

مجمع نوآوری حمل و نقل برقی هوشمند ایران

Iran Smart Electromobility Complex

با رویکرد صنعتی-آموزشی-کارآفرینی

پیوند یادگیری، تحقیق کاربردی و تبدیل فناوری به کسب و کار

تیم طراحی:

عبدالرضا مینوسرشت،

نرگس فراهانی، ماندانا دلیری

سرپرست تیم طراحی:

دکتر علیرضا جباری زادگان



الکتروموبیلیتی هوشمند به ترکیب حمل و نقل برقی با فناوری‌های هوشمند (هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، کلان داده و شبکه‌های ارتباطی) گفته می‌شود. هدف آن ایجاد یک سامانه جابه‌جایی پایدار، کم‌کربن و کارآمد است که بتواند نیازهای حمل و نقل شهری و بین‌شهری را با کمترین اثرات منفی بر محیط زیست برآورده کند



بیان مسئله

در دنیای امروز، رشد سریع فناوری‌های نوین و پیچیدگی‌های اقتصادی، نیاز به فضاهایی را ایجاد کرده است که تنها به یک کاربری محدود نباشند، بلکه بتوانند پلی میان آموزش، صنعت و توسعه کسب‌وکار باشند. مراکز آموزشی به تنهایی نمی‌توانند پاسخگوی نیاز بازار کار و نوآوری باشند؛ واحدهای صنعتی بدون پیوند با آموزش و پژوهش، از به‌روز شدن و خلاقیت باز می‌مانند؛ و شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکار نیز در صورتی می‌توانند موفق باشند که به دانش تخصصی و امکانات فنی دسترسی داشته باشند. بنابراین، مسئله اصلی در طراحی چنین مجموعه‌هایی، یافتن راه‌حل فضایی و معماری برای همزیستی و هم‌افزایی سه کاربری آموزشی، صنعتی و شتاب‌دهنده است. این ترکیب باید به گونه‌ای باشد که:

فرآیند یادگیری و پژوهش در کنار تولید صنعتی تقویت شود.

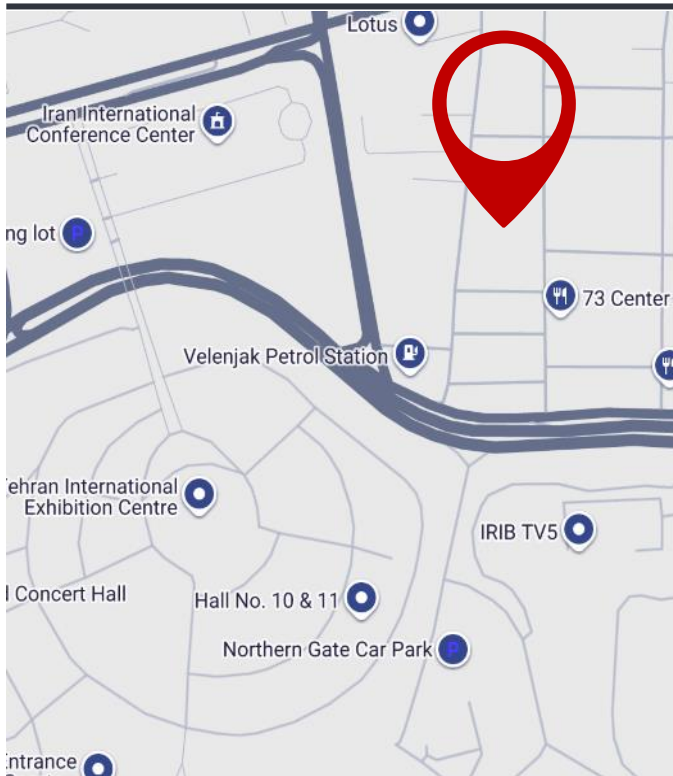
شرایط برای آزمایش و توسعه ایده‌های نوآورانه فراهم گردد.

ارتباط مستقیم با فضای کسب‌وکار و بازار برقرار شود.



سایت برگزیده

سعادت آباد – شمال غرب تهران



دلایل اولیه انتخاب براساس نیازهای پروژه

این ناحیه یکی از مدرن ترین بخش های پایتخت است و به پروژه هویتی مدرن و فناورانه می بخشد.	جایگاه مکانی ممتاز در شمال تهران
در یکی از محورهای پرتردد شمال غرب تهران قرار دارد و به دلیل رفت و آمد بالا، دیده شدن و ماندگاری بالایی در ذهن مردم ایجاد می کند.	پتانسیل برندینگ و دیده شدن شهری
با دسترسی مستقیم به بزرگراه های اصلی و مسیرهای محلی، رفت و آمد خودروهای خدماتی و بازدیدکنندگان را آسان می کند.	دسترسی چندوجهی شهری
زیرساخت های برق، فیبر نوری و داده در منطقه توسعه یافته و مناسب سیستم های هوشمند شهری است.	زیرساخت پایدار انرژی و فناوری
زیرساخت های برق و داده در منطقه توسعه یافته و مناسب سیستم های هوشمند شهری است.	پتانسیل همکاری های فناورانه و اقتصادی
زیرساخت های مناسب برق و داده برای سیستم های هوشمند شهری فراهم است.	تناسب با کارکرد آموزشی-نمایشی

