواقف ستكون

ذات خدمة ذاتية أو بمساعدة أحد العاملين ، وعندما تستخدم المواقف ذات الخدمة الذاتية فإنه يمكن للمركبات أن تتدفق بسهولة .

ب – المخارج : يكون لمخارج المواقف عامل في كبنية يقوم بمعالجة البطاقة وتحصيل الأجرة ،

• تصميم المنحدرات والأدوار

أ – المنحدرات

هي المسطحات المائلة التي تمكن السيارات من الانتقال من مستوى إلى آخر، وتضمن نزول وصعود السيارات عليها بطريقة سليمة وآمنة بحيث توفر الميول المناسبة لذلك ، ويوضح الجدول رقم (٥) أنواع المنحدرات المختلفة بالمواقف .

جدول رقم (٥) يوضح أنواع وأبعاد المنحدرات بالموقف

نوع المنحدر	الحد الأدنى لعرض منحدر في اتجاه واحد	الحد الأدنى لعرض منحدر في اتجاهين (منفصلين)	نصف القطر الداخلي للمنحدر	نصف القطر الخارجي للمنحدر
مستقيم	٣,٦٦ م	٧,٣٢ م	-	-
منحني	٤,٩٠ م	٩,٨٠ م	اتجاه واحد ٥,٥٠ م	اتجاه واحد ١٠,٤٠ م
			اتجاهان ٥,٥٠ م *	اتجاهان ١٥,٣٠ م *
حلزوني باتجاه عقارب الساعة	٦,١٠ م	١٢,٢٠ م	٥,١٨ م	اتجاه واحد ١١,٢٨ م
				اتجاهان ١٧,٣٨ م
حلزوني باتجاه معاكس لحركة عقارب الساعة	٤,٥٧ م ولا يقل عن ٣,٩٦ م لحركة الصعود .	٩,١٤ م	٥,١٨ م	اتجاه واحد ٩,٥٧ م
				اتجاهان ١٤,٣٢ م

* يتم الفصل في حركة المرور في المنحنيات ذات الاتجاهين .

١ - المنحدر المستقيم .

وعادة ما يستخدم للمداخل والمخارج بالموقف لتسهيل عملية الدخول والخروج ووضوح الرؤية .

أ – ألا يزيد ميل المنحدر عن ١٥ % .

ب - في حالة زيادة ميل الانحدار عن ١٥% فيجب أن تكون هناك مرحلتا انتقال في بداية ونهاية المنحدر ، ولا يزيد ميل أي منها عن ١٥% ولا يزيد طول أي منها عن ٥,٠٠ مع وجود مرحلة انتقالية وسيطة واصله (رابطة) بينهما لا يزيد ميلها عن ١٨% وكما هو موضح بالشكل رقم (١٤) .

ج - عند استخدام المنحدرات للوصل بين أدوار الموقف فقط يكون ميل المنحدر بها بين (١٠ إلى ١٣%)

د - في حالة استخدام المنحدرات كمواقف للسيارات فإن الميل بها يكون بين (٥ و ٨ %) .



شكل رقم (١٤) يوضح قطاع رأسي لمنحدر مستقيم ومراحله الانتقالية والوسطية

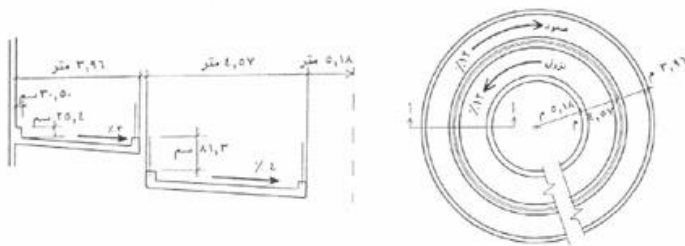
٢ - المنحدر الحلزوني .

* - ألا يزيد ميل المنحدر الحلزوني في اتجاه واحد سواء للصعود أو النزول عن (١٢%) وكما هو موضح بالشكل رقم (١٥) .

* - ألا يقل نصف القطر الداخلي للمنحدر الحلزوني عن (٥,١٨ م) وكما هو موضح بالشكل رقم (١٥) .

* - ألا يقل عرض المنحدر الحلزوني عن (٦,١٠ م) عندما تكون حركة المرور به باتجاه عقارب الساعة .

منحدر حلزوني ذو اتجاهين



قطاع رأسي أ-أ

مستطأ أفقي

أ- منحدر حلزوني ذو اتجاهين

١ - عرض المنحدر الحلزوني في اتجاه عقارب الساعة = ٦,١٠ متر .

٢ - عرض المنحدر الحلزوني في اتجاه عكس عقارب

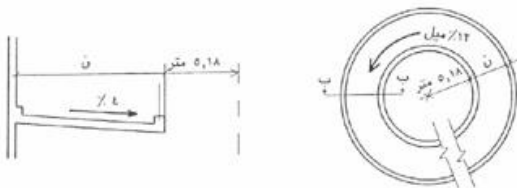
الساعة = ٤,٥٧ متر و لا يقل عن ٣,٩٦ متر لحركة الصعود .

منحدر حلزوني ذو اتجاه واحد

١ - عرض المنحدر في اتجاه عقارب الساعة = ٦,١٠ متر .

٢ - عرض المنحدر في اتجاه عكس عقارب الساعة =

٤,٥٧ متر



قطاع رأسي ب-ب

مستطأ أفقي

ب- منحدر حلزوني ذو اتجاه واحد

شكل رقم (١٥) المنحدر الحلزوني .

• تصميم الأدوار

يفضل أن تكون الطوابق أفقية ، و الارتفاع الصافي لا يقل عن ٢,٥٠م وارتفاع الدور الأرضي ٣,٧٥م لكي يسمح باستيعاب المركبات المرتفعة ، وأن تكون المساحة التي تشغلها السيارة من ٢٧,٥ – ٣٧,٢ م^٢ .

- الإشارات الداخلية

لما كانت مواقف السيارات تعتبر امتداداً لنظام الشوارع ، فإن هناك حاجة لوجود لوحات إرشادية وتوجيهية ، ويتعين أن تكون متناسقة مع اللوحات القياسية بالشوارع .

ويجب أن تصمم الإشارات بعد استكمال الموقف . والدراسة التي يوصى بها هي القيادة داخل الموقف بسيارة بعد أن يستكمل ، وتحدد مواقع الإشارات على ضوء مشاهدة الخطوط ، ومواقع السيارات الواقفة ، وعوائق الرؤية مثل الأشعة العاكسة والأعمدة .

- المصاعد

عدد المصاعد (السعة لكل مصعد ٥ أفراد)	عدد مواقف السيارات
مصعد واحد	حتى ٢٠٠
مصعدان	حتى ٥٠٠
ثلاثة مصاعد	حتى ١٠٠٠

جدول رقم (٦)

أ - يجب أن تكون جميع المصاعد مجهزة لخدمة المعاقين والعامّة من مستخدمي المواقف على حد سواء بحيث تصل جميع أدوار الموقف ببعضها بما في ذلك القبو .

ب- يراعى أن يتم تزويد المصعد بجرس إنذار وهاتف

لمخاطبة مكتب خدمات الموقف في حالة تعطل المصعد.

ج - تحدد عدد مصاعد الموقف كما هو موضح بالجدول رقم (٦) .

- سلالم الطوارئ

يتم تأمين سلالم للطوارئ لجميع أدوار المواقف (متعدد الأدوار) ويجب فصل سلالم النجاة بواسطة أبواب مقاومة للحريق ، كما يجب أن تكون سلالم النجاة في أطراف المبنى في مكان مفتوح ، ويجب أن يوصل المخرج النهائي للسلالم في الطابق الأرضي إلى الشارع أو إلى منطقة مكشوفة متصلة بشارع أو طريق ، ويزود بدرابزين ارتفاعه ١ متر ، ويجب ألا تزيد المسافة الفاصلة بين أي نقطة بالموقف وأقرب سلم طوارئ عن (٣٠ م) .

- أبواب الطوارئ

* - يتم إنشاء مخارج الطوارئ في جميع الأدوار بحيث تؤدي إلى سلالم الطوارئ .

* - يجب أن تفتح أبواب مخارج الطوارئ من الداخل إلى الخارج .

* - أن تزود أبواب مخارج الطوارئ بمساعدات (دفاعات - رافعة هيدروليكية) لتمكنها من الغلق آلياً بعد فتحها .

* - أن تكون مقاومة للحريق .

* - أن يكون هناك علامات إرشادية تحدد الاتجاه لمخرج الطوارئ .

• نظام المواقف الذكية المتحركة (جراج ذكي ذو حركة مكوكية)

Shuttle Parking System



يتميز نظام المواقف الذكية المتحركة بألية أوتوماتيكية في إدخال ونقل واسترجاع السيارات بمرونة عالية، حيث يتسم الجراج المتحرك بكفاءة عالية ودقة عالية في التحكم وعملية تشغيل سريع وله هيكل مدمج. كما أنها مجهزة بأجهزة أمان متعددة لضمان التشغيل المستقر وتوفير حماية كاملة للسيارات. بالإضافة إلى ذلك، يتسم النظام بوظائف مساعد مختلفة، مثل واجهة التشغيل سهلة الاستخدام إلى جانب نظام المراقبة عن بعد ونظام إدارة دفع الرسوم، كما يمكن ضبط الخصائص حسب الحاجة. ونظراً للمرونة العالية التي يتسم بها الجراج الذكي المتحرك، يمكن بناء هذا النوع من أنظمة المواقف الآلية بطوابق متعددة تتكيف مع المباني والبيئة المحيطة، مما يجعلها مستخدمة على نطاق واسع في المطارات والمحطات والمناطق التجارية والملاعب ومباني الشركات وغيرها

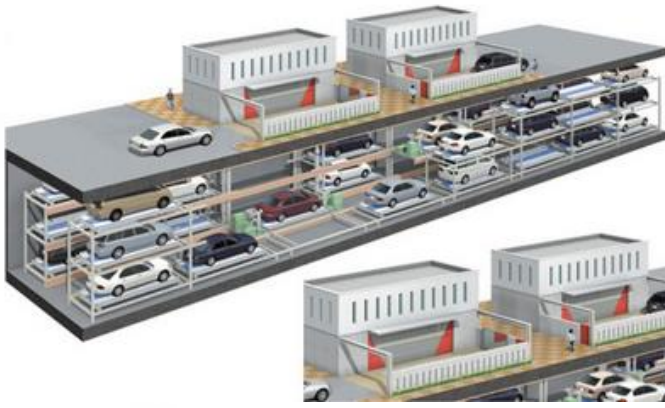
• المميزات

- الكفاءة العالية .
- الاستفادة بشكل كبير من المساحات، حيث توفر ثلثي أماكن وقوف السيارات مقارنة بالجراجات التقليدية مما يحد من مشكلة المواقف في الأماكن والأحياء المزدحمة.
- السرعة العالية في ركن واسترجاع السيارة
- يعمل المكوك المتحرك والمساعد في آن واحد، مما يحد من الاختناقات المرورية خلال ساعات الذروة.
- سهولة الاستخدام
- تسهّل بسهولة دخول وركن وخروج السيارة بسرعة عالية مما يوفر الوقت.
- يقوم النظام بنقل السيارات بشكل أفقي في نفس مستوى وقوف السيارات، كما يعمل المصعد على رفع بشكل رأسي إلى مستويات مختلفة. كما تجدر الإشارة إلى أن خاصية التشغيل المتزامن للمكوكات الأفقية والمصاعد العمودية يحقق عملية وقوف السيارات واسترجاعها على مستويات متعددة بشكل سلس وبمستوى أمان عالي.

كيفية تشغيل وعملية ركن السيارة .

عند عملية الركن للسيارة، يقوم السائق بقيادة السيارة إلى الأمام في داخل الجراج ومن ثم يوقفها تحت الإشارة حسب الإرشادات الموضحة في الموقف. حينها يقوم المستشعر (الحساس) بقياس أبعاد السيارة لتحديد ما إذا كانت السيارة مناسبة للوقوف في الجراج، وبعدها يخرج السائق ويغلق الباب. وأثناء إغلاق الباب، في حال أي شخص في السيارة، سيقوم النظام بتفعيل التنبيه لإخطار غرفة التحكم المركزية، وبالتالي يضمن سلامة الأشخاص. وعندما ينقل المصعد السيارة إلى الطابق المناسب، تتم عملية نقل السيارة إلى المساحة المحددة بشكل سلس وبمستوى أمان عالي. عملية استرجاع السيارة (إخراج السيارة)

يجب على السائق فقد إدخال بطاقة الوصول في لوحة التحكم أو اكتب الأمر المناسب على اللوحة، وحينها ينتقل المكوك بشكل أفقي لأخذ السيارة ونقلها إلى المصعد، ومن ثم ينقل المصعد السيارة للخروج من الطابق. وبعد أن يُفتح الباب، يدخل السائق السيارة ويخرج بالسيارة.



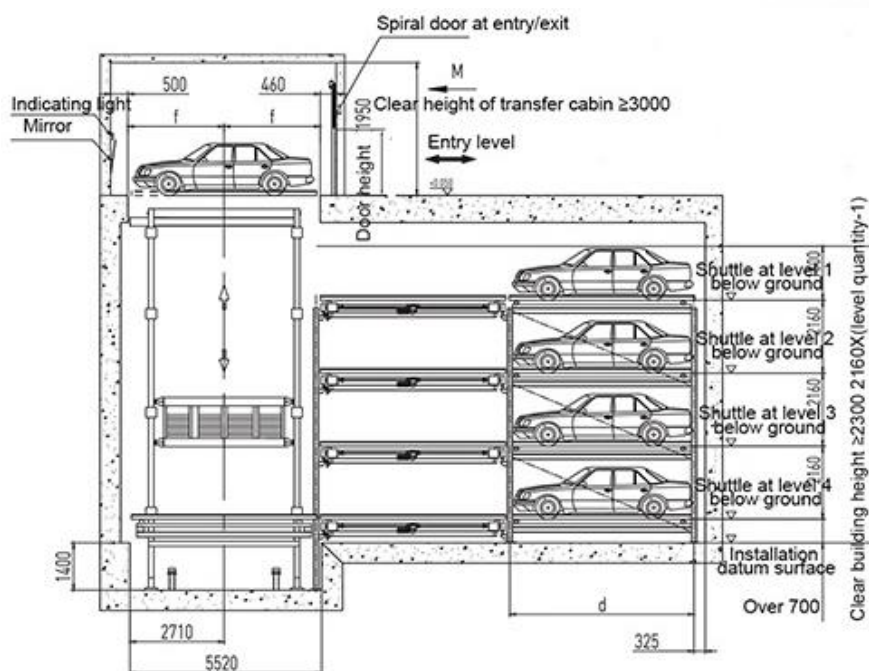
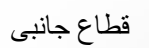
نوع بمنصة نقل واحد

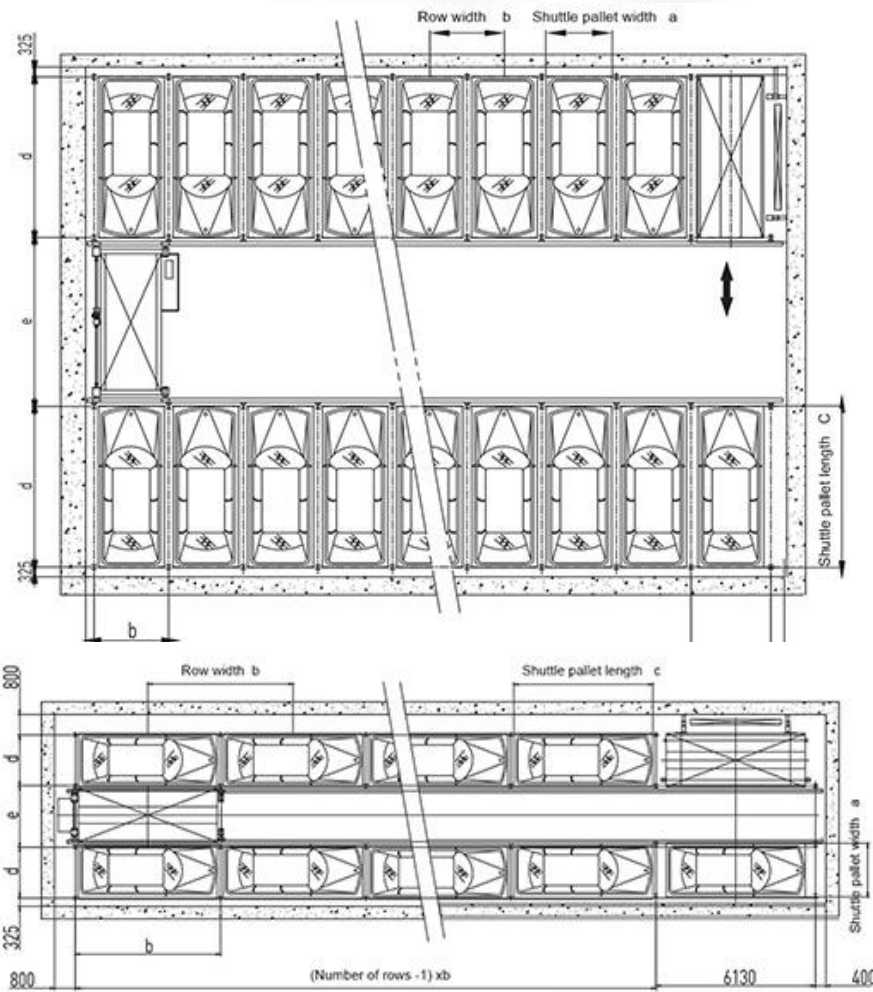


نوع بمنصة نقل مزدوجة



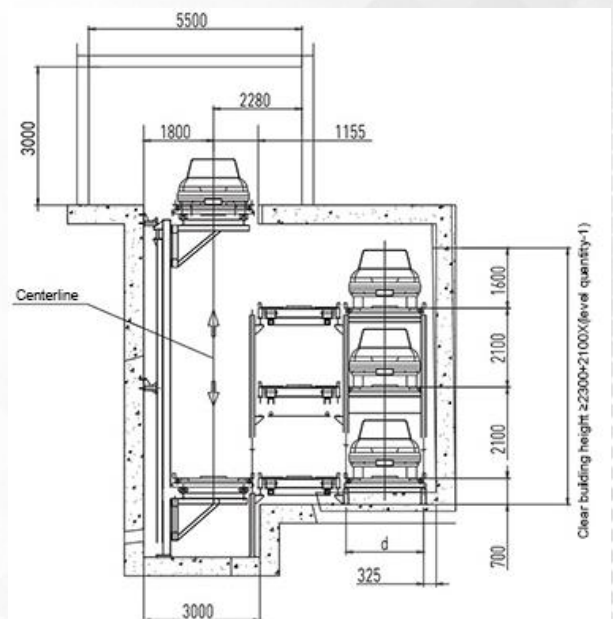
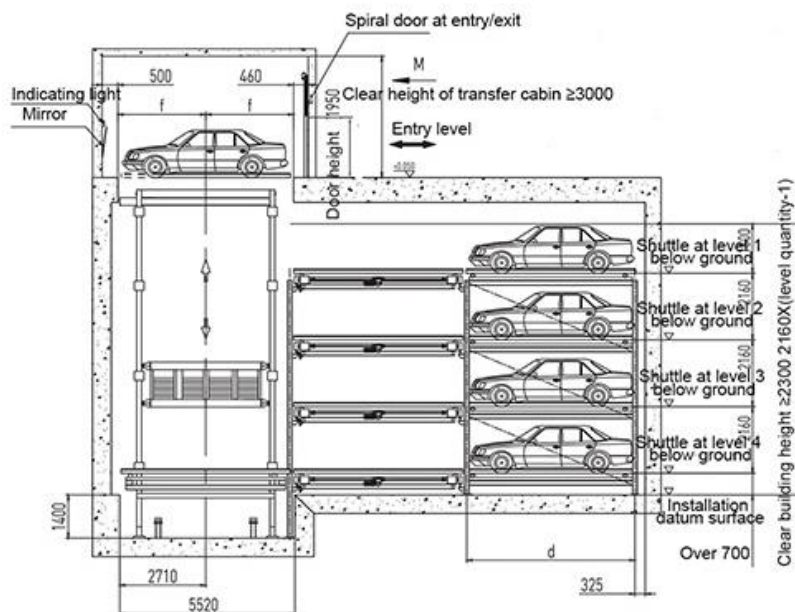
قطاع أمامي





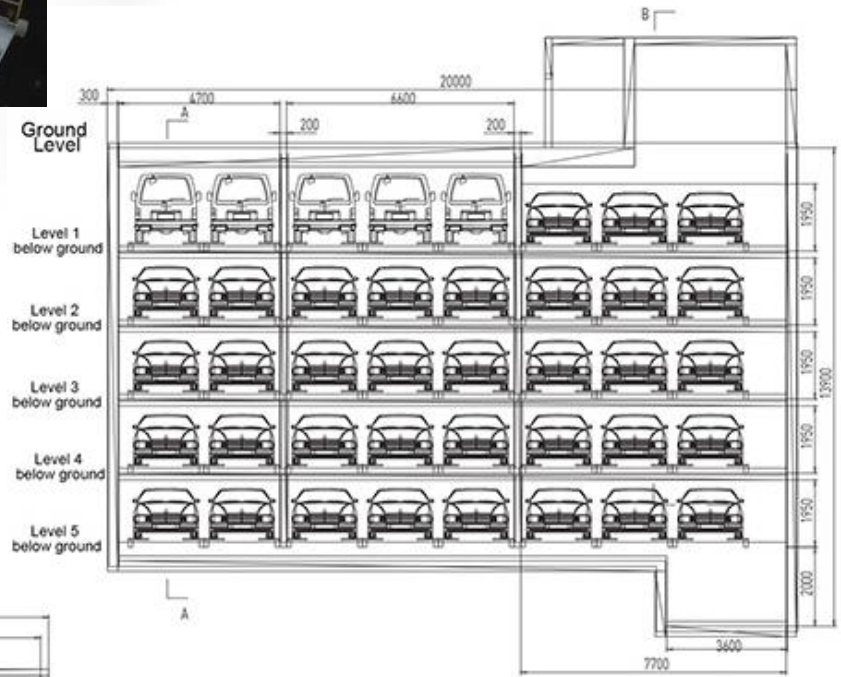
منظر علوي للمخطط

(نوع بمنصة ناقلية) PPY

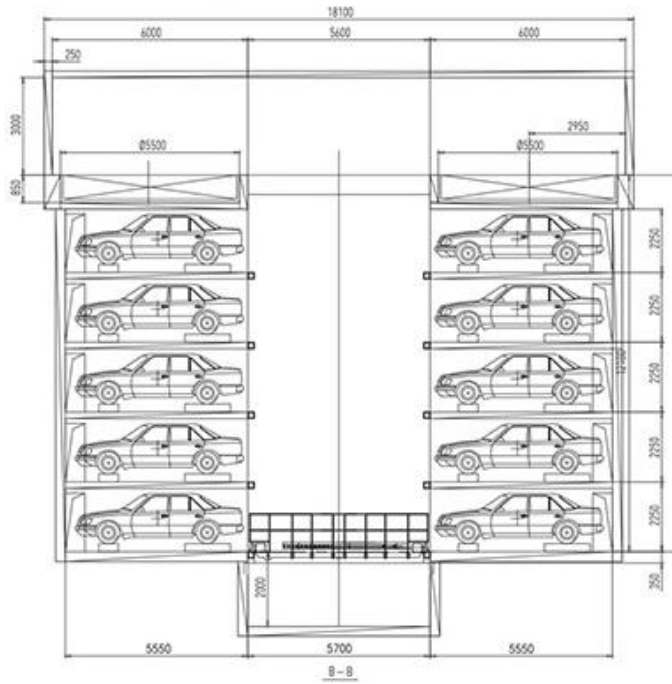


نظام رقم ٢

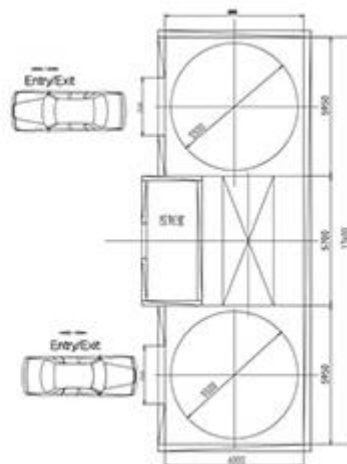
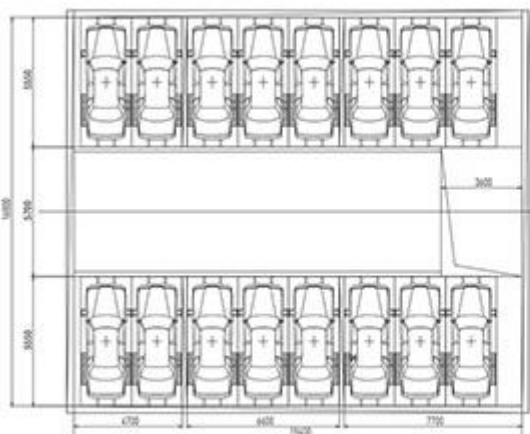
(نوع مشط) PPY نظام المواقف الذكية المتحركة



قطاع امامي



قطاع جانبي



مستط افقى

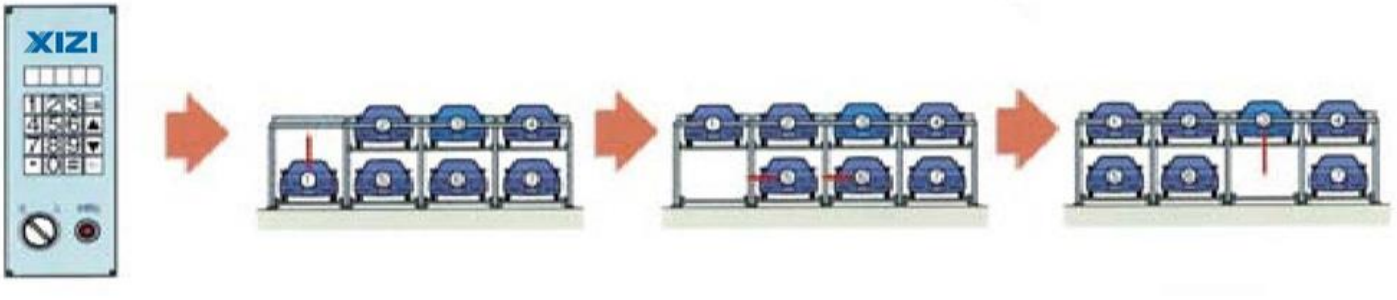
نظام مواقف السيارات الأوتوماتيكي بآلية الرفع والانزلاق

Lift and Slide Parking System



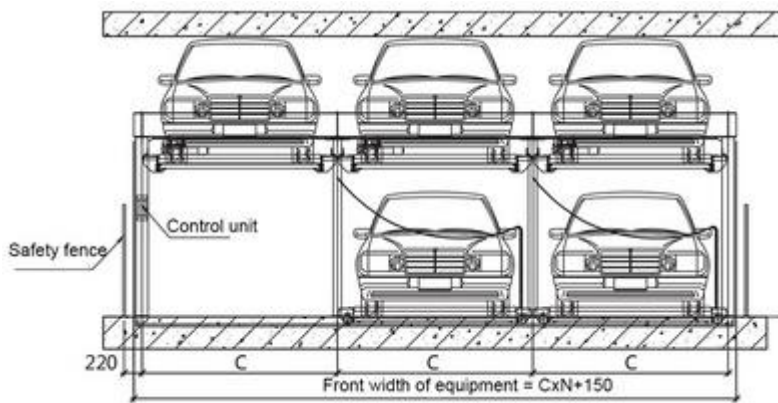
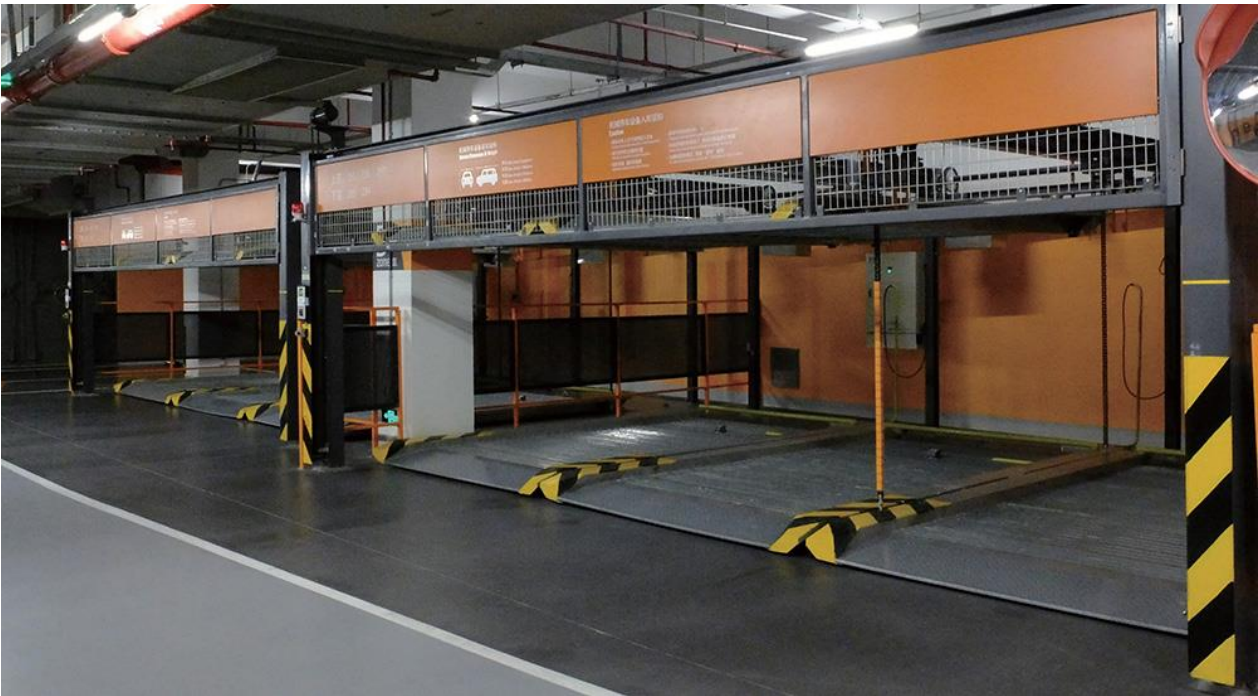
الميزات

- تتميز بصوت منخفض أثناء التشغيل
 - تتميز بانخفاض تكلفة التشغيل
 - تتميز بتركيب سريع وسهل
 - تتميز بتصميم مخطط مرن
 - تتميز بهيكل بسيط يسهل من دخول السيارة واسترجاعها بسهولة
- فكرة العمل (نظرة للموقف)

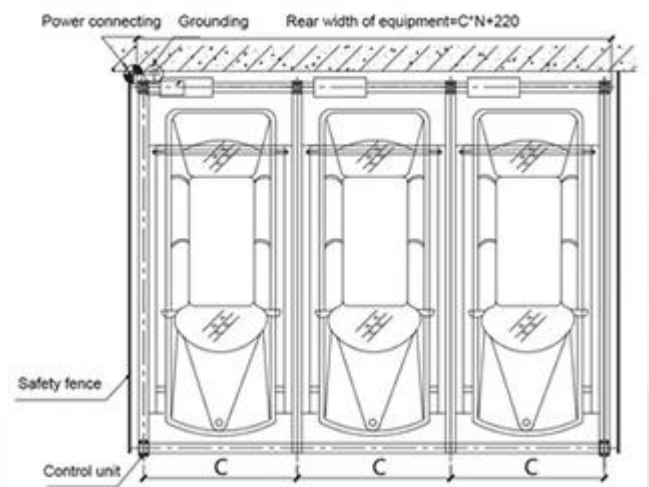


وينقسم هذا النظام لعدد من الطرق المختلفة والتي تحقق نفس الفكرة وفيما يلي عرض لهذه الطرق المختلفة .

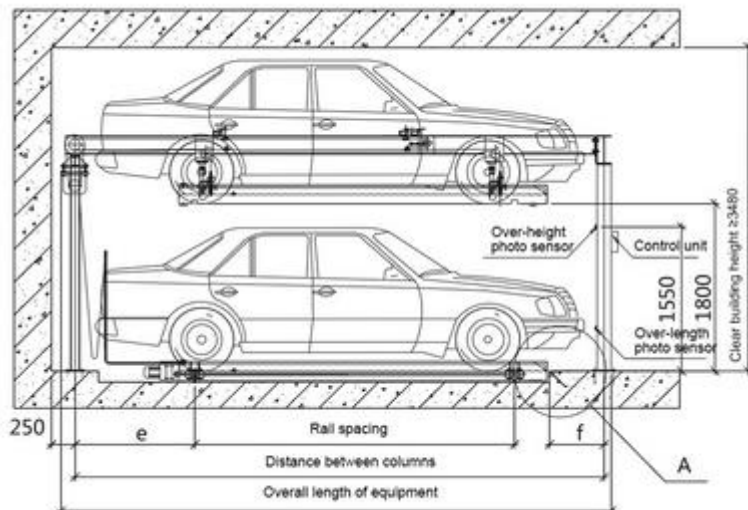
١ - نظام المواقف الذكية بالآلية الرفع والانزلاق - PSH٢



قطاع امامي

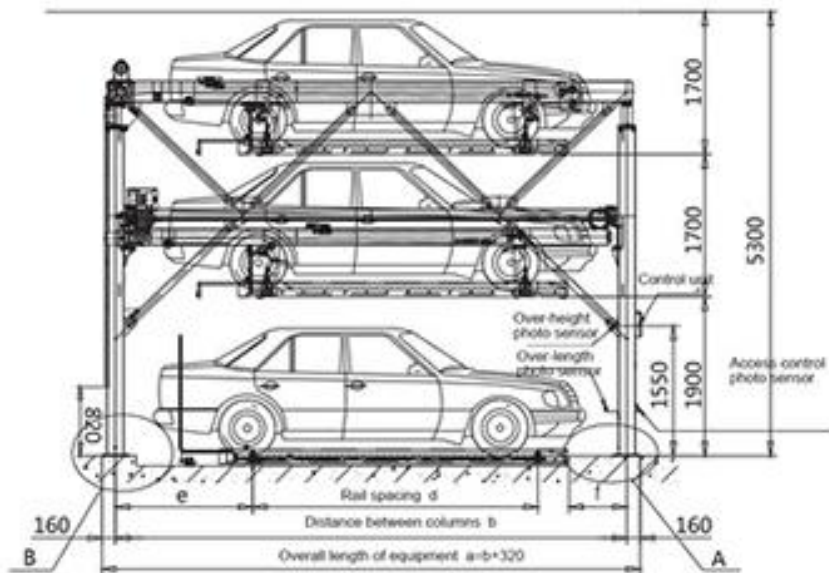
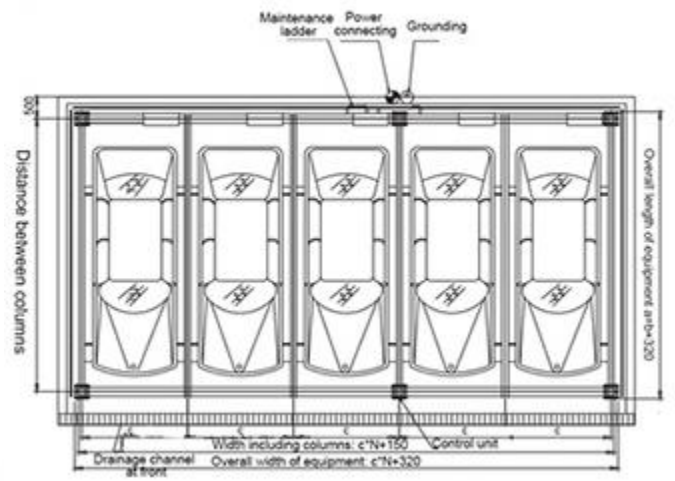
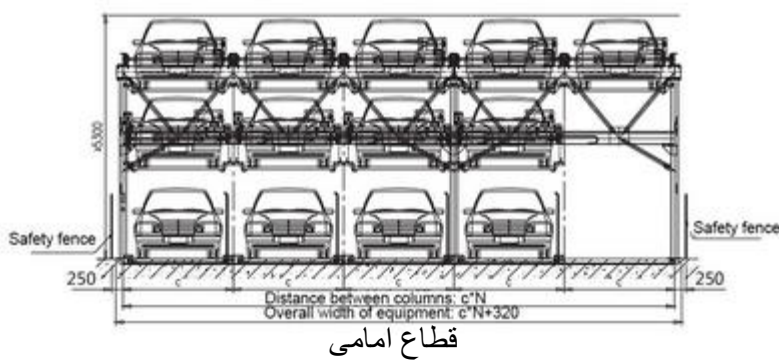


مسقط افقى

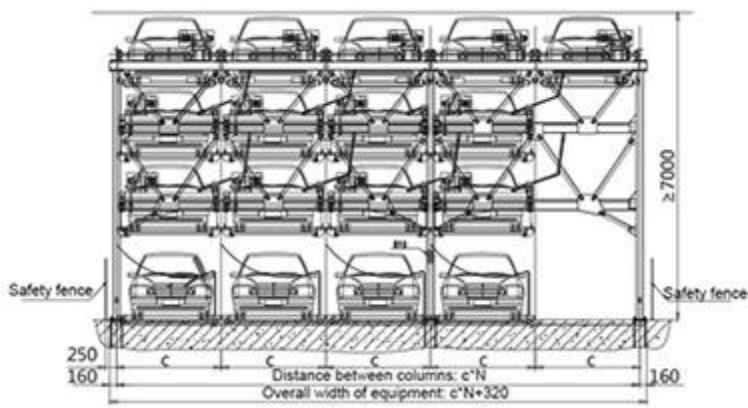


قطاع جانبي

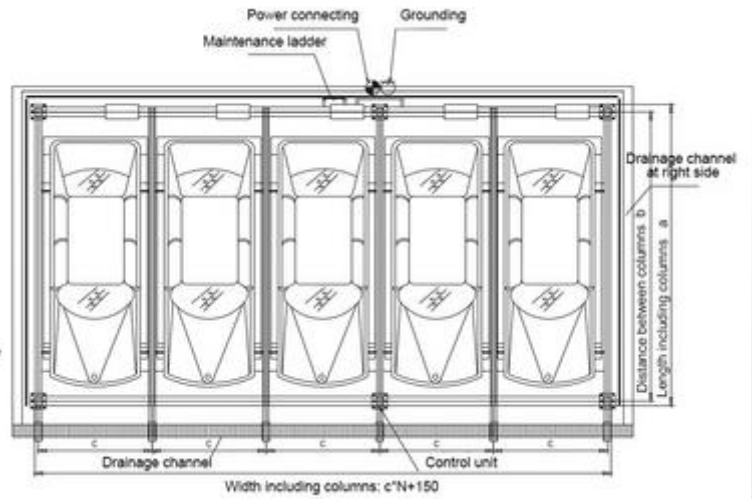
٢- نظام المواقف الذكية بالآلية الرفع والانزلاق - PSH^٣



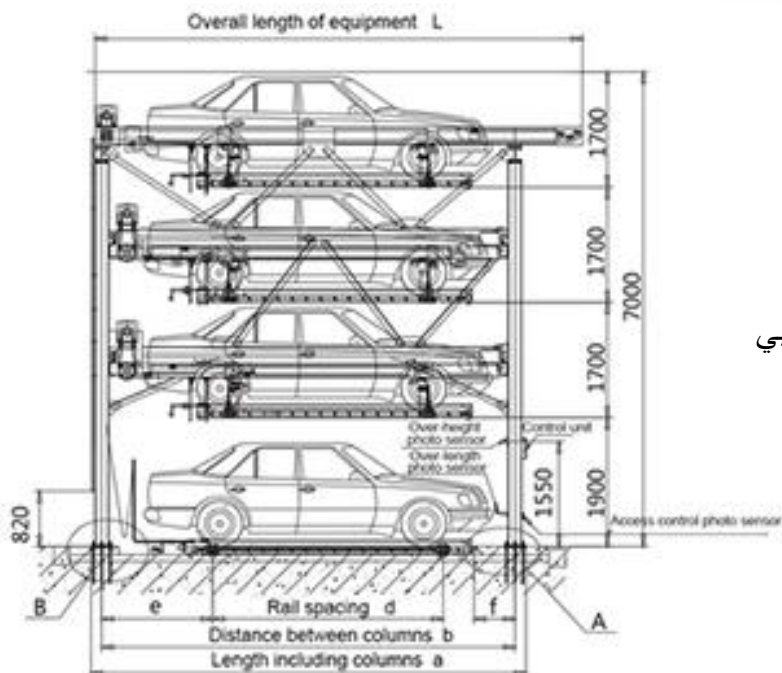
٣- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق - PSH٤



قطاع امامي

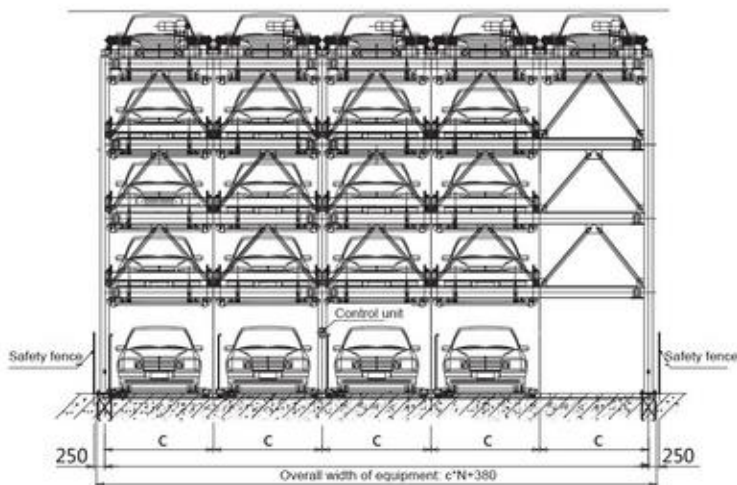


مسقط افقى

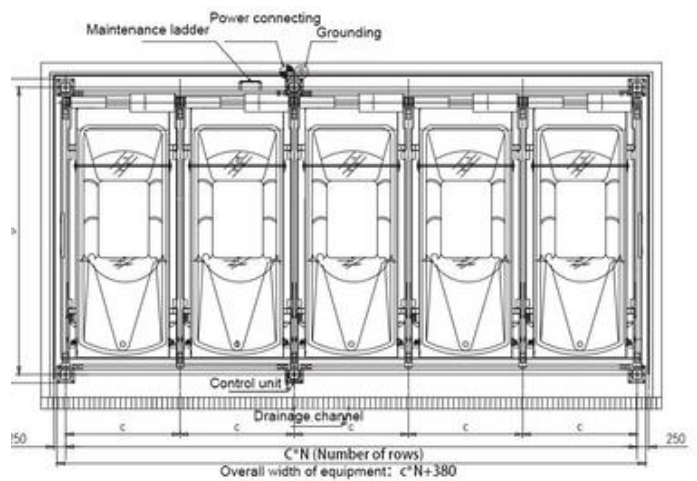


قطاع جانبي

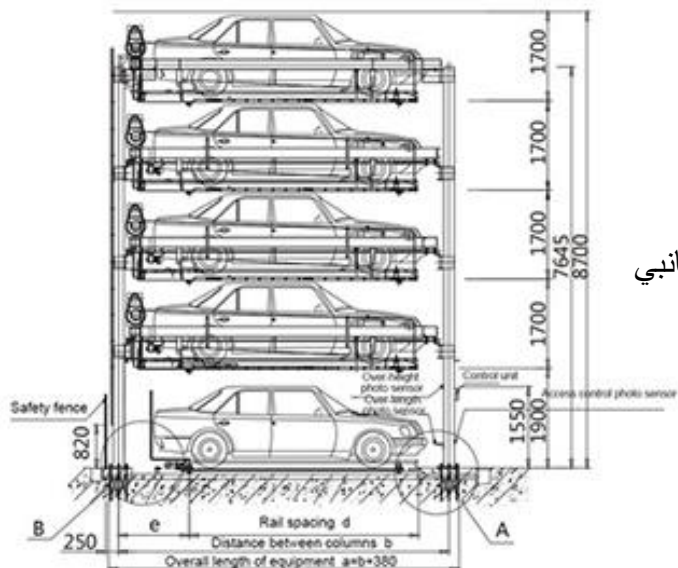
٤- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH



قطاع امامي

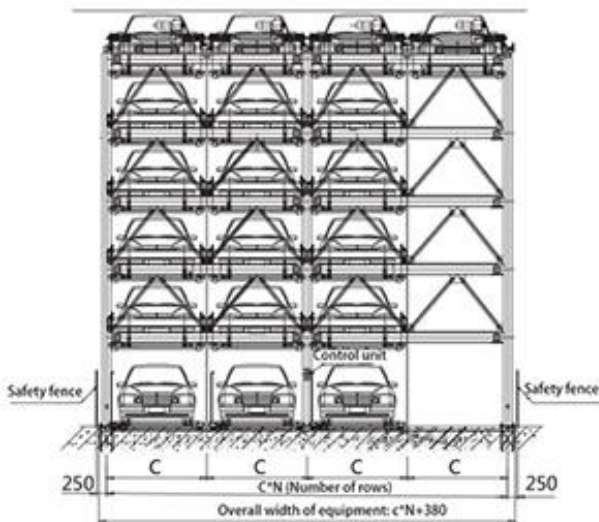


مسقط افقي

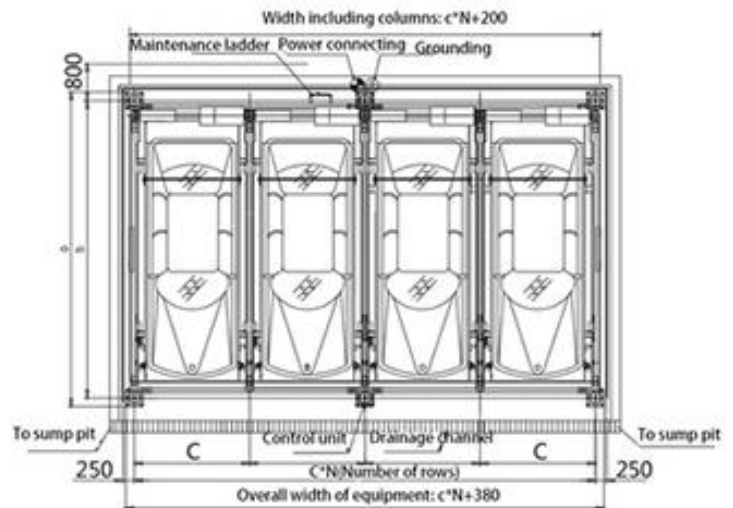


قطاع جانبي

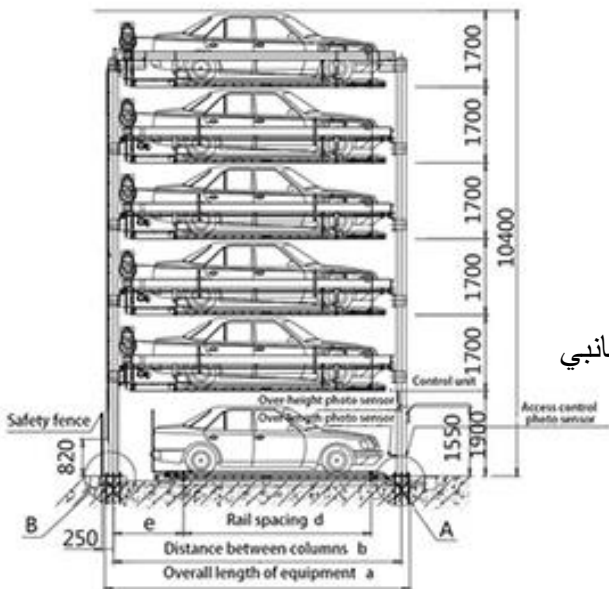
٥- نظام المواقف الذكية بألية الرفع والانزلاق، PSH٦



قطاع امامي

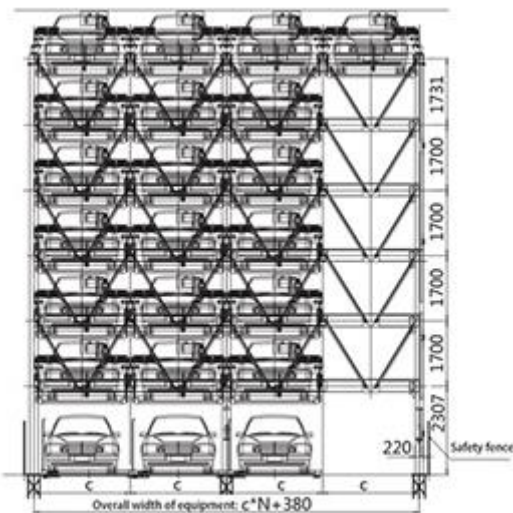


مسقط افقي

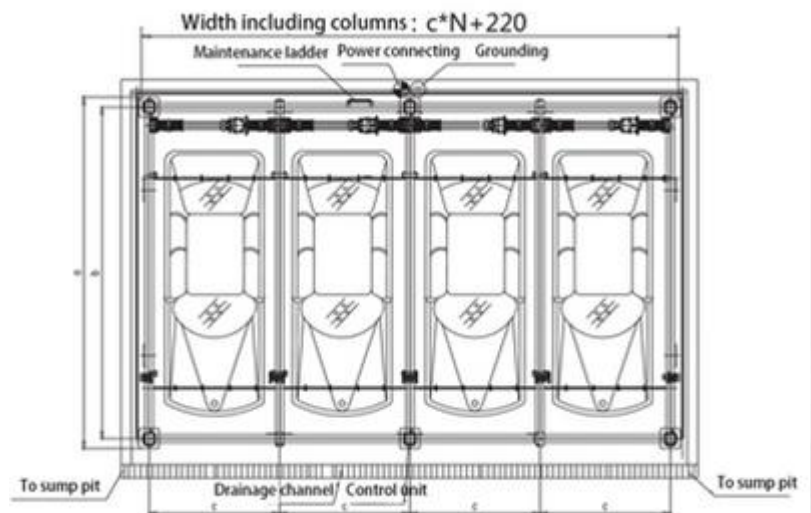


قطاع جانبي

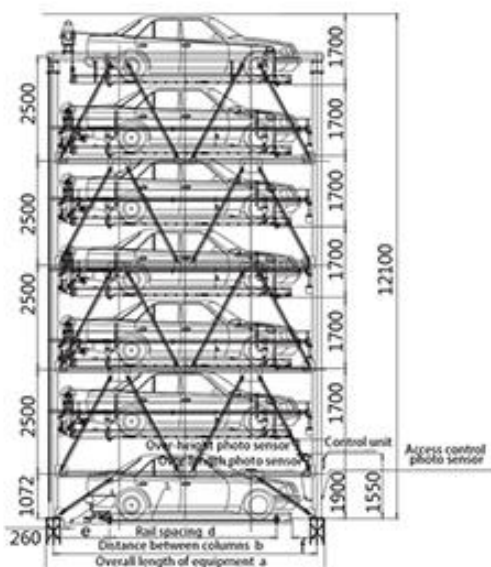
٦- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH^٧



قطاع أمامي

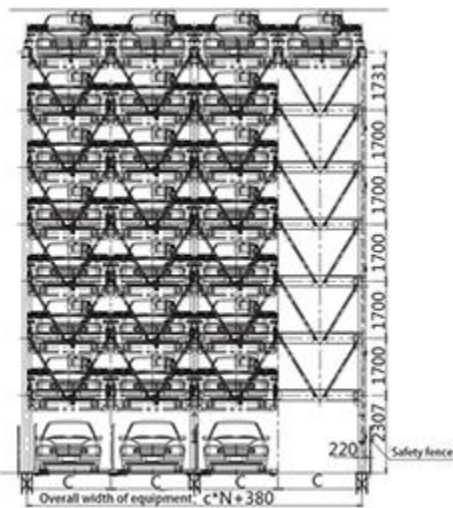


مسقط افقى

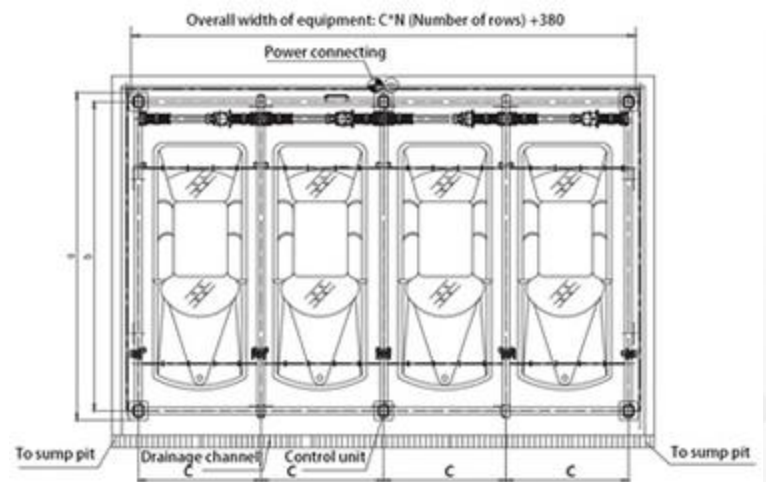


قطاع جانبي

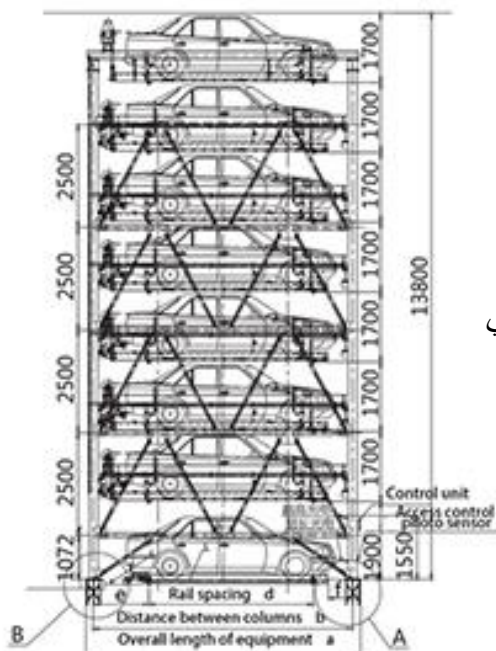
٧- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH^٨



قطاع أمامي

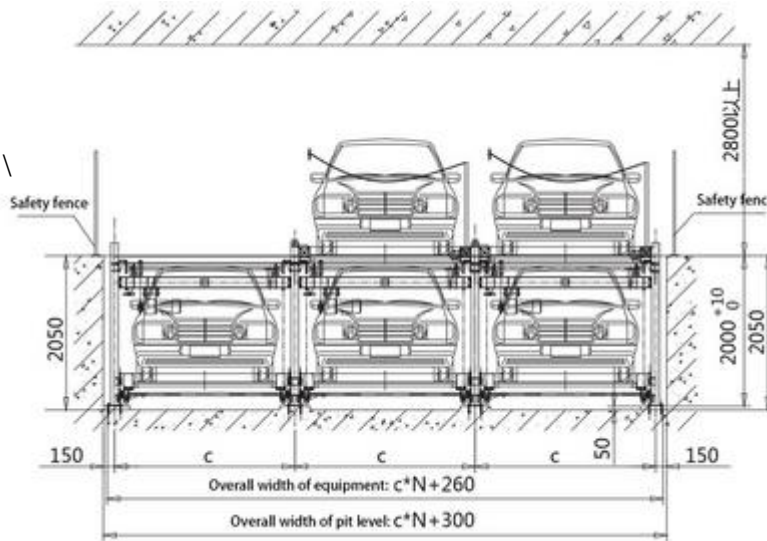


مسقط افقى

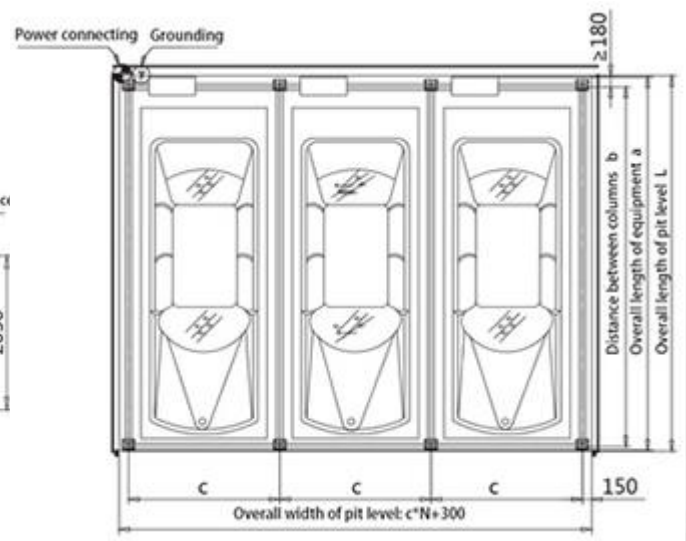


قطاع جانبي

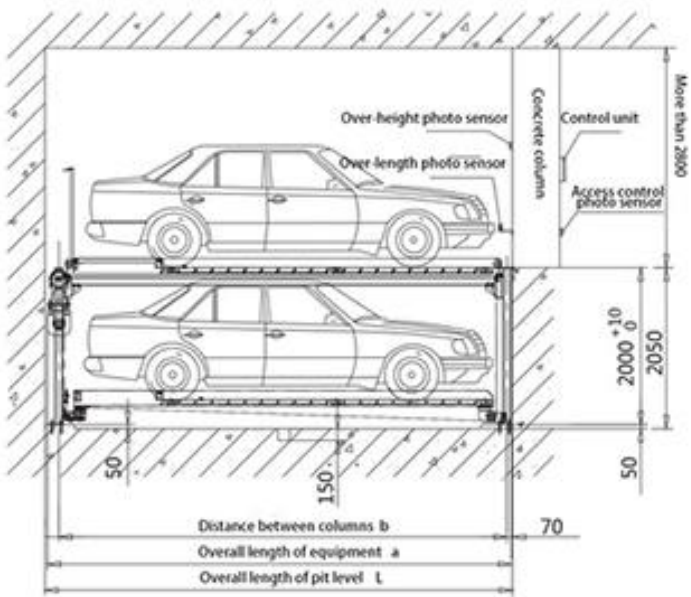
٨- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH٢-D١



قطاع امامي

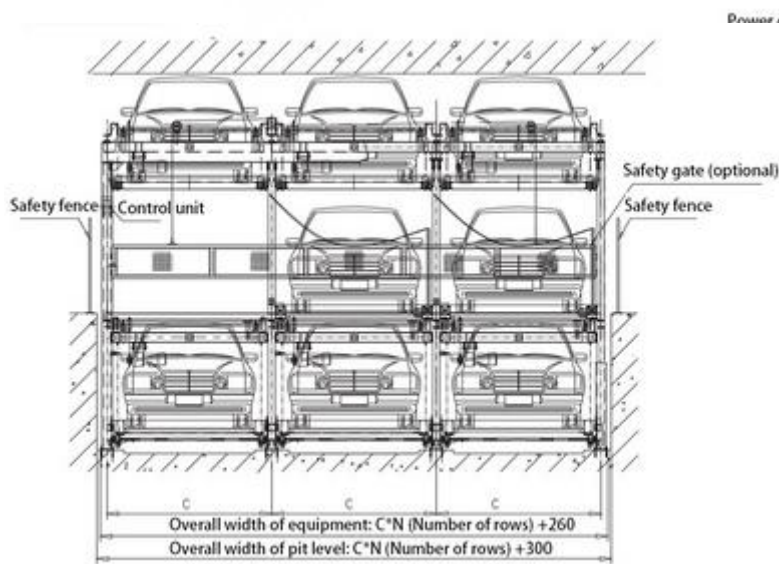


مسطط افقى

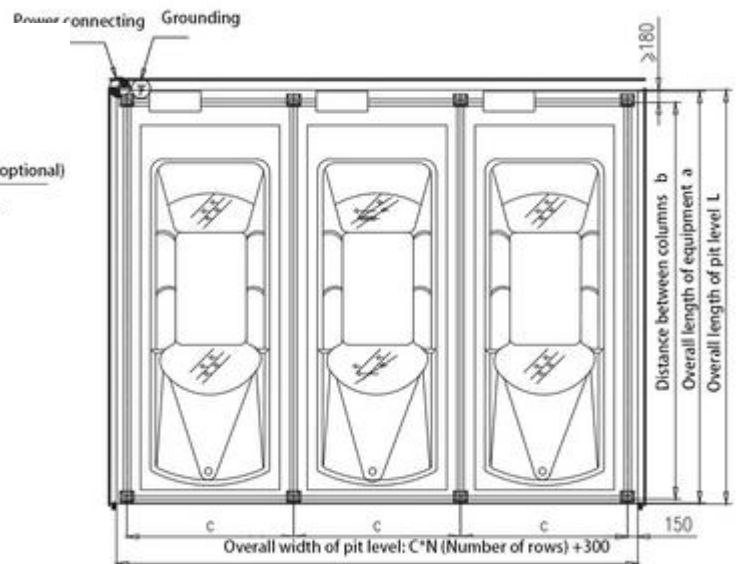


قطاع جانبي

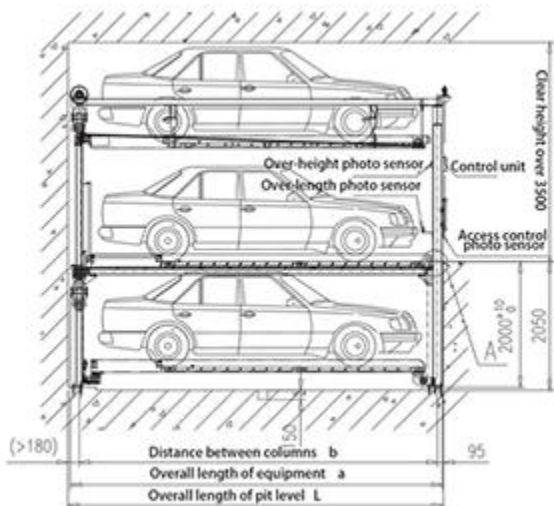
٩- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH٣-D١



قطاع أمامي

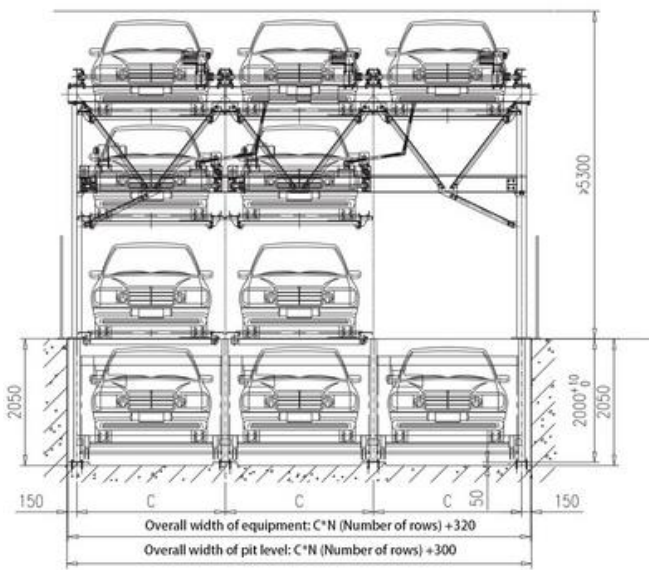


مسقط أفقي

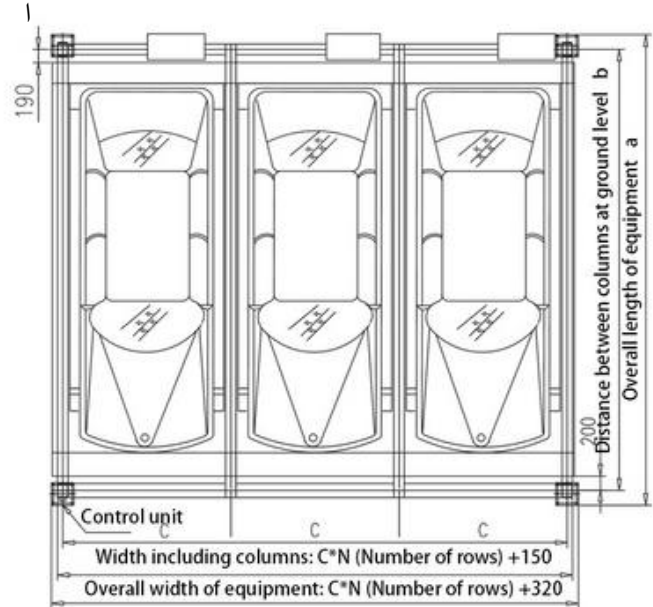


قطاع جانبي

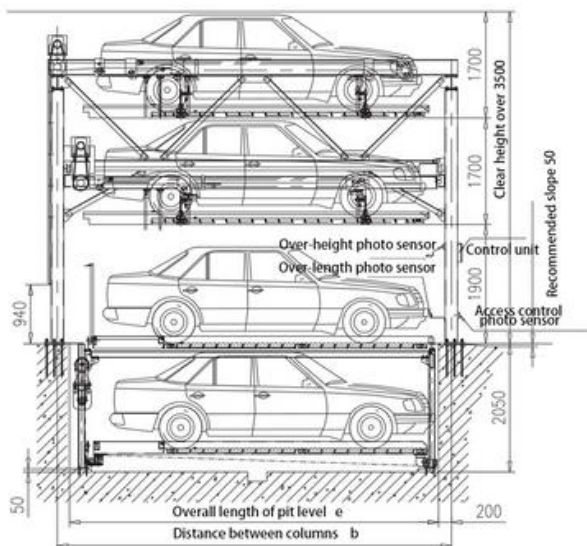
١٠- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH٤-D١



قطاع أمامي

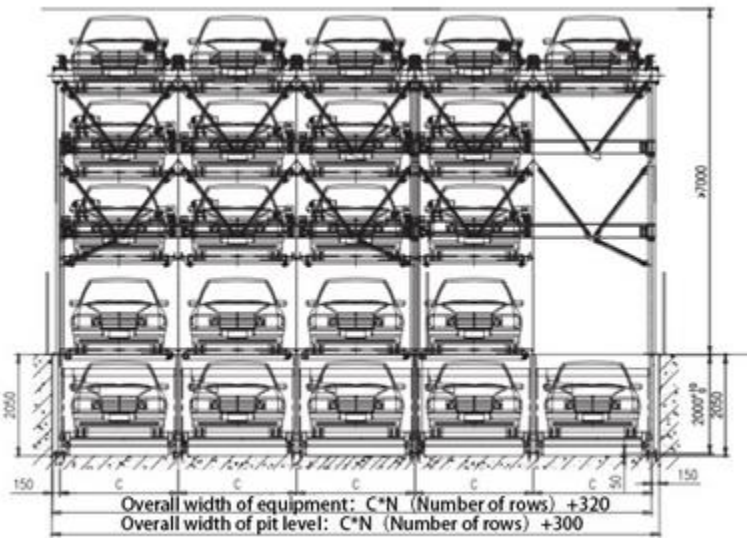


مسقط أفقي

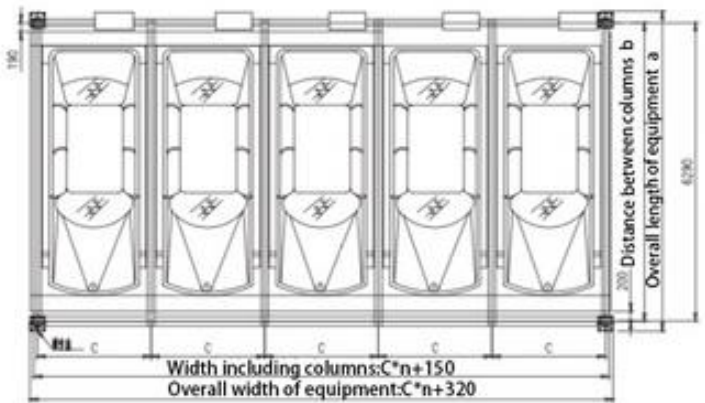


قطاع جانبي

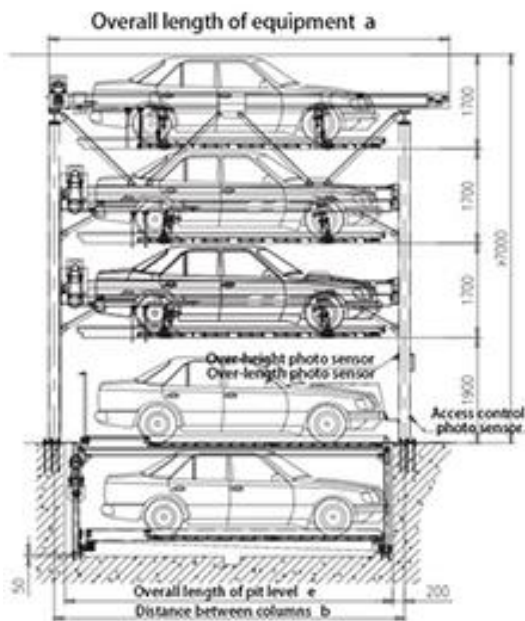
١١- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH-D١



قطاع أمامي

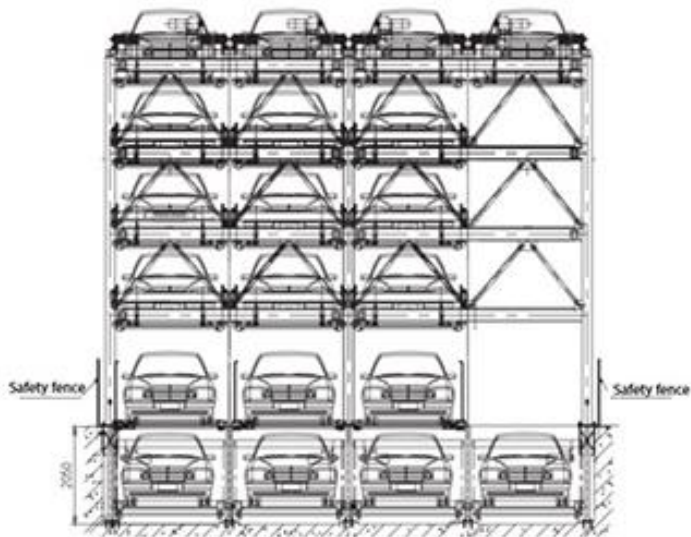


مسقط افقى

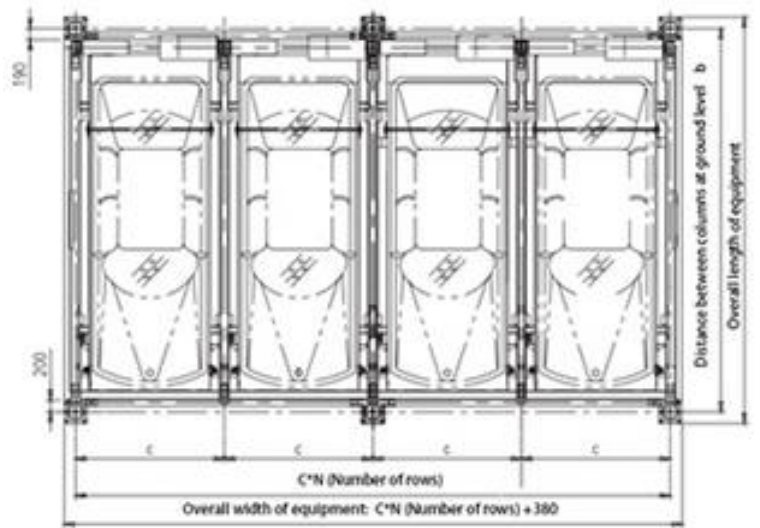


قطاع جانبي

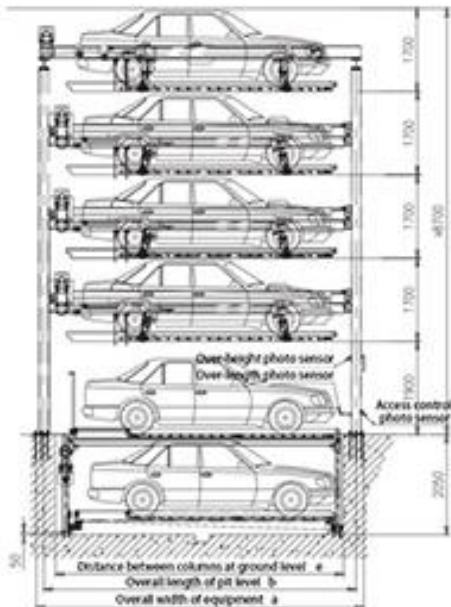
١٢- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH-D١



قطاع أمامي

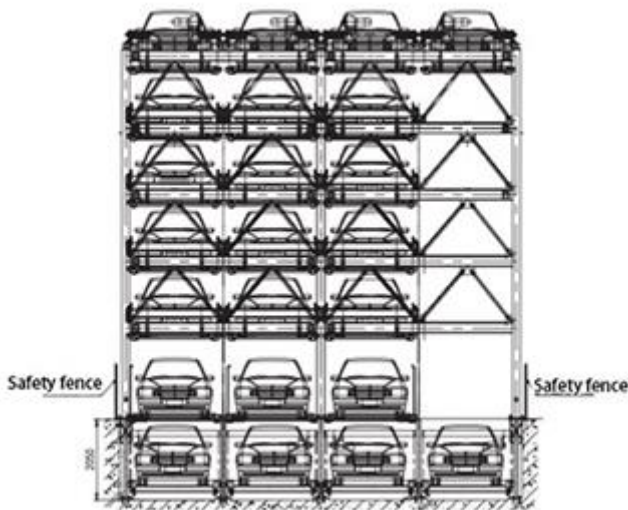


مسقط افقى

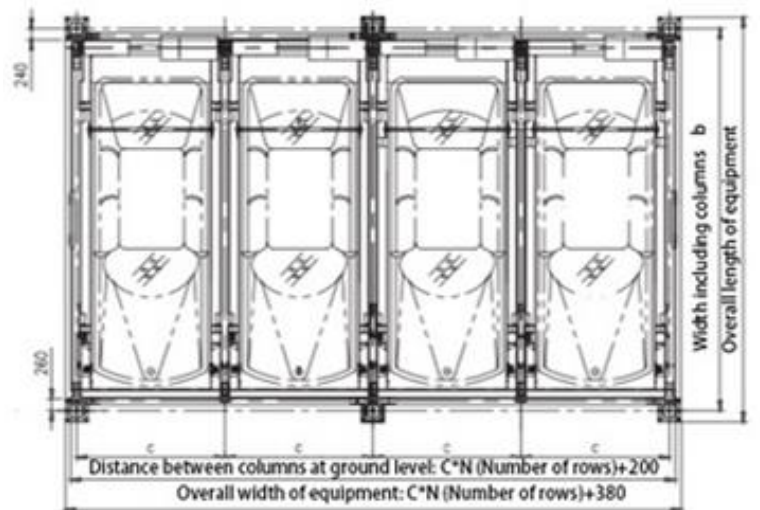


قطاع جانبي

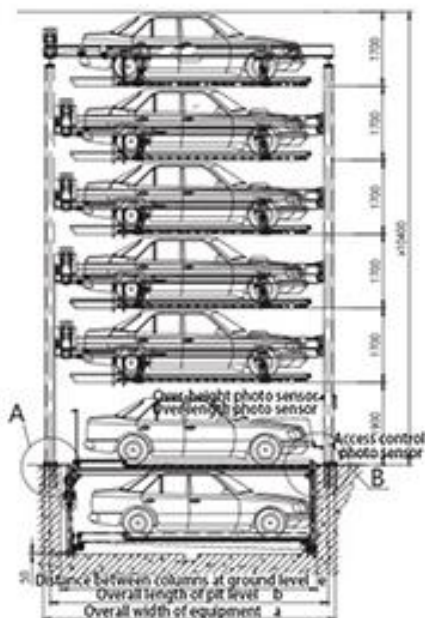
١٣- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSHV-D١



قطاع أمامي

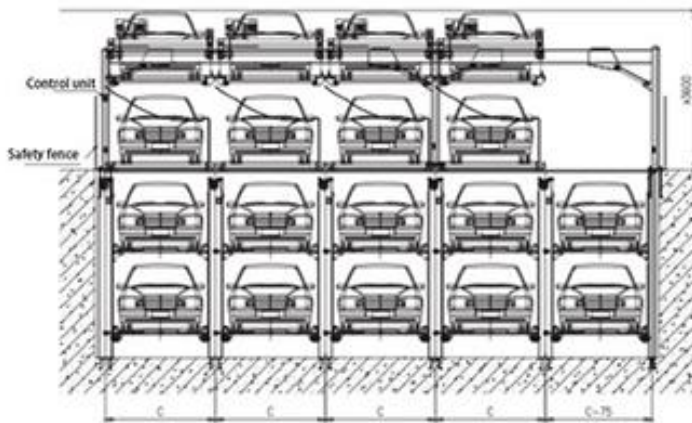


مسقط افقى

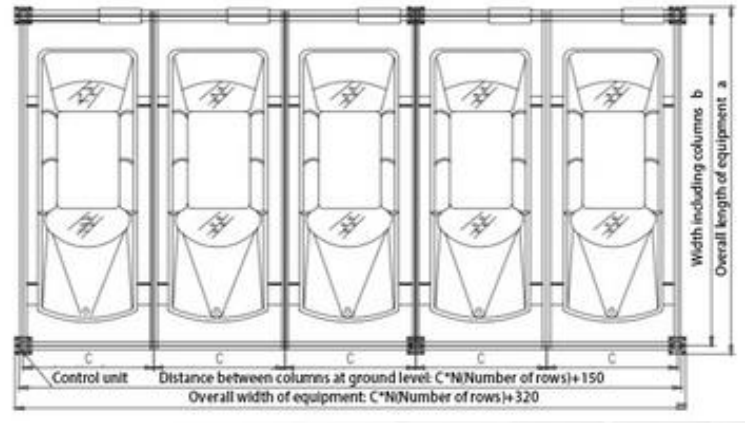


قطاع جانبي

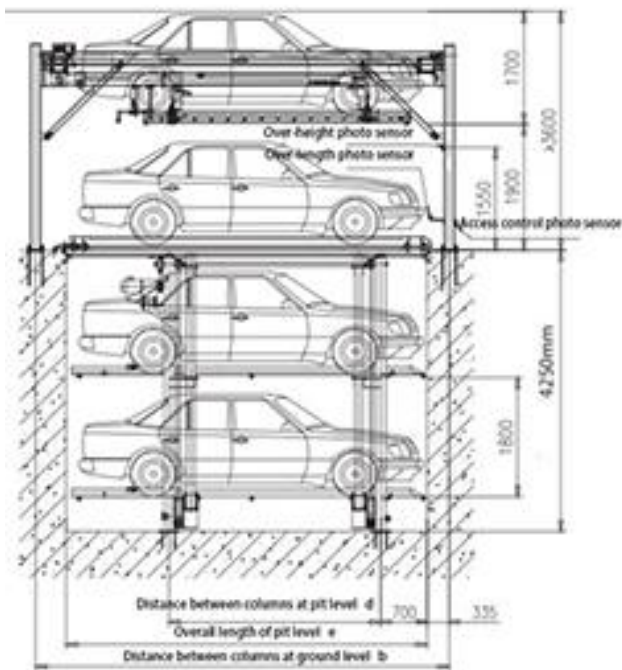
١٤- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH٤-D٢



قطاع أمامي

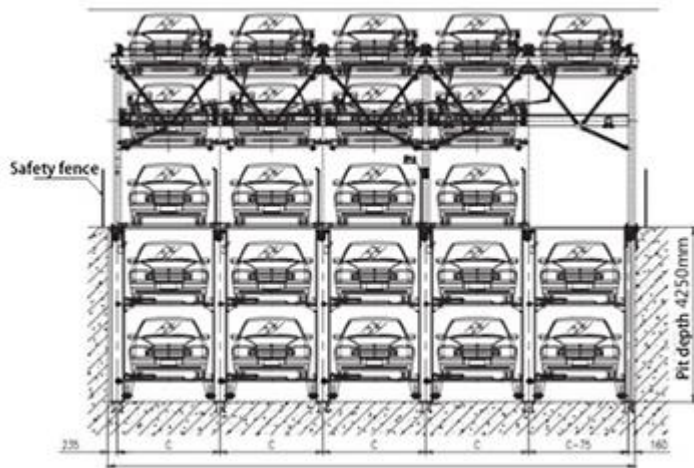


مسقط افقى

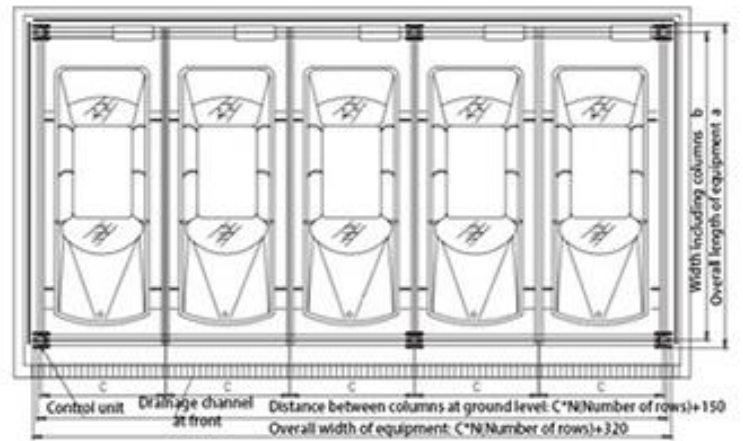


قطاع جانبي

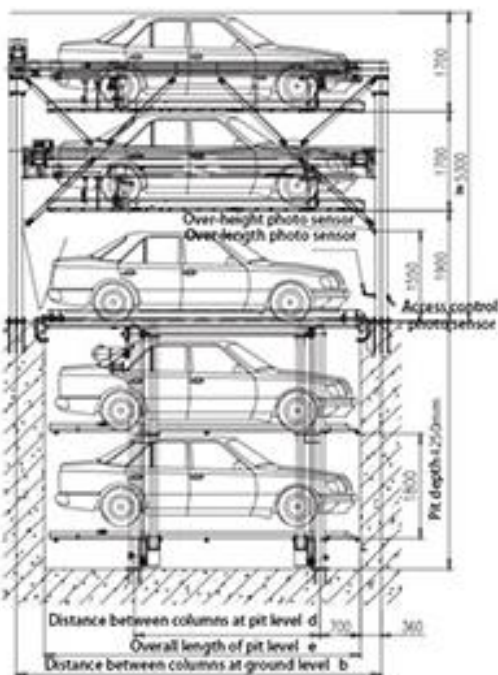
١٥- نظام المواقف الذكية بألية الرفع والانزلاق، PSH-D٢



قطاع أمامي

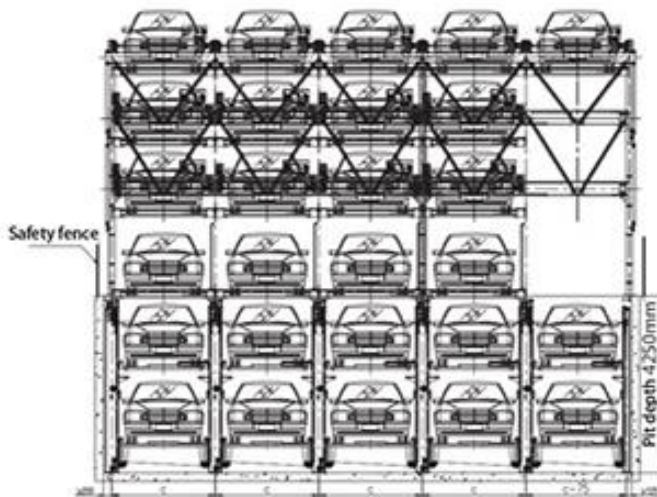


مخطط أفقي

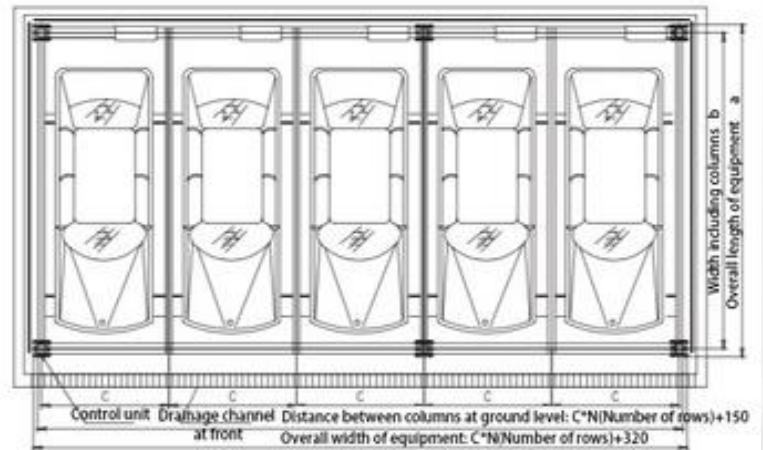


قطاع جانبي

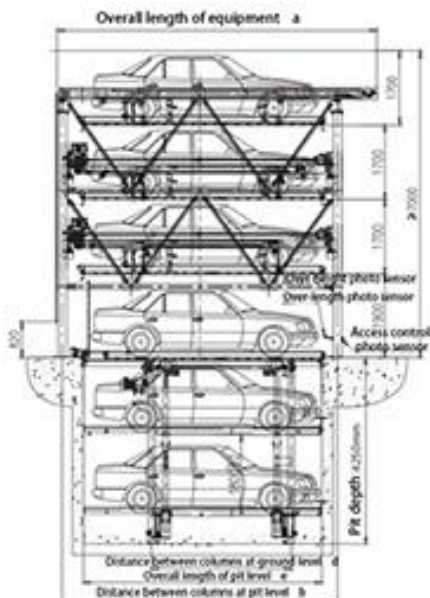
١٦- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH-D٢



قطاع أمامي

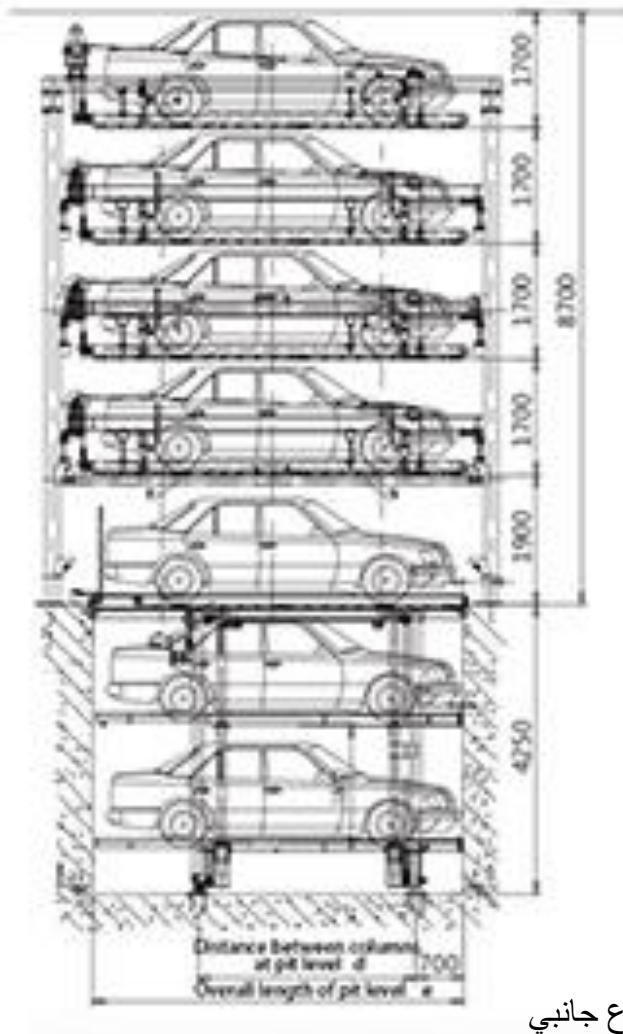


مستطافقى

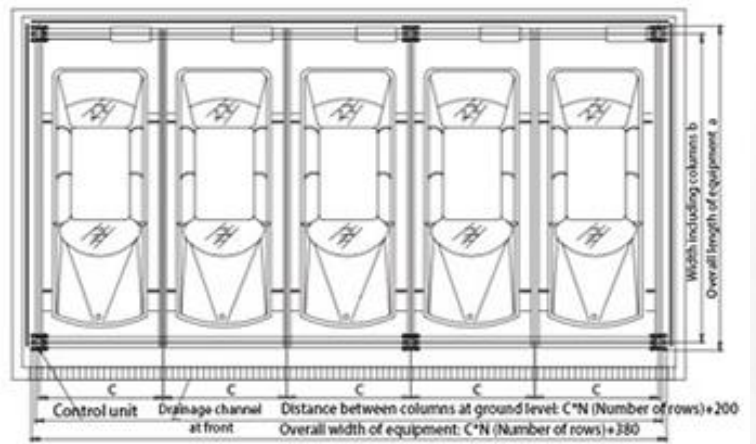


قطاع جانبي

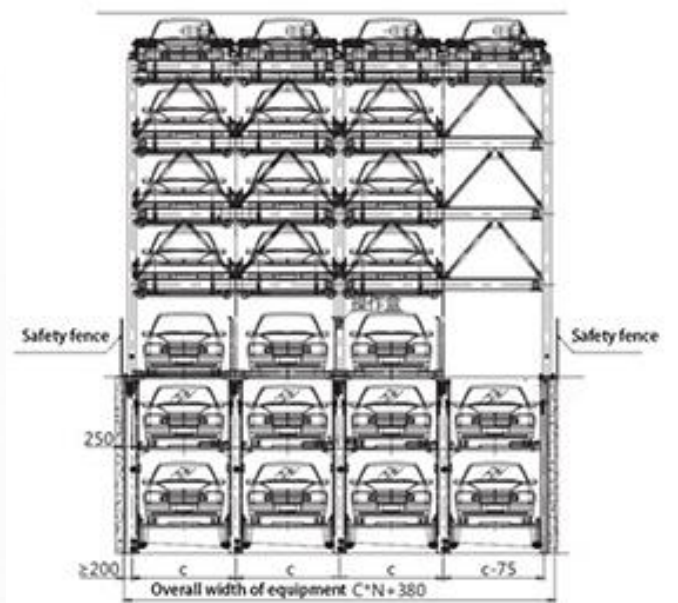
١٧- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSHV-D٢



قطاع جانبي

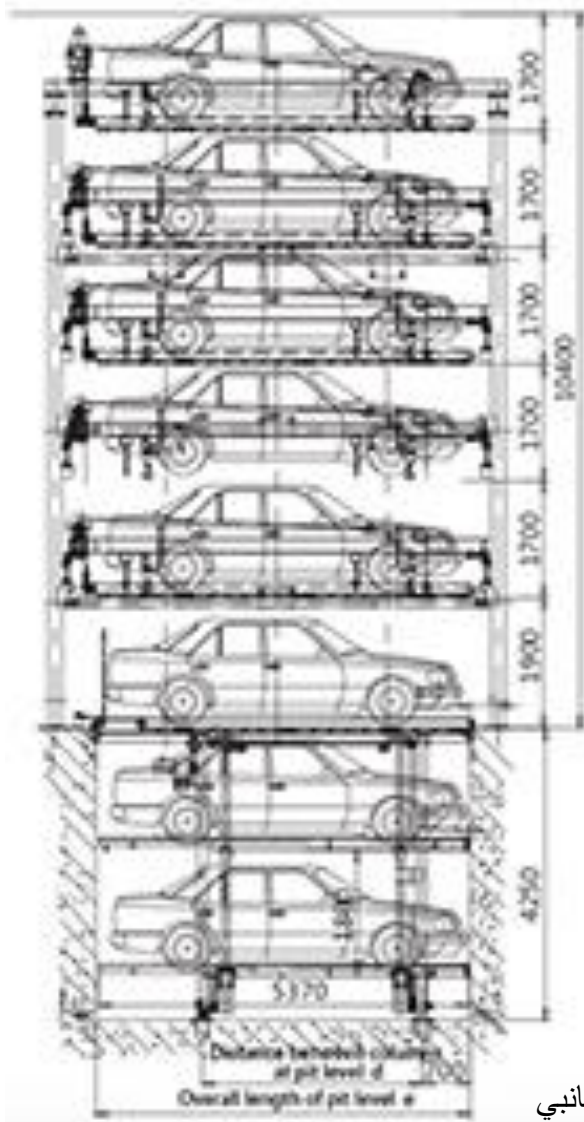


مسقط افقى

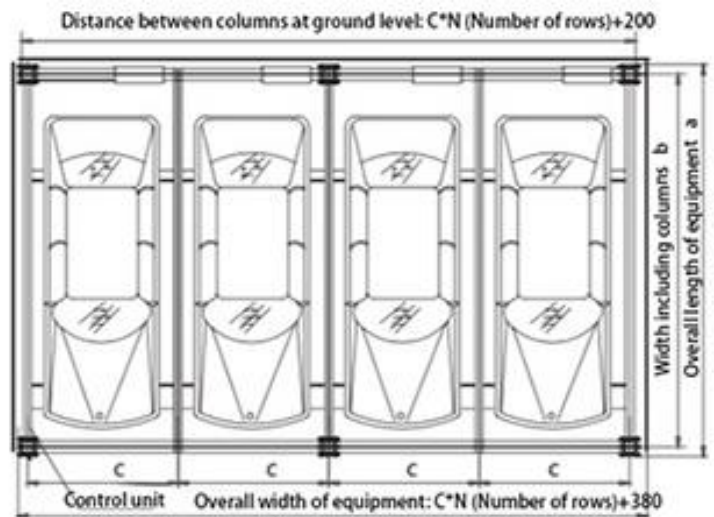


قطاع امامى

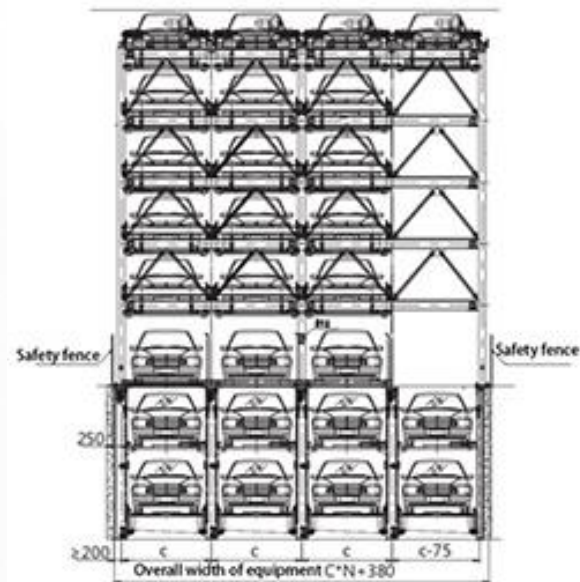
١٨- نظام المواقف الذكية بآلية الرفع والانزلاق، PSH-D٢



قطاع جانبي



مستط افقى



قطاع أمامي

المواقف الذكية للسيارات/ المواقف الذكية المرتفعة (نظام البرج)

Smart Tower Parking System

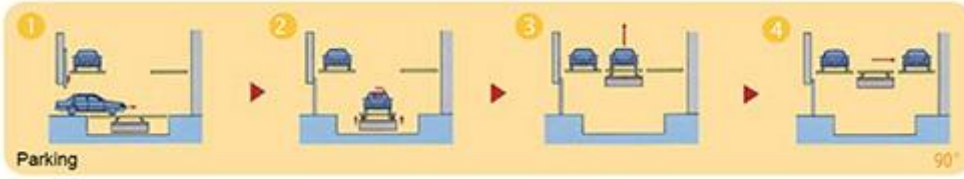


- يتسم نظام المواقف الذكية للسيارات (المواقف الذكية المرتفعة، نظام البرج) بكفاءتها العالية، حيث توفر حركة رأسية أوتوماتيكية من أجل نقل السيارات إلى الأماكن المحددة في المواقف الذكية. كما يُعتبر هذا النوع من الجراجات الذكية مثالي حيث يوفر زيادة في سعة مواقف السيارات إلى أقصى حد ممكن وخاصة في المناطق المزدحمة .
- وبالنسبة لنظام التحكم فذ هذا النظام، فيتم التحكم فيه بواسطة حاسوب دقيق ومحرك بجهد وتردد متغير، وذلك لضمان صوت هادئ وضمان عدم الاهتزاز وتشغيل فعال من حيث التكلفة.
- يمكن تشييد هذا النوع من نظام المواقف الذكية للسيارات بدمجة في المباني القائمة أو تشييده كنظام وقوف مستقل قائم بذاته، حيث يتكيف مع البيئة المحيطة. ومن الممكن اختيار الهيكل الخرساني أو الهيكل الفولاذي كجدار خارجي للمواقف الذكية.

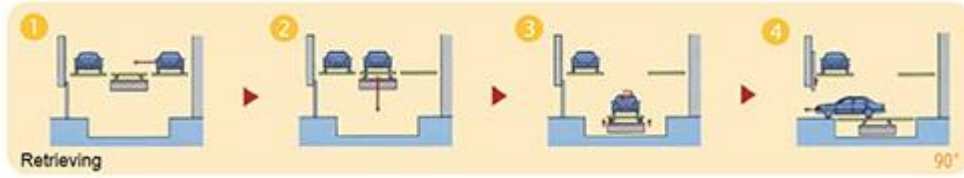
الميزات

- نظام صديق للبيئة
- يتسم بتوفير الطاقة، حيث يمكن استخدام الجهد الكهربائي المنخفض عند تركيب وحدتين في النوع العرضي.
- يتسم بصوت واهتزاز منخفضين
- يتسم نظام الجراج الذكي بصوت هادئ ومستوى اهتزاز ضئيل جداً، ويتكيف في البيئات المحيطة.
- يتسم بسرعة استرجاع السيارة
- يمكن للمصعد أن ينقل السيارات بسرعة عالية تصل إلى ١٨٠ م في الدقيقة، مما يقلل وقت انتظار السيارة.
- يتسم بمستوى استقرار عالي
- يمكن للطاولة الدوارة المدمجة تغيير اتجاه السيارة بشكل تلقائي، مما يسمح للسائق بقيادة السيارة للأمام عند استرجاع (خروج) السيارة، وهذا بالتأكيد يضمن أعلى مستويات الاستقرار.
- يتسم بمرونة عالية
- يتسم بسهولة الاستخدام
- تُستخدم المنصة الدوارة لحل مشكلة مناورة السيارة في مساحة محدودة، ما يمكن تدوير موقع السيارة بمقدار ٩٠ درجة أو ١٨٠ درجة، ليدعم خاصية الدخول والخروج بحركة أمامية مرنة مما يجعله سهل الاستخدام.

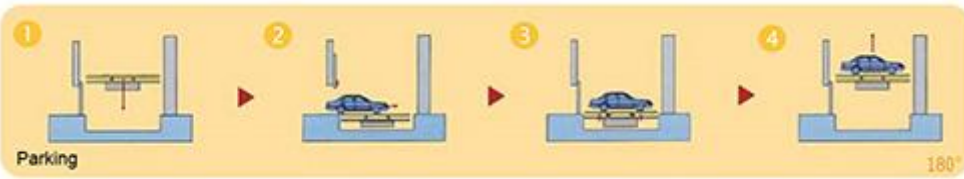
مخطط تصويري



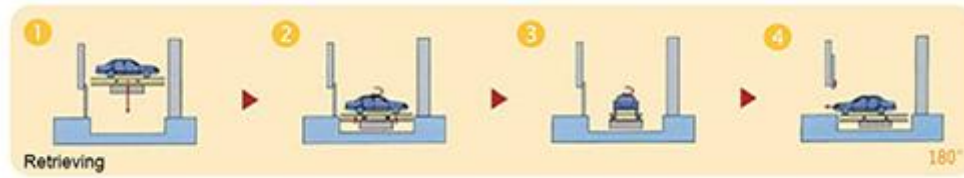
الوقوف (٩٠°)



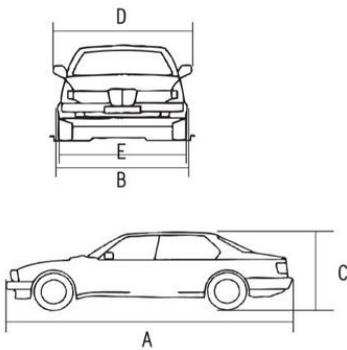
الاسترجاع (الخروج) (٩٠°)



الوقوف (١٨٠°)

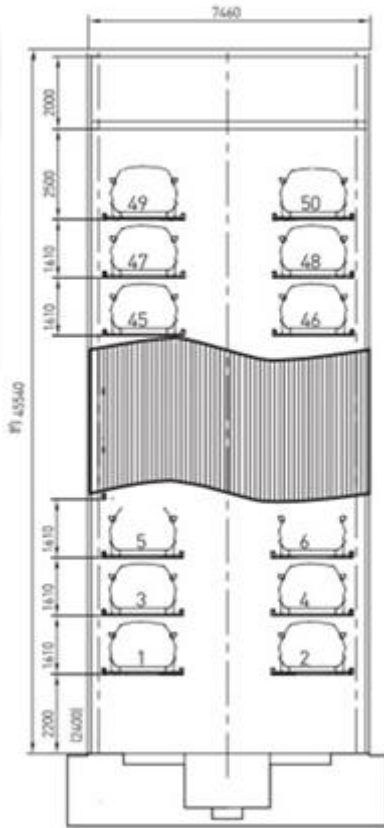


الاسترجاع (الخروج) (١٨٠°)

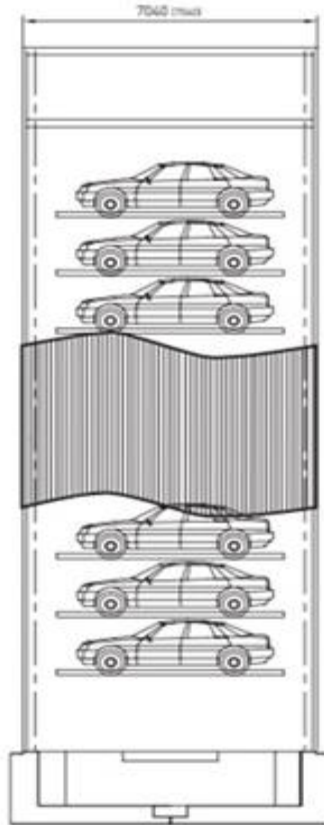


المواقف الذكية للسيارات/ المواقف الذكية المرتفعة (نظام البرج)، PCS

٩٠ T-XI PCS هيك ستيل بدرجة ٩٠

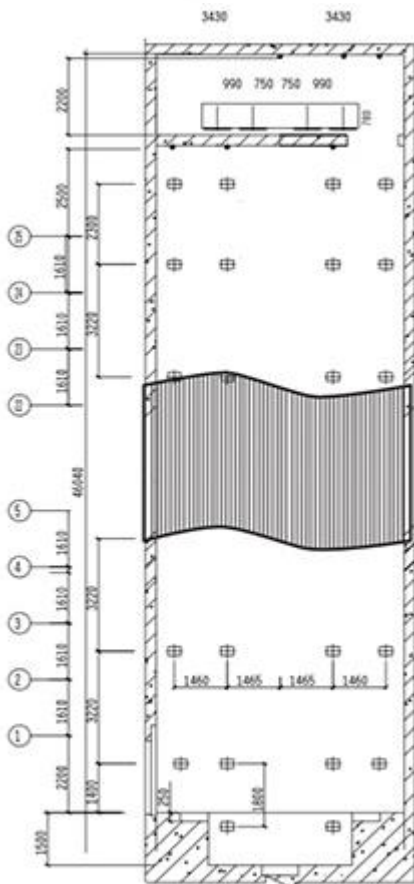


قطاع أمامي

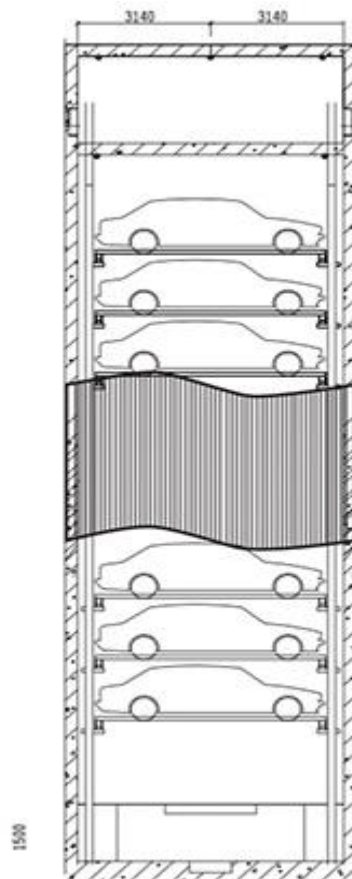


قطاع جانبي

(هيكل خرساني ٩٠ درجة) PCS 90 T-XI



قطاع أمامي



قطاع جانبي

الجراجات الذكية مع نظام التكديس

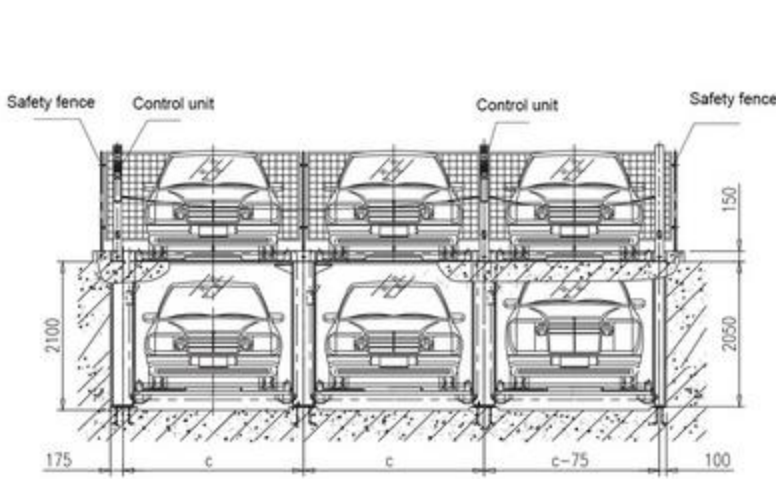
Stacker Parking System (Parking Lift)

الميزات

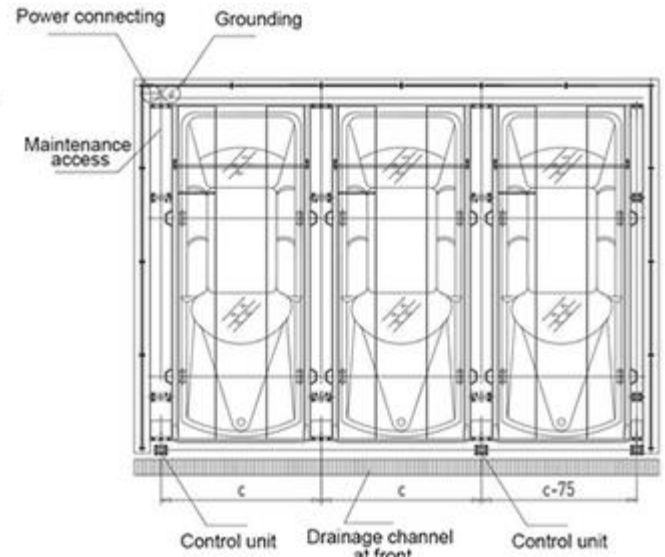
تتميز هذه النوعية من الجراجات الذكية بهيكل بسيط ومظهر خارجي جذاب.
يتميز بألية رفع هيدروليكية

المواقف الذكية تحت الأرض، PJS

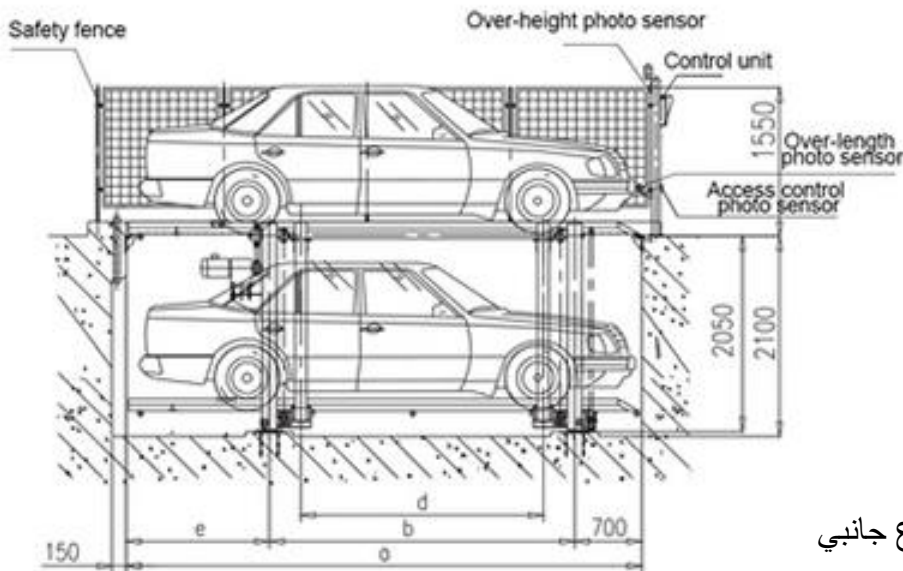
طابق تحت الأرض PJS²



قطاع أمامي

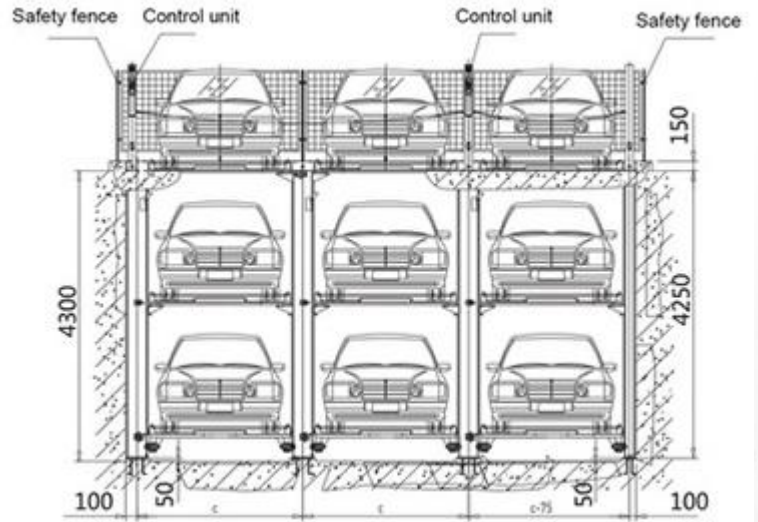
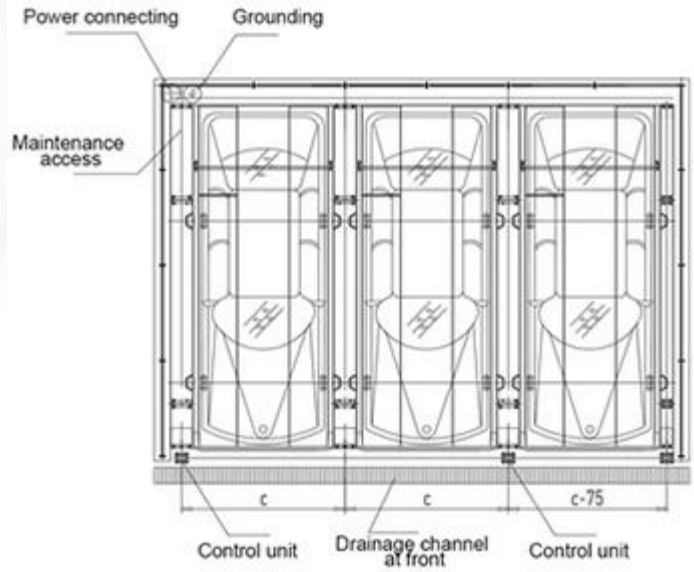
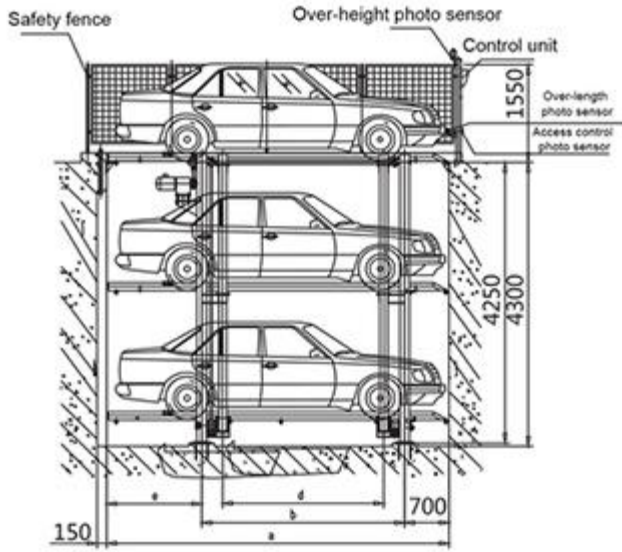


مسقط افقي

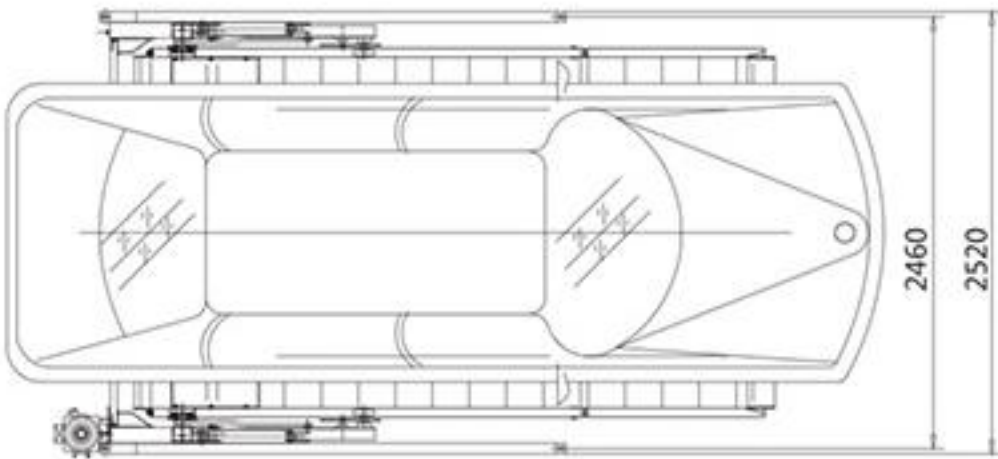


قطاع جانبي

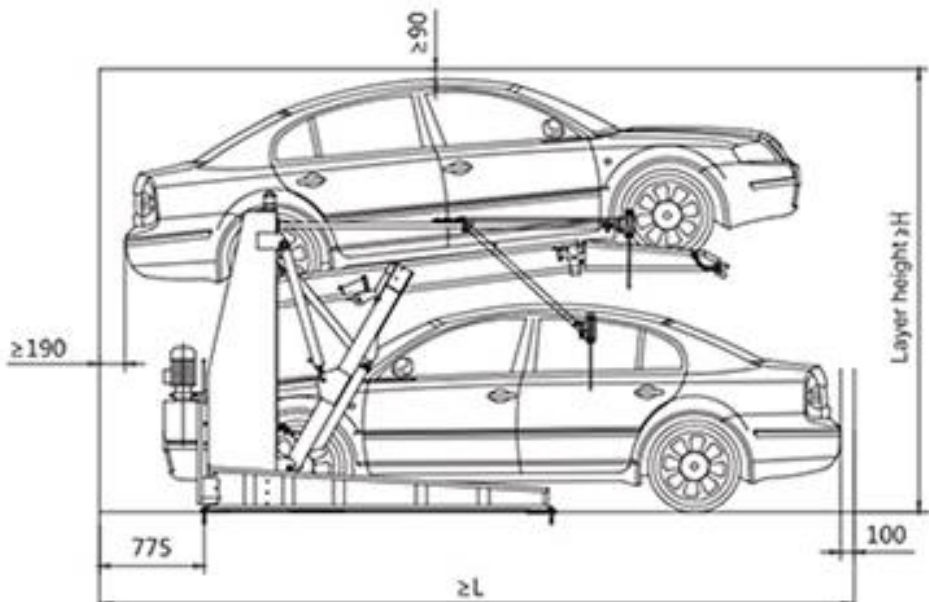
طابقين تحت الأرض (PJS٣)



الجراجات الذكية مع نظام التكدس، PJS (MINI)

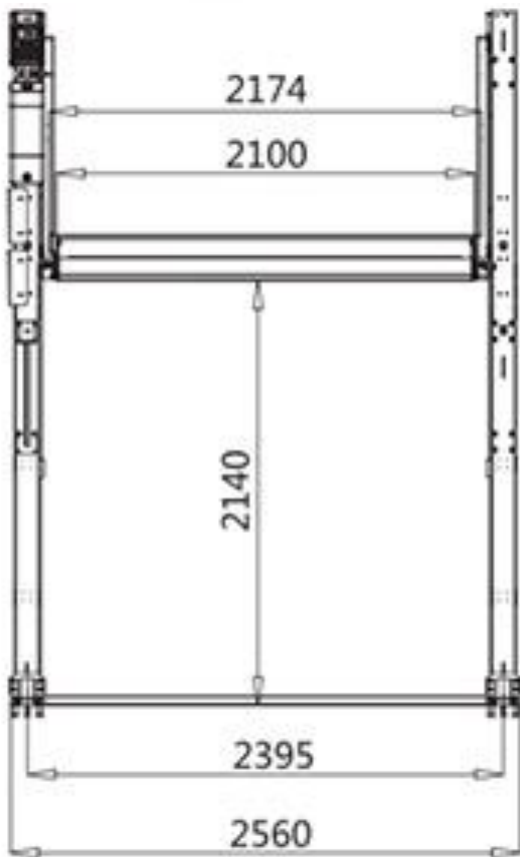


مسقط افقى

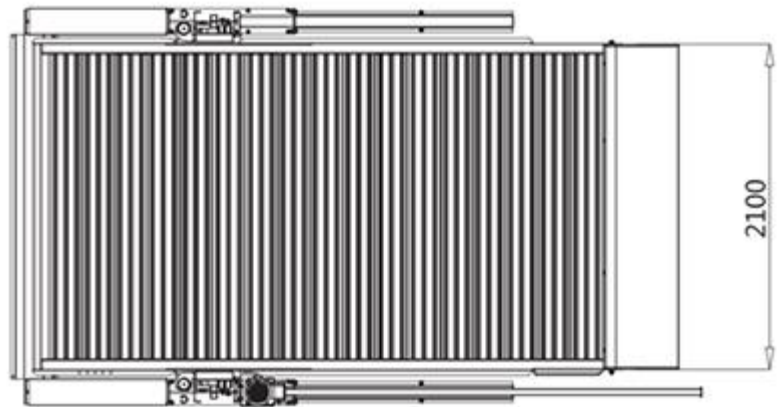


قطاع جانبي

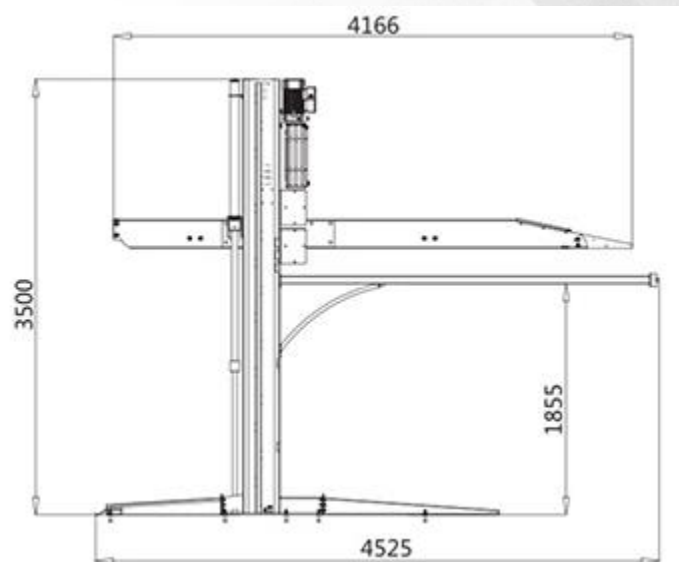
مصعد جراج مع عمودين، PJS٢



قطاع أمامي

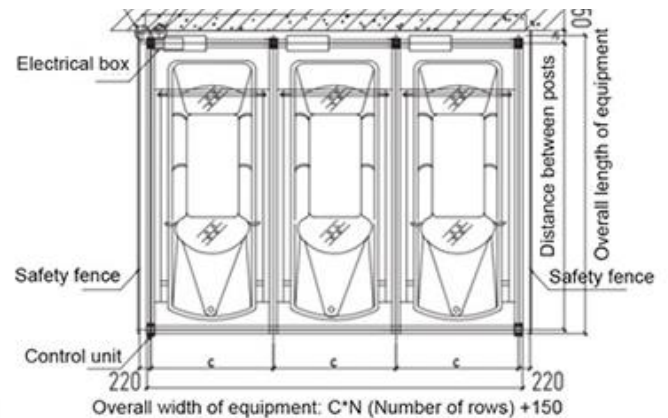
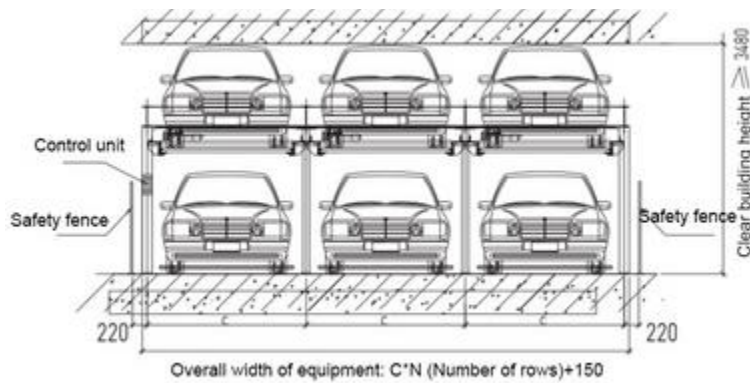


مسقط أفقي



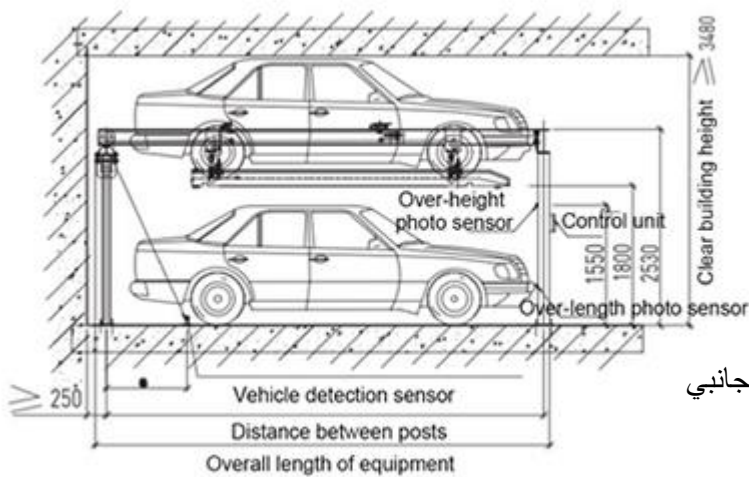
قطاع جانبي

مصعد جراج مع أربعة أعمدة، PJS٢



قطاع أمامي

مستط افقى



قطاع جانبي

مواقف ذو الاحتياجات الخاصة .



أ - يتم تخصيص نسبة (٥%) من مساحة الموقف لذوى الاحتياجات الخاصة على ألا يقل عدد المواقف المخصصة عن سيارتين .

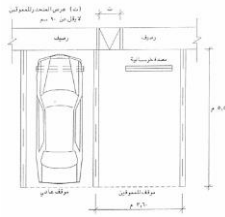
١ - ألا يقل طول الموقف عن ٥,٥٠ م .

٢ - أن يكون عرض الموقف ٣,٦٠ م .

٣ - أن يتم تخصيص أماكن مواقف لذوى الاحتياجات الخاصة

في أماكن يسهل الحركة فيها ، وأن تكون قريبة من المداخل الرئيسية في المباني

٤ - أن تكون أقرب ما يكون من المصاعد .



٥ - وضع العلامة المميزة للموقف الخاص لذوى الاحتياجات الخاصة للدلالة على

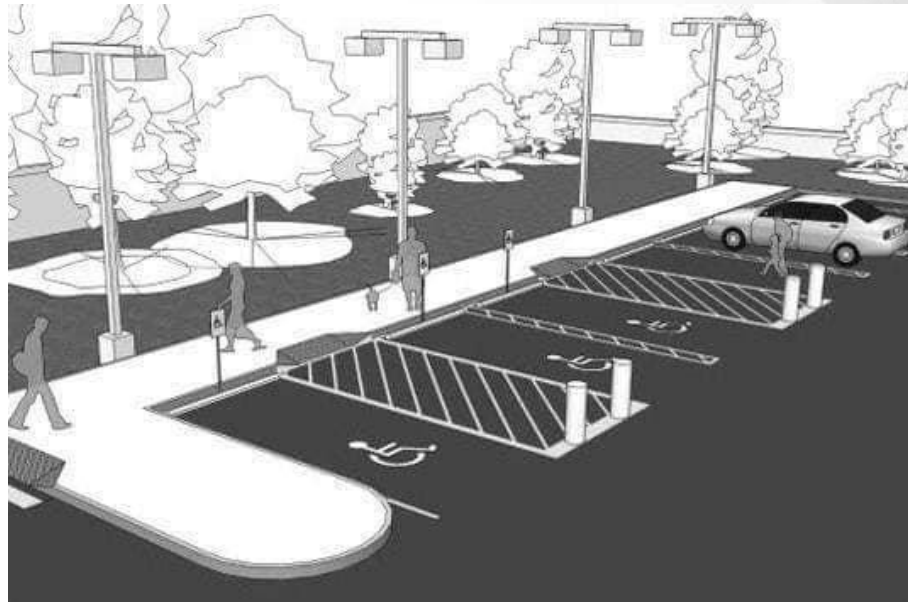
تخصيص تلك المساحة وكما هو موضح بالشكل رقم (١٦) .



٦ - تزويد الأرصفة الملاصقة للمواقف المخصصة لذوى

الاحتياجات الخاصة بمنحدرات تسهل عملية الحركة من وإلى

سيارته وكما هو موضح بالشكل رقم (١٧) .



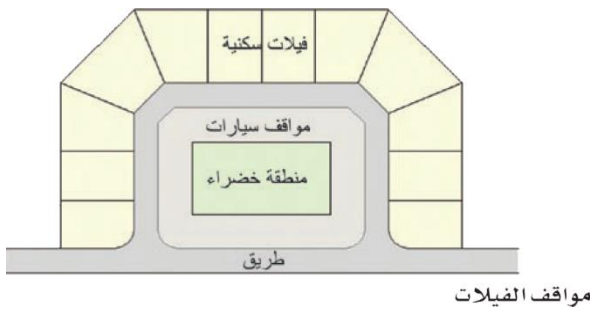
العوامل المؤثرة على اختيار نوع المواقف .

يتوقف نوع المواقف سواء مواقف بجوار الرصيف او سطحي او اسفل المباني او متعدد الأدوار على ما يلي

- عرض الطريق
- مدى توفير الأراضي الفضاء المستغلة لمواقف السيارات
- عدد مواقف السيارات التي يتطلبها النشاط
- الاستعمالات المحيطة بموقع النشاط .

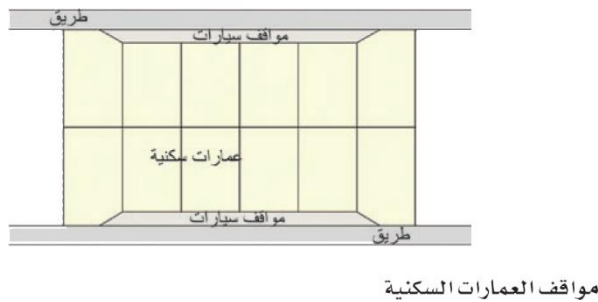
متطلبات استعمالات الأراضي و الأنشطة لمواقف السيارات :-

يعتمد عدد ونوع مواقف السيارات على استعمال الأراضي ونوع النشاط بها .

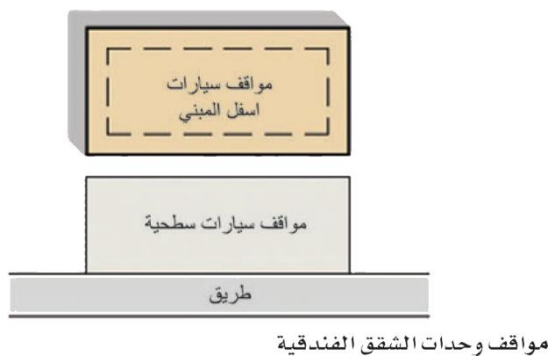


١- المباني السكنية .

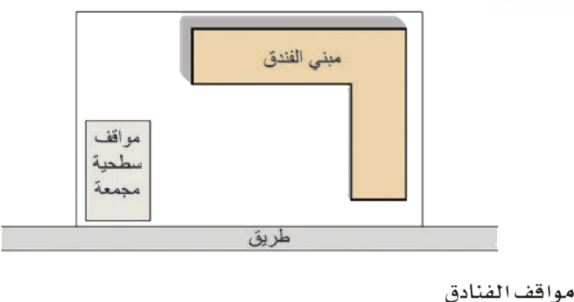
- مساكن الاسرة الواحدة (الفيلات) يراعى وجود عدد (٢) موقف سيارات لكل فيلا ويفضل ان تكون مجمعة .



- مساكن متعددة الاسر (العمارات) المعدل المطلوب موقف واحد لكل وحدة في حالة الوحدة المكونة من غرفة نوم واحدة و موقف ونصف لكل غرفتين تزيد عن الغرفة الأولى وتفضل المواقف بجوار الرصيف



- وحدات سكنية فندقية (شقق فندقية) يتم توفير موقف واحد لكل وحدة ويمكن ان تكون المواقف سطحية او اسفل الوحدات او الجمع بينهما



- الفنادق يراعى توفير موقف لكل غرفة حتى ٤٠ غرفة وموقف لكل غرفتين بعد ٤٠ غرفة الأولى ويفضل ان تكون المواقف سطحية مجمعة وذات علاقة مباشرة بالفندق

- المراكز التجارية

- مراكز تجارية على مستوى المجاورة . يراعى توفير ٦ مواقف لكل ١٠٠ م^٢ من اجمالى مساحة الطوابق ويفل ان تكون المواقف سطحية ومجمعة .

- مراكز تجارية على مستوى الحى او المدينة او الإقليم . ويراعى توفير عدد ٨ مواقف لكل ١٠٠ م^٢ من اجمالى مساحة الطوابق ويمكن ان تكون سطحية مجمعة او اسفل المركز او الجمع بينهما .

- المطاعم

- يراعى توفير موقف لكل ١٥ م^٢ من أجمالى المساحة وتفضل ان تكون سطحية مجمعة ذات علاقة مباشرة بالمطعم

- البنوك والمكاتب المهنية

يراعى توفير موقف واحد لكل ٢٥ م^٢ من أجمالى المساحة للبنك او المكتب ويمكن ان تكون سطحية مجمعة او اسفل المباني او الجمع بينهما .

- ورش الخدمات

يتم توفير موقف واحد لكل ٢٥ م^٢ من اجمالى المساحة للورشة وان تكون المواقف سطحية بجوار الرصيف

- العيادات الطبية

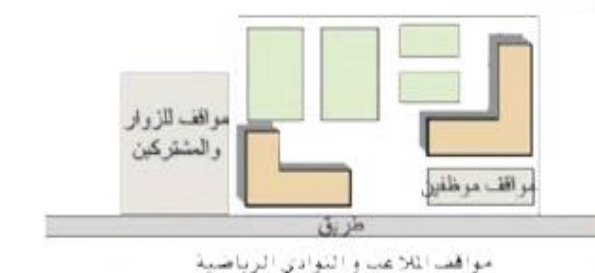
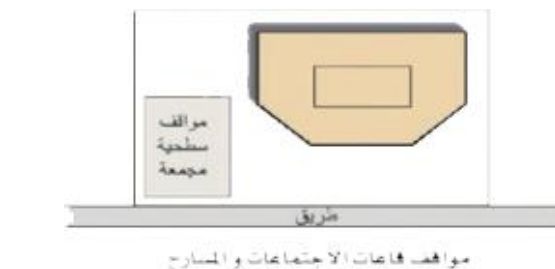
يجب توفير موقف واحد لكل ١٠ م^٢ من اجمالى مساحة العيادة ويفضل ان تكون مواقف الزوار سطحية او مجمعة ومواقف الموظفين اما سطحية او اسفل المبنى

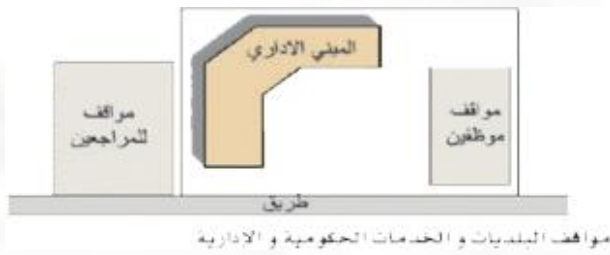
- قاعات الاجتماعات والمسارح

يوفر موقف لكل ٢٢,٥ م^٢ من مساحة الجلوس ويفضل ان تكون سطحية مجمعة

- الملاعب والنوادي

يراعى توفير موقف لكل ٥ مقاعد ويفضل ان تكون مواقف الزائرين سطحية خارجية مجمعة ومواقف الموظفين سطحية داخلية مجمعة



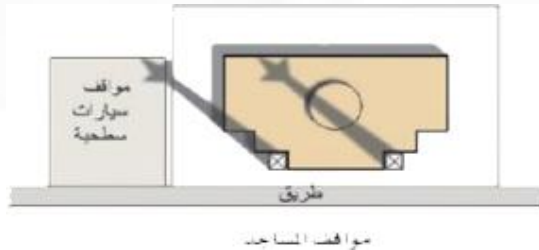


- مكاتب البلديات والخدمات الحكومية والإدارية

يجب توفير موقف واحد لكل ٢٥م^٢ من اجمالى مساحة الطوابق ويفضل ان تكون مواقف الموظفين سطحية داخلية ومجموعة ومواقف الزوار سطحية خارجية مجمعة .

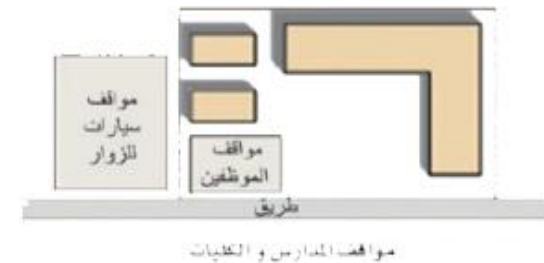
- المساجد

يراعى توفير موقف واحد لكل ٥ مصليين ويفضل ان تكون المواقف سطحية خارجية مجمعة



- المدارس والكليات

يراعى في مدارس التعليم الابتدائي والمتوسط توفير موقف واحد لكل ٥ طلاب
يراعى في مدارس التعليم الثانوي والمهني توفير موقف واحد لكل ٥ طلاب



يراعى في الكليات والمعاهد توفير موظف واحد لكل ٢ طلاب وان تكون المواقف الخارجية للزوار والداخلية للموظفين وتكون سطحية مجمعة في كلتا الحالتين .

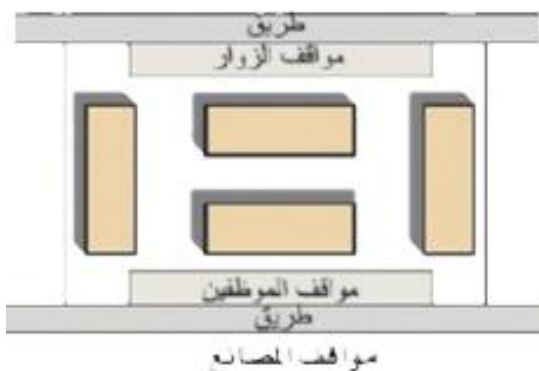
المستشفيات

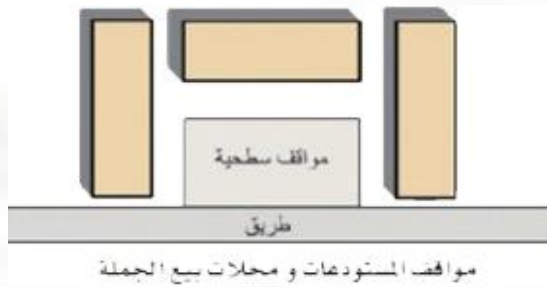
توفر ٦ مواقف لكل ١٠٠م^٢ من اجمالى المساحة او موقف واحد لكل ٢ سرير ويفضل ان تكون مواقف الموظفين سطحية داخلية مجمعة ومواقف الزوار سطحية خارجية مجمعة



- المصانع

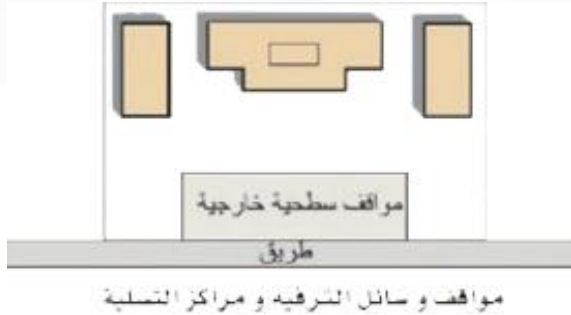
يراعى توفير موظف واحد لكل ٣٠م^٢ من اجمالى المساحة ويفضل ان تكون المواقف سطحية داخلية مجمعة سواء الخاصة بالموظفين او الزوار او مواقف سيارات المصنع





- المستودعات ومحلات بيع الجملة

يراعى توفير موقف لكل ٢٤٠ م^٢ من اجمالي المساحة للمستودع والمحلات ويفضل ان تكون المواقف سطحية مجمعة سواء للموظفين او الزوار



- وسائل الترفيه ومراكز التسلية

يراعى توفير ٢٥ موقف لكل ٢١٠٠ م^٢ من اجمالي المساحة الترفيهية مع مراعاة ان تكون سطحية وخارجية مجمعة

ملخص لمتطلبات استعمال الأراضي المختلفة من مواقف السيارات

٢ - المراكز التجارية		
١-٢	المراكز التجارية على مستوى الجوارزة	٦ مواقف لكل ٢١٠٠ م ^٢ من إجمالي مساحة طوابق المركز.
٢-٢	مراكز تجارية على مستوى الحي أو المدينة أو الأقليم.	٨ مواقف لكل ٢١٠٠ م ^٢ من إجمالي مساحة طوابق المركز.
٣ - المطاعم		
		موقف واحد لكل ٢١٥ م ^٢ من إجمالي مساحة طوابق المطعم
٤ - البنوك والمكاتب المهنية		
		موقف واحد لكل ٢٢٥ م ^٢ من إجمالي مساحة طوابق البنك أو المكتب.
٥ - ورش الخدمات		
		موقف واحد لكل ٢٢٥ م ^٢ من إجمالي مساحة طوابق الورشة
٦ - العيادات الطبية		
		مواقف لكل ٢١٠ م ^٢ من إجمالي مساحة طوابق العيادة
٧ - قاعات الاجتماعات والمسارح والمكتبات		
		مواقف واحد لكل ٢٢٠ م ^٢ من مساحة الجلوس
٨ - الملاعب والنوادي الرياضية		
		موقف واحد لكل ٥ مقاعد
٩ - المكاتب البلدية والحكومية والخدمات الإدارية الحكومية		
		موقف واحد لكل ٢٢٥ م ^٢ من إجمالي مساحة الطوابق

م	الاستعمال*	متطلبات الاستعمال من مواقف السيارات
١ - السكن		
١-١	مساكن لأسرة واحدة (فيلات...)	موقفان لكل منزل
٢-١	مساكن متعددة الأسر (عمارات...)	في حالة الوحدة (الشقة) مكونة من غرفة نوم واحدة يتم توفير موقف واحد لكل وحدة ويتم توفير عدد ٥ , ١ موقف لكل غرفتين تزيد عن الغرفة الأولى.
٢-١	وحدات سكنية فندقية (شقق فندقية)	موقف واحد لكل وحدة (شقة) فندقية
٤-١	الفنادق	موقف واحد لكل غرفة حتى ٤٠ غرفة الأولى وموقف لكل غرفتين بعد الأربعين غرفة الأولى
١٠ - المساجد		
١١ - المدارس والكليات		
١-١١	المدارس الابتدائية والمتوسطة	موقف واحد لكل ٥ تلاميذ
٢-١١	المدارس الثانوية والمهنية	موقف واحد لكل ٥ طلاب
٣-١١	الكليات	موقف واحد لكل ٢ طلاب
١٢	المستشفيات	موقف واحد لكل ٢١٠٠ م ^٢ من إجمالي المساحة الطابقية أو موقف واحد لكل ٢ سرير
١٣	المصانع	موقف واحد لكل ٢٣٠ م ^٢ من إجمالي المساحة الطابقية للمصنع
١٤	المستودعات ومحلات بيع الجملة	موقف لكل ٢٤٠ م ^٢ من إجمالي المساحة الطابقية
١٥	وسائل الترفيه ومراكز التسلية	٢٥ موقف لكل ٢١٠٠ م ^٢ من إجمالي المساحة

معدلات مواقف إنتظار السيارات وفقاً للإستخدامات والأنشطة

جميع المعايير اللازمة لمواقف السيارات وفقاً للإستخدامات الموضحة في الجدول أدناه. أما في حالة وجود نشاط غير مدرج بالجدول فيجب استخدام المعدلات الخاصة بأقرب استخدام من حيث النوع أو الحجم أو الكثافة وذلك لحساب معدلات انتظار السيارات.

فيما يتعلق في الحالات الخاصة بالتحميل والتفريغ أو حركة المرور فيتم الاستعانة بالإشترطات الخاصة بالمناطق المختلفة.

أما فيما يتعلق باحتساب عدد مواقف السيارات لذوي الاحتياجات الخاصة فيحسب بمعدل (١٠) % من العدد الإجمالي اللازم لجميع الاستخدامات.

الاستخدام	المعدل المطلوب	معدل مواقف السيارات/الملاحظات
الوحدات السكنية / المسكن		
جميع الوحدات السكنية والمساكن	(١)	لكل وحدة سكنية مؤلفة من غرفة نوم واحدة أو غرفتين أو لكل مساحة بنائية (١٢٠) م ^٢ . ويتم احتساب زيادة (٠,٢٥) من معدل مواقف السيارات المطلوب لكل وحدة سكنية وتستخدم للزوار.
	(٢)	لكل وحدة سكنية مؤلفة من ثلاث غرف نوم أو أكثر ويتم احتساب زيادة (٠,٢٥) من معدل مواقف السيارات المطلوب لكل وحدة سكنية وتستخدم للزوار.
سكن العمال	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.
الخدمات المجتمعية (الفنون والثقافة)		
المتاحف والمسارح	(١)	موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
مراكز الفنون الدرامية والموسيقية والبصرية	(١)	موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
المراكز الثقافية والمعارض التجارية	(١)	لمساحة البناء الكلية التي تعادل أو تقل عن (١٠٠٠) م ^٢ تحسب موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية. وفي حال زيادة المساحة البنائية الكلية عن (١٠٠٠) م ^٢ فيتم احتساب الكسر الذي يفوق هذه الزيادة بمعدل موقف لكل مساحة ما بين (١٠ - ١٥) م ^٢ .
القرى التاريخية والثقافية	(١)	موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.

المكتبات	(١)	لمساحة البناء الكلية التي تعادل أو تقل عن (١٠٠٠)م ^٢ تحسب موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية. وفي حال زيادة المساحة البنائية الكلية عن (١٠٠٠)م ^٢ فيتم احتساب الكسر الذي يفوق هذه الزيادة بمعدل موقف لكل مساحة ما بين (١٠) - (٢١٥)
مركز خدمة المجتمع المحلي (مراكز ثقافية، متاحف)	(١)	لمساحة البناء الكلية التي تعادل أو تقل عن (١٠٠٠)م ^٢ تحسب موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية. وفي حال زيادة المساحة البنائية الكلية عن (١٠٠٠)م ^٢ فيتم احتساب الكسر الذي يفوق هذه الزيادة بمعدل موقف لكل مساحة ما بين (١٠) - (٢١٥)
الخدمات المجتمعية (المقابر)		
المقابر		لا ينطبق هذا الشرط.
الخدمات المجتمعية (وسائل الترفيه والخدمات الإجتماعية)		
مراكز خدمة المجتمع والخدمات الاجتماعية	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
مراكز الإعلام والمكاتب السياحية	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
الأندية والجمعيات الخاصة	(١)	موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
قاعات المجتمع وأماكن التجمع العامة	(١)	موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
قاعات تجمع الشباب	(١)	موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
دور رعاية الأطفال ورعاية المسنين/كبار السن	(٠,٦)	(٠,٦) موقف لكل طالب أو مقيم.
الخدمات المجتمعية (المرافق الدينية)		
المرافق الدينية (المساجد)	(٦)	سبعة مواقف لكل (١٠٠) م ^٢ من المساحة الطابقية الاجمالية.

الخدمات المجتمعية (التعليم)		
رياض الأطفال ودور الحضانة	(٠,٦)	(٠,٦) موقف لكل طالب.
المدرسة الابتدائية	(٠,٦)	(٠,٦) موقف لكل طالب.
المدرسة الثانوية	(٠,١٢)	(٠,١٢) موقف لكل طالب.
معاهد التعليم العالي	(٠,٢٢)	(٠,٢٢) موقف لكل طالب.
مباني الإقامة والمباني الملحقة الخاصة بالموظفين	(١)	موقف لكل موظف.
الخدمات المجتمعية (المكاتب الحكومية)		
الدوائر الحكومية ومراكزها الخدمية	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
مكاتب البلدية ومراكزها الخدمية	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
مكاتب البريد	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
مكاتب وزارة الداخلية ومراكزها الخدمية	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
مراكز فحص المركبات أو ورش الإصلاح الاوتوماتيكي	(١)	موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
	(١)	لكل سيارة تتم خدمتها.
الخدمات المجتمعية (مرافق الرعاية الصحية)		
المستشفيات	(١,٥٠)	(١,٥٠) موقف لكل سرير.
مراكز الصحة العامة والعيادات الطبية	(١)	موقف لكل (٣٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
مراكز الرعاية وأماكن الإقامة السكنية الخاصة	(٠,٦)	(٠,٦) موقف لكل مقيم.

موقف لكل موظف.	(١)	مباني الإقامة والمباني الملحقة الخاصة بالهيئة الطبية
الخدمات المجتمعية (خدمات الطوارئ)		
تخضع لتقييم الأثر المروري.	لا ينطبق هذا الشرط	مراكز الإطفاء والمرافق ذات الصلة
تخضع لتقييم الأثر المروري.	لا ينطبق هذا الشرط	محطات الإسعاف والمرافق ذات الصلة
تخضع لتقييم الأثر المروري.	لا ينطبق هذا الشرط	أماكن انتظار سيارات خدمات الطوارئ.
موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.	(١)	مراكز الاتصال في حالات الطوارئ ومكاتب التنسيق
تخضع لتقييم الأثر المروري.	لا ينطبق هذا الشرط	خدمات الطوارئ
المتنزهات والفراغات المفتوحة		
٥٠ موقف لكل ١٠٠٠٠ م ^٢ (هكتار الواحد)	(٥٠)	مناطق الترويح والترفيه
موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.	(١)	مناطق الراحة النشطة
موقف لكل (٣٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.	(١)	مناطق الترفيه التجارية
النشاط التجاري		
موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.	(١)	المكاتب الإدارية
موقف لكل غرفة.	(١)	الفنادق (المنتجعات السياحية)
سبع مواقف كل (١٠٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية وذلك لغرف الأندية والمطاعم والاستخدامات التجارية.	(٧)	
موقف لكل (١٢٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.	(١)	الغرف الفندقية

الأسواق الكبيرة	(١)	موقف لكل (٤٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
الشقق الفندقية	(١)	موقف لكل وحدة سكنية ذات غرفة نوم واحدة أو غرفتين أو لكل (١٠٠) م ^٢ من المساحة الطابقية الاجمالية + احتساب زيادة (٠,٢٥) من معدل مواقف السيارات المطلوب لكل مسكن وتستخدم للزوار.
	(٢)	موقفين سيارة لكل وحدة سكنية مكونة من ثلاث غرف نوم أو أكثر + احتساب زيادة (٠,٢٥) من معدل مواقف السيارات المطلوب لكل مسكن وتستخدم للزوار.
مراكز التسوق	(١)	موقف لكل (٤٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
معارض السلع الكبيرة	(١)	موقف لكل (٤٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
المحاور التجارية	(١)	موقف لكل (٤٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
المتاجر المتنوعة (البقالات) منافذ بيع المشروبات والأغذية	(١)	موقف لكل (٤٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
المطاعم	(١٠)	عشرة مواقف لكل (١٠٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
محلات بيع بالتجزئة وخدمات	(١)	موقف لكل (٤٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
المقاهي	(٧,٠٠)	سبعة مواقف لكل (١٠٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
الاستخدامات الصناعية		
المناطق الصناعية ذات الأثر البيئي المنخفض أو المتوسط أو العالي	(٠,١٤)	(٠,١٤) موقف لكل (١٠٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
الاستعمالات اللوجستية - التوزيع - المخازن	(٠,١٤)	(٠,١٤) مواقف لكل (١٠٠) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.

استعمالات متنوعة		
المحاجر	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.
مشروع هام (على المستوى الوطني)	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.
ملاعب جولف	(٤)	أربع مواقف لكل حفرة (+ إضافة (٥٠) % من ناتج عدد المواقف وذلك للاستعمالات الإضافية).
المراكز الصحية واللياقة البدنية	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
المتنزهات	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.
المراكز الترفيهية / أماكن الراحة	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
محطات النقل العام	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.
محطات الوقود	(١,٢٥)	(١,٢٥) موقف لكل مضخة وقود.
المراكز الترفيهية (حمامات السباحة)	(١)	موقف لكل (٦٥) م ^٢ من المساحة البنائية الاجمالية.
المجمعات الرياضية (الملاعب)	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.
المخيمات ومرافق السياحة البيئية	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.
المحميات الطبيعية (مناطق الحياة البرية)	لا ينطبق هذا الشرط	تخضع لتقييم الأثر المروري.

المعدلات والمعايير التصميمية لمواقف إنتظار السيارات

يجب أن تتم جميع عمليات التطوير الخاصة بمواقف السيارات وفقاً "للدليل تصميم مناطق السيارات المقترح" ضمن إطار خطة النقل الشاملة لدولة قطر، ولقد تم إدراج القواعد والمبادئ الإرشادية الخاصة بهذا الدليل ضمن هذه الإشتراطات سيتم تقييم التصميم غير المدرج ضمن الاستخدامات المذكورة أعلاه كل حالة على حدة من قبل البلدية أو الجهة الحكومية ذات الصلة، كما يجب الالتزام بالمتطلبات التالية.

المدخل
يجب أن تسهل المداخل حركة دخول وخروج السيارات من منطقة مواقف السيارات مع الحد الأدنى من التأخير ومع ضرورة تقليل عدد السيارات التي تنتظر في الطابور عبر الممرات المؤدية الى الشوارع العامة على أن يطبق ما يلي:

- أن لا يقل عرض طريق الدخول عن (٣) م.
- أن لا تقل أنصاف أقطار الدورانات الداخلية عن (٤,٥) – (٥) م.
- يجب ألا يقل ارتفاع المدخل عن (٢,٤) – (٢,٥) م.
- إذا كانت مداخل السيارات تخدم للاستخدامات الغير سكنية أو كانت هذه المداخل واقعة على الشوارع المحلة، ففي هذه الحالة يسمح بأن يكون المدخل هو المخرج أيضاً.
- في حالت وجود موقع التطوير على شوارع متعددة ينبغي أن تكون المداخل من الطرق الأقل تصنيفاً في التدرج الهرمي للطرق.
- يجب أن تكون المداخل على بعد لا يقل عن (٣٠) م التقاطع.
- يحظر الدخول للموقع مباشرةً من الطريق السريع أو الأوتوستراد.

منحدرات الدخول
يجب ألا يزيد ميل منحدرات المداخل في الخمسة أمتار الأولى عن (١:١٠) وذلك لضمان سلامة حركة المشاة والسيارات، كما إنه سيتم تناول الجوانب الأخرى كل حالة على حدة.

أبعاد مواقف الإنتظار

زاوية موقف السيارات	فئة المواقف	عرض الموقف (م)	عرض المواقف الموازي للممر (م)	طول الموقف (م)	عمق الفراغ (م)	عرض الممرات (م)	مسافة التكرار من الحائط للحائط
زاوية (٣٠) (الممرات ذات اتجاه واحد)	استخدام واحد	٢,٧	٥,٤	٥,٥	٥,١	٤	١٤,٢
	استخدام اثنين	٢,٦	٥,٢	٥,٥	٥	٤	١٤
	استخدام ثلاثة	٢,٥	٥	٥,٥	٤,٩	٤	١٣,٨
زاوية (٤٥) (الممرات ذات اتجاه واحد)	استخدام واحد	٢,٧	٣,٨	٥,٥	٥,٨	٤,٥	١٦,١
	استخدام اثنين	٢,٦	٣,٧	٥,٥	٥,٧	٤,٥	١٦
	استخدام ثلاثة	٢,٥	٣,٥	٥,٥	٥,٧	٤,٥	١٥,٨
زاوية (٦٠) (الممرات ذات اتجاه واحد)	استخدام واحد	٢,٧	٣,١	٥,٥	٦,١	٦	١٨,٢
	استخدام اثنين	٢,٦	٣	٥,٥	٦,١	٦	١٨,١
	استخدام ثلاثة	٢,٥	٢,٩	٥,٥	٦	٦	١٨
زاوية (٩٠) (الممرات ذات اتجاهين)	استخدام واحد	٢,٧	٢,٧	٥,٥	٥,٥	٨	١٩
	استخدام اثنين	٢,٦	٢,٦	٥,٥	٥,٥	٨	١٩
	استخدام ثلاثة	٢,٥	٢,٥	٥,٥	٥,٥	٨	١٩

يمكن استخدام مواقف السيارات الميكانيكية لتلبية متطلبات مواقف السيارات كما هو مفصل في الجدول (١) وهذا يتطلب الآتي: • ينبغي تخصيص (٢٥) % من مساحة مواقف السيارات الميكانيكية للسيارات ذات ارتفاع (١,٨) م أو أكثر. • لا تخصص هذه المواقف الميكانيكية كمواقف للزوار..	مواقف السيارات الميكانيكية
يجب مراعاة الجوانب الآتية عند تصميم مواقف انتظار السيارات: • ينبغي ألا يؤثر تصميم المداخل وأبواب الكراجات سلباً على محيط المنطقة العام ولا على عناصر تنسيق الشوارع. • يجب تظليل (٧٠) % على الأقل من مواقف السيارات. • يجب أن يشمل تصميم مواقف السيارات عناصر التنسيق والتشجير والأعمال الفنية ومسارات المشاة والدراجات والمرافق ذات الصلة.	التصميم العمراني / تنسيق الموقع (اللانديسكيب)
يجب مراعاة الاعتبارات الآتية لتحسين عوامل الأمن والسلامة في مواقف السيارات: • الإضاءة الكافية واللافتات. • المراقبة ورؤية المشاة. • ممرات وحركة المشاة (بما في ذلك الممرات ضمن مواقف السيارات).	الأمن والسلامة
• اتباع دليل البناء الدولي لعام (٢٠٠٦). • تأمين المواقف بالقرب من المداخل والمصاعد. • أبعاد الموقف يجب أن لا تقل عن العرض (٤,٢) م – الطول (٥,٥) م. • يجب تخصيص (٥) % على الأقل من مجموع عدد مواقف السيارات الكلي لمواقف ذوي الاحتياجات الخاصة.	مواقف انتظار ذوي الاحتياجات الخاصة
• معايير مواقف السيارات المشتركة ضمن المراكز العمرانية المختلطة سوف تحدد ضمن المخطط العام لمواقف السيارات الذي تقوم إدارة تخطيط النقل بوزارة المواصلات والاتصالات بإعداده . وعند الانتهاء من اعداده فسوف تدرج تلك المعايير ضمن هذه الاشتراطات.	مواقف السيارات المشتركة (التنمية العمرانية المرتكزة على خدمات النقل العام : (TODs))

التمديدات والصرف الصحي لمواقف السيارات .

أ - لضمان تصريف أي مياه يكون الميل بأرضية الموقف كالتالي :

١ - ١ % إلى ٢ % لطبقة الأسفلت .

٢ - ١ % بالنسبة لطبقات الأسمنت البورتلاندى .

ب - ألا يسمح بصرف المياه المتجمعة بأحد أدوار الموقف على الدور الذي يليه، وتستخدم مصافي من الحديد المطلي بدهان لمنع الصدأ أو أي مادة أخرى مناسبة، على أن تكون هذه المصفاة في نهاية ميلو التصريف بكل دور، وتكون مجزأة إلى أطوال لا تتعدى (١,٥٠م) وبعرض لا يقل عن (٢٠سم).

ج - أن تنتهي مصارف المياه بأرضية القبو بخزان ، وأن يزود بالعدد الكافي من المضخات لصرف تلك المياه لخارج الموقف إلى المصارف العمومية .

د - أن يتم توفير عدد كافٍ من دورات مياه عامة ، واحدة للرجال وأخرى للنساء ، ويفضل أن تكون قريبة من غرفة المراقبة الخاصة بالموقف متعدد الأدوار .

٣ - الاشتراطات الإنشائية : وتشتمل على الآتي :

أرضية المواقف

أ - يوضح الشكل رقم (١٨-أ) قطاع رأسي بأرضية موقف منشأ على

سطح الأرض أو موقف بالقبو ، وتتكون أرضية الموقف من المواد التالية :

١ - طبقة بلوكات سماكة (١٥ سم) .

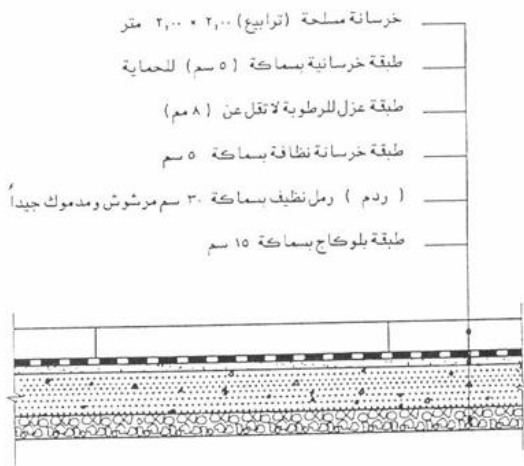
٢ - طبقات ردم رمل نظيف كل طبقة (٣٠سم) مرشوش ومدموك جيداً .

٣ - طبقة نظافة من الخرسانة بسماكة (٥سم) .

٤ - طبقة عزل رطوبة للقبو لا تقل عن (٨سم) .

٥ - طبقة خرسانية حماية بسماكة (٥سم) .

٦ - ترابيع خرسانية مسلحة (٢,٠٠م × ٢,٠٠م) بسماكة ١٠ سم إلى ١٥ سم.



أ - قطاع رأسي لأرضية موقف بالقبو أو بالدور الأرضي
شكل رقم (١٨-أ)

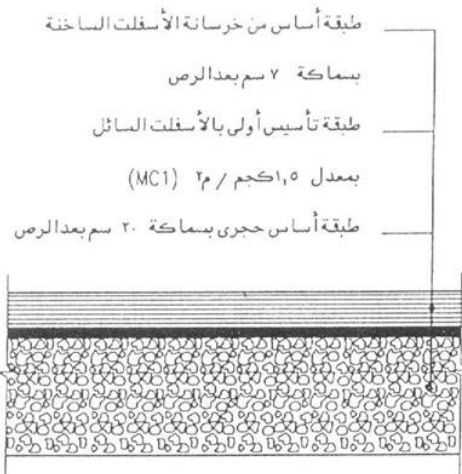
ب - كما يمكن أن تتكون أرض المواقف من الأسفلت وكما هو موضح

بالشكل رقم (١٨-ب) وكالتالي:

١ - طبقة من الأساس الحجري سماكة ٢٠ سم بعد الرص .

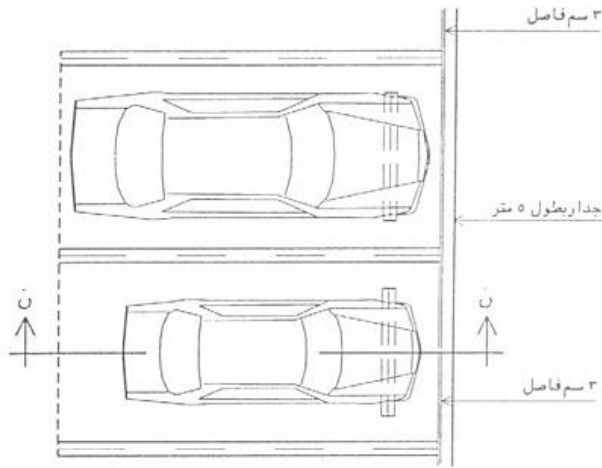
٢ - طبقة تأسيس أولى بالأسفلت السائل بمعدل ١,٥٠ كجم/م^٢ (MCI) .

٣ - طبقة أساس من خرسانة الأسفلت الساخن بسمك من ٥ سم إلى ٧ سم بعد الرص .



ب - قطاع رأسي في أرضية موقف أسفلت
شكل رقم (١٨-ب)

الجدران الجانبية :



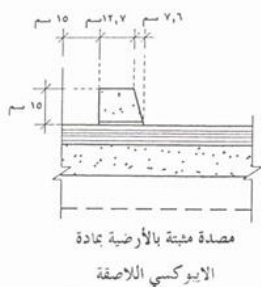
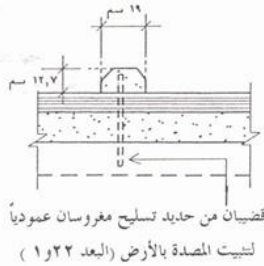
مسقط أفقي يوضح الجدران الجانبية للمواقف

أن تكون الجدران الجانبية بالأدوار المتكررة أو الأرضية من وحدات منفصلة (PANELS) من الخرسانة المسلحة ، وبارتفاع لا يقل عن ١٢٠ سم من أرضية الموقف ، ولا يزيد طول أي منها عن ٥,٠٠ سم مع وجود فواصل بمقدار ٣ سم بين كل وحدة والأخرى وكما هو موضح بالشكل رقم (١٩).



قطاع رأسي ن-ن

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠



شكل رقم (٢٠) طرق تثبيت المصدات الخرسانية بأرضية المواقف

أنواع المصدات الخرسانية بأرضية الموقف

وهي تنفذ في أرضية المواقف أمام الإطارات الأمامية للسيارات ، وأن يبعد مركزها عن جدار أو رصيف الموقف بمقدار (٧٦ سم) وتنفذ وفقاً لما يتضح من شكل رقم (٢٠) .

الاشتراطات الميكانيكية :

اشتراطات التهوية بالمواقف

تتم تهوية مواقف السيارات بإحدى الطريقتين التاليتين :

- أ - التهوية الطبيعية وهي التي تتم بدون استخدام أجهزة ميكانيكية، وتعتمد على التيار الهوائي الذي يمر عبر المواقف .
- ب- التهوية الصناعية وهي التي تتم باستخدام أجهزة كهربائية ميكانيكية بالمواقف المغلقة .

المواقف التي تتم تهويتها طبيعياً

هي المواقف المفتوحة التي تنشأ على سطح الأرض ، أو المواقف متعددة الأدوار والتي تسمح بمرور التيار الهوائي الخارجي خلالها عبر الجدران المتقابلة بالموقف ، وبذلك يتجدد الهواء تلقائياً بمرور تيار الهواء الطبيعي دون الحاجة إلى التهوية .

المواقف التي تتم تهويتها ميكانيكياً

وهي المواقف المغلقة التي تنفذ عادة في الأقبية أو التي لا توجد بها فتحات تسمح بالتهوية الطبيعية خلاف الفتحات المخصصة لدخول وخروج السيارات .

- أ - إذا كانت مساحة الأرض الخاصة بمواقف السيارات بالقبو في حدود ٢٥٠٠م^٢ أو أكثر فيركب مروحة شفط وطرود وتحريك هواء (خدمة شاقة DUTY HEAVY) على المنور المصمم لهذا الغرض بالمواقف لتحريك الهواء الموجود بالقبو .

ب- تصمم المناور ويحدد مكانها بالموقف بحيث يمكن من خلالها سحب الهواء الموجود في أي مكان بالموقف .

- ج - يتم اختيار قدرة أجهزة سحب الهواء الموجودة في أي مكان بالموقف بحيث يتم سحب الهواء بالموقف في مدة لا تزيد عن ١٢٠ ثانية .

د - هذا النوع من المواقف يحتاج إلى جهاز لتبديل الهواء الداخلي بهواء خارجي نقي ، ويمكن أن يتم ذلك عبر الحوائط وزواياها بتساوي ويستمر السحب إلى أعلى المبنى أو إلى مكان مفتوح للهواء الخارجي.

هـ- يمكن استخدام مجري الهواء (DUCT) من داخل المواقف إلى أعلى المبنى (فوق السطح) .

تعليمات وإرشادات ميكانيكية

- أ - أن يركب جهاز سحب الهواء على المنور ، ويركب جهاز لكل منور بالموقف .

ب- أن تكون الأجهزة المستخدمة في سحب الهواء محكمة التثبيت بحيث لا تصدر عنها أصوات مزعجة أثناء التشغيل بسبب اهتزازها .

ج - أن تكون أجهزة سحب وتجديد الهواء الداخلي بالموقف من نوع يتحمل الظروف المناخية المحلية مثل الشمس ودرجات الحرارة المرتفعة والأمطار والغبار والصدأ .

د - أن تكون أجهزة سحب الهواء من نوعية معروفة وعبر وكيل معتمد بالمملكة يمثل الشركة المصنعة ، وأن يضمن توفير قطع الغيار اللازمة لهذه الأجهزة لمدة خمس سنوات على الأقل .

هـ- أن تكون الأجهزة المستخدمة صالحة للعمل على جهد أو ١٢٧/٢٢٠ فولت ٦٠ هيرتز أو حسب الجهد المتوفر بالمنطقة .

الاشتراطات الكهربائية :

اشتراطات عامة

- أ - أن يكون التصميم والتنفيذ متمشيًا مع أحد النظم المحلية أو العالمية .
- ب- أن يراعى توفير خدمة مستمرة وطويلة بصورة اقتصادية وأدنى تكلفة للصيانة .
- ج - أن تكون المعدات والأجهزة الكهربائية من النوع المغلق لحمايتها من الغبار .
- د - شدة الإنارة : ويتم تصميم الإنارة طبقاً للقيم القياسية الموضحة بالجدول التالي :
- جدول رقم (٧) يوضح الحد الأدنى لشدة الإنارة

الحد الأدنى لشدة الإنارة	المكان	مسلسل
٢٠٠ لوكس	مواقف السيارات الداخلية	١
١٠٠ لوكس	الممرات الحلزونية المنحدرة	٢
٥٠٠ لوكس	ممرات الخروج وطرق الوصول	٣
٣٢٠ لوكس	غرف المفاتيح الكهربائية والمحركات	٤
٣٠٠ لوكس	غرف المحولات	٥
٤٠٠ لوكس	أكشاك المراقبين وماكينات التذاكر	٦

- هـ- يتم توفير الإنارة في مناطق وقوف السيارات بواسطة تجهيزات مقاومة للتآكل والعوامل الجوية مثل الغبار والحرارة والرطوبة ، وتكون مصنوعة من قطعة واحدة من معدن الألمنيوم المدهون أو من البلاستيك المقوى بالزجاج
- و - تتم إنارة الممرات المنحدرة باستخدام وحدات إنارة مناسبة مثبتة بالسقف أو على الجدران مباشرة ، أو تجهيزات غائرة في الجدران من الصاج المدهون .

العلامات الإرشادية المضيئة :

- ١ - تركيب في الأماكن المختلفة ، ومصدر الضوء فيها هو أنابيب الفلورسنت ، وتثبت على الأسقف أو الجدران .
- ٢ - يتم تغذيتها بالتيار الكهربائي من جهاز الطاقة الخاص بالطوارئ .
- ح - تأمين مولد كهرباء احتياطي للطوارئ بقدرة كافية لتشغيل ثلث وحدات الإنارة المخصصة للطوارئ بالمواقف والممرات والمنحدرات والعلامات المضيئة والمساعد والسلالم الكهربائية .
- ط - أن يتم التحكم في تشغيل الإنارة من مكان واحد سواء عن طريق مفاتيح الإنارة العادية أو عن طريق مفاتيح تشغيل عن بعد (PUSH - BUTTON) بحيث تتم تغذية كل دور عن طريق لوحة توزيع فرعية مستقلة .
- ي - أن يتم تأمين علامات مضيئة مناسبة على مداخل المواقف توضح امتلاء أو خلو الموقف ، وذلك بالمواقف العامة
- ك - أن يتم تأمين وسائل إنذار عن الحريق .
- ل - علاوة على الاشتراطات السابق ذكرها تراعى بعض الاشتراطات الإضافية التالية :

- ١ - أن تجهز مداخل ومخارج المواقف بغرف للتحكم والمراقبة وحواجز آلية للتحكم في حركة الدخول والخروج ، وتعمل بالتيار الكهربائي حسب الجهد والذبذبة لشركة الكهرباء المحلية .
- ٢ - في حالة انقطاع التيار الكهربائي يمكن أن تعمل الحواجز الآلية بطريقة يدوية .
- ٣ - أن توضع لوحات مضيئة أعلى المداخل والمخارج الرئيسية لتبين اتجاه حركة المرور عند المداخل والمخارج ، ويتم تشغيلها من غرفة التحكم والمراقبة .

الأنابيب وصناديق السحب والاتصال

- أ - أن تكون الأنابيب من مادة البلاستيك (P.V.C) الصلب الثقيل .
 - ب- تمديد المواسير داخل الأسقف الخرسانية والجدران ويتم تركيب وصلات مرنة عند فواصل التمدد بهيكل المبنى .
 - ج - يتم وصل الأنابيب ببعضها باستعمال الوصلات الخاصة بذلك أو مواد اللحام المناسبة .
 - د - مراعاة استقامة تمديد الأنابيب ، ولا يجوز عمل أكثر من انحناءين في الخط الواحد بين صناديق السحب
 - هـ- أن يؤخذ بالاعتبار عند تركيب مواسير التمديدات الكهربائية ألا تقل المسافات الفاصلة بينها وبين مواسير التمديدات الأخرى عن الأرقام الواردة في الجدول رقم (٨) .
- جدول رقم (٨) يوضح المسافات الفاصلة بين أنابيب التمديدات الكهربائية وأنابيب التمديدات الأخرى

الاستخدام	المسافات الفاصلة
لتمديدات الأنابيب الموازية لمواسير البخار والماء الساخن	٣٠سم
لتمديدات الأنابيب المتقاطعة مع مواسير البخار والماء الساخن	١٥سم
لتمديدات الأنابيب الموازية أو المتقاطعة مع مواسير الماء البارد	٧,٥سم

- و - تكون أقطار الأنابيب مناسبة لعدد الموصلات الممددة ، وبحيث لا يزيد معامل الإشغال للأسلاك ضمن الأنابيب عن ٤٠ % .
- ز - تكون صناديق السحب والاتصال والمخارج من الحديد المجلفن أو من البلاستيك (P.V.C) المتين والثقيل ومناسبة للتركيب مع شبكة الأنابيب والتمديدات الكهربائية .
- ح - يراعى تزويد الصناديق المستعملة في الأماكن الرطبة أو خارج المباني بحشو خاص (GASKET) لمنع تسرب المياه والرطوبة إليها .
- ط - أن يتم ربط الأنابيب في الصناديق بواسطة جلب خاصة .

الوصلات والكابلات

- أ - أن تكون الوصلات والكابلات من النحاس الأحمر أو مجدولة ومعزولة بمادة البلاستيك (P.V.C) المقنن لتحمل درجة حرارة لا تقل عن ٨٥م ، ومقننة لجهد لا يقل عن ٤٥٠ / ٧٥٠ فولت .
- ب - أن تستعمل الوصلات والكابلات بأطوال مستمرة ، ولا يسمح بعمل وصلات إلا في صناديق الاتصال وباستعمال وصلات مناسبة ، ولا يجوز استخدام الشريط البلاستيكي .
- ج - أن يكون نظام ألوان عوازل التمديدات الكهربائية طبقاً للجدول رقم (٩) .

جدول رقم (٩)

اللون	النوع
أزرق	خط الحيادي
أخضر مع اصفر أو أخضر	خط الأرضي
أي لون غير خط الحيادي وخط الأرضي	خط الطور

تمديدات الكابلات الأرضية

أ - داخل المبنى : أن تستخدم الكابلات من النوع المسلح ، وتمدد تحت البلاط مباشرة أو غير المسلح مع موصل منفصل للتأريض ، وتمدد داخل أنابيب بلاستيكية أو مجاري خاصة .

ب- درجات الانحناء : وكما هي مبينة بالجدول رقم (١٠) .

جدول رقم (١٠)

نصف قطر الانحناء	نوع الكابل
٨ - ١٠	ضعف قطر الكابل غير مسلح
١٠ - ١٢	ضعف قطر الكابل مسلح

لوحات التوزيع الكهربائية .

أ - اللوحات الفرعية :

- ١ - أن تصنع من ألواح معدنية بسماكة لا تقل عن (١مم) ومدهونة ببوية الفرن باللون الرمادي . ولا يقل مستوى العزل فيها عن (٥٠٠ ف) .
- ٢ - أن تجهز بباب أمامي وتكون درجة الحماية (P٤٢١) وقضبان توزيع بسعة مناسبة للحمل ، بالإضافة إلى قضيب الحيادي وتأريض منفصل مثبت بجسم اللوحة جيداً .
- ٣ - أن تتركب اللوحات غاطسة في الجدار أو ظاهرة عليه بحيث يكون طرفها السفلي بارتفاع لا يقل عن (٥٠سم) عن سطح البلاط، وتحتوي على القواطع الآلية بالأعداد والسعات المناسبة للأحمال .

لوحات التوزيع الرئيسية :

- ١ - أن تصنع من ألواح معدنية بسماكة لا تقل عن (١,٥٠مم) على شكل خزانة مدهونة ببوية الفرن ، ومستوى العزل فيها لا يقل عن (٥٠٠ف) .
 - ٢ - أن يتم تركيب عدد ٤ قضبان توزيع نحاسية بالمقاطع المناسبة ، ويخصص أحد هذه القضبان لخط التعادل الذي يتم عزله عن جسم اللوحة بالإضافة إلى قضيب الأرضي المتصل بجسم اللوحة .
 - ٣ - أن تجهز اللوحة بأجهزة القياس التالية :
- أ - عدد ١ جهاز لقياس الجهد (فولتميتر) مع مفتاح اختبار لقياس الجهد .

وعدد ٣ جهاز لقياس التيار (أمبيرميتر) مع محولات التيار المناسبة) . وعدد ٣ لمبات بيان .

ب- أن يترك فراغ كافٍ في أسفل اللوحة بارتفاع لا يقل عن ٣٠ سم من القاعدة لربط كابلات التغذية بنقط النهايات المثبتة بهذا الفراغ .

ج - أن يراعى عدم ربط الكابلات مباشرة في الأجهزة أو ربط أكثر من كابل في نقطة نهاية واحدة .

د - أن يتم تركيب اللوحة على مجرى خرساني أو قاعدة أسمنتية بارتفاع ٢٠ سم عن سطح الأرض .

احتياطات الأمان والسلامة :

المدخل والمخرج

أ - أن يزود كل مدخل وكل مخرج بعلامة مضيئة توضح المدخل أو المخرج كتابة .

ب- أن يزود كل مدخل بلوحة تحدد الارتفاع المسموح به للدخول ، وتوضع هذه

اللوحة بحيث يسمح لها بالحركة عند ملامستها لسطح السيارة التي تتجاوز الارتفاع المسموح به .

ج - أن توضع حواجز متحركة على المداخل والمخارج في المواقع الخاصة ، وكذلك المواقع العامة التي يقوم عليها مستثمرون .

د - أن يتم التأكد من نظامية ميول الأرضية أو الأرصفة المؤدية لمدخل المواقع أو

مخارجها ، بحيث تكون الميول بطريقة تضمن عدم ارتفاع منسوب الرصيف أو

هبوطه أمام المداخل أو المخارج بشكل يعوق حركة المشاة أو المعوقين ، كما يتم

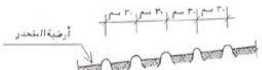
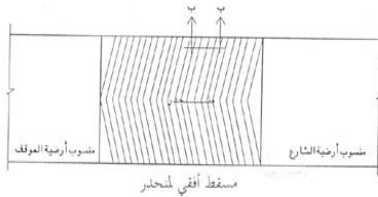
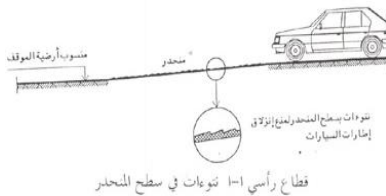
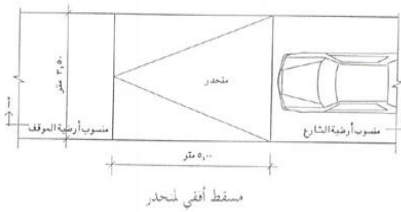
تخطيط الرصيف المؤدي للمداخل أو المخارج بلون واضح لتأمين سلامة عبور

المشاة ، وكما تم إيضاحه بالشكل رقم (١٢) .

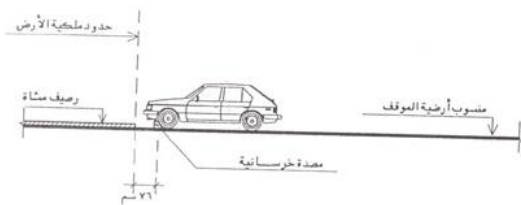
المنحدرات

أن تستخدم موانع الانزلاق (النتوءات) بأرضية منحدرات المداخل والمخارج لمنع

انزلاق السيارات عند الصعود والحد من سرعتها عند النزول . انظر الشكل رقم (٢١)



قطاع رأسي ب-ب - استخدام شرائح معدنية في سطح المنحدر .
شكل رقم (٢١) عمل تنوعات في أرضية المنحدر لمنع انزلاق الإطارات.



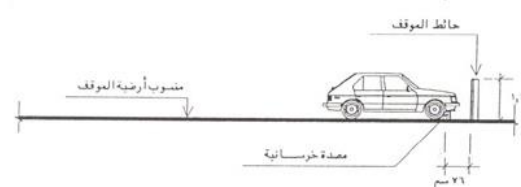
شكل رقم (٢٢) عمل مصدات خرسانية لوقوف السيارة في مكانها المحدد.

الأرصفة

عمل مصدات خرسانية مسلحة بأرضية الموقف تساعد على وقوف

السيارة بالحيز المحدد لها ، وتحول دون إعاقة السيارات لحركة المشاة

عند وقوفها وكما هو موضح بالشكل رقم (٢٢) .



أ- عمل مصدات خرسانية بأرضية الموقف لحماية الحائط .

أجهزة الإطفاء

- أ - أن يزود كل طابق بأجهزة الإطفاء اللازمة ، وتتبع تعليمات السلامة التي يطلبها الدفاع المدني في هذا الصدد .
ب- أن تزود المواقع متعددة الأدوار بنظام إطفاء مناسب يعمل آلياً عند الحاجة .



زاوية لحماية العمود بارتفاع ١٥٠٠ متر من أرضية الموقف

ب - قطاع يوضح حماية الأعمدة ضد الصدمات .

شكل رقم (٢٣) يوضح كيفية حماية الجدران والأعمدة في المواقع.

حماية الجدران والأعمدة

- أ - أن توضع المصدات الخرسانية المسلحة أمام الإطارات الأمامية للسيارات بأرضية الموقف لكل سيارة وبمسافة لا تقل عن ٧٦ سم عن حائط الموقف إلى منتصف المصددة وكما هو موضح بالشكل رقم (٢٣)
ب - أن توضع زوايا معدنية أو أي مادة أخرى مقاومة للصدمات والصدأ وبأبعاد مناسبة على زوايا الأعمدة بالموقف لتأمين سلامتها ولحمايتها من الصدمات وكما هو موضح بالشكل رقم (٢٣)

التشغيل والصيانة :

التشغيل

- أ - أن يتم تشغيل الحواجز المتحركة على مداخل ومخارج ومواقف السيارات آلياً أو بواسطة عامل
ب- أن يتم وضع العلامات الإرشادية التي تحدد السرعة بالموقف والدالة على الاتجاهات والمنعطفات والمنحدرات ومخارج الطوارئ والارتفاعات ودورات المياه والمصاعد ، ويتم تشغيل العلامات المضيئة الإرشادية آلياً أو عن طريق غرفة التحكم ، ويتم تشغيل إشارات الطوارئ آلياً .
ج - أن يتواجد مراقب يقوم بالإشراف على تشغيل الموقف تكون من مسؤولياته التأكد من عدم استخدام الموقف لغير الغرض الذي أنشئ من أجله .
د - أن تسجل أرقام لوحات السيارات التي تبقى بالموقف أكثر من ٢٤ ساعة مع إبلاغ المرور والشرطة عنها مالم يكن هناك تفاهم مسبق عليها، ويتم هذا الإجراء بالمواقف الخاصة وأيضاً بالمواقف العامة التي يقوم بتشغيلها مستثمرون .

الصيانة

- أ - أن يجرى الكشف على أجزاء المبنى الإنشائية بالمواقف دورياً وإجراء الصيانة اللازمة لها .
ب- اختبار جهاز إطفاء الحريق الآلي بالموقف دورياً ، وتتم صيانة جميع أنابيب طفايات الحريق الموجودة بالموقف دورياً .
ج - تجرى صيانة مواسير تصريف المياه ومضخات المياه والخزانات دورياً .
د - صيانة جميع العلامات الإرشادية ومصابيح الإنارة وتبديل التالف منها وصيانة العلامات المضيئة .
هـ- تنظيف الموقف من الأتربة والنفايات بصفة دائمة .
و - صيانة الأجهزة الميكانيكية الخاصة بتجديد الهواء دورياً .
ز - أن يتم صيانة المصاعد بصفة دورية .
ح - دهان الخطوط الموجودة بأرضية الموقف دورياً .

مكتب خدمة الموقف

- أ - أن يتم توفير مكتب لخدمة الموقف وذلك في المواقف العامة على أن يكون بموقع يشرف على حركة الدخول والخروج .
- ب- أن تكون مسئولية المكتب ملاحظة السيارات بالموقف ومراقبة الدخول والخروج ، بالإضافة إلى الإشراف على صيانة الموقف وتوفير المتطلبات الضرورية لتشغيله على أفضل وجه .

تُمت بحمد الله

الى اللقاء في الجزء الثاني

" معايير تصميم الطرق "

المعماري / محمد فؤاد