MCDA

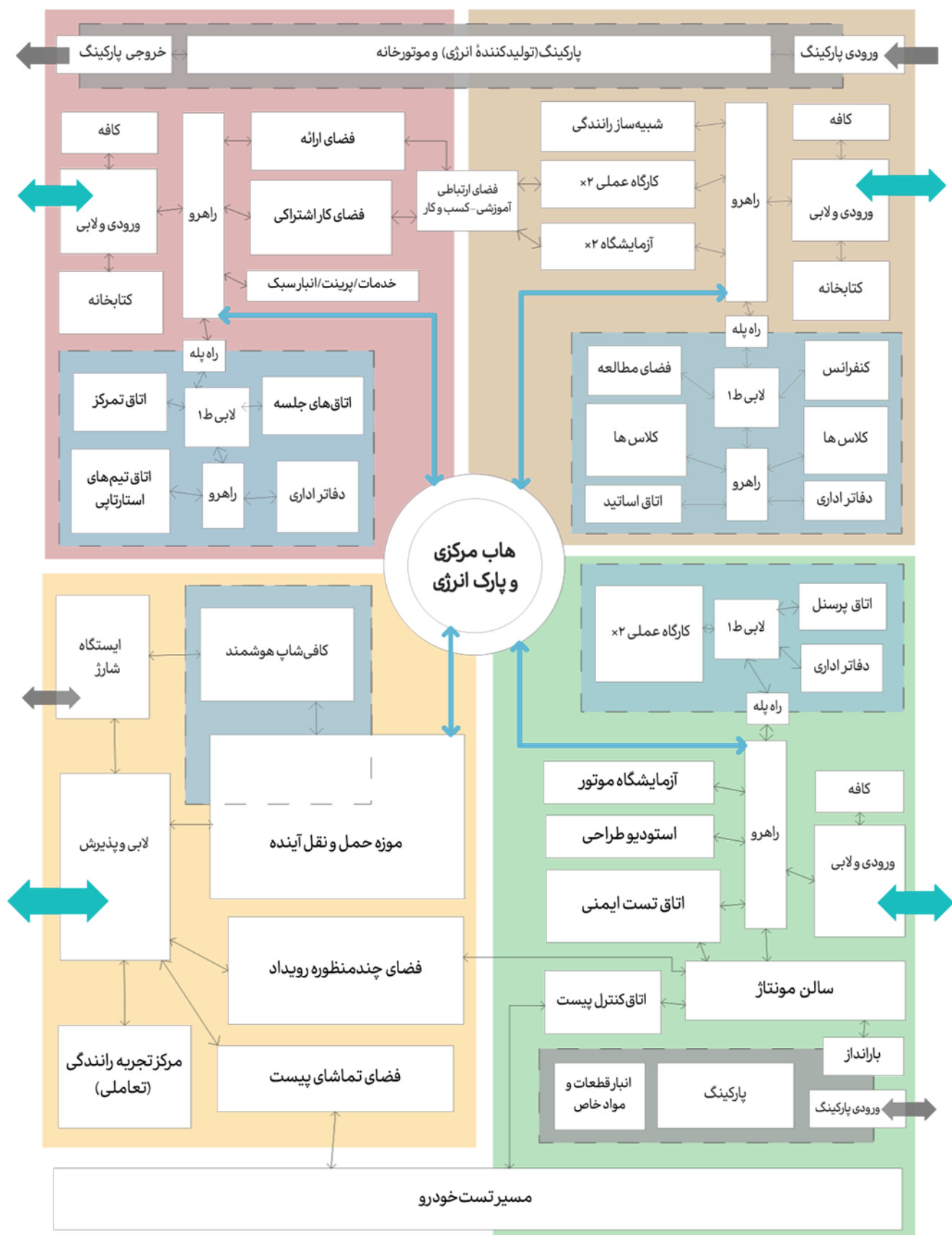
معیار	وزن	امتیاز	امتیاز وزنی
دسترسی حمل و نقلی چندوجهی	۲۵	۵	۱۲۵
دیده شدن / جریان مخاطب	۲۰	۵	۱۰۰
امکان توسعه / مساحت	۱۵	۵	۷۵
ظرفیت و پایداری زیرساخت برق	۱۵	۵	۷۵
ادغام با بافت / پیاده	۱۰	۴	۴۰
هزینه / وضعیت حقوقی زمین	۱۰	۴	۴۰
حمایت نهادی / مجوزپذیری	۵	۵	۲۵
جمع کل / ۵۰۰			۴۸۰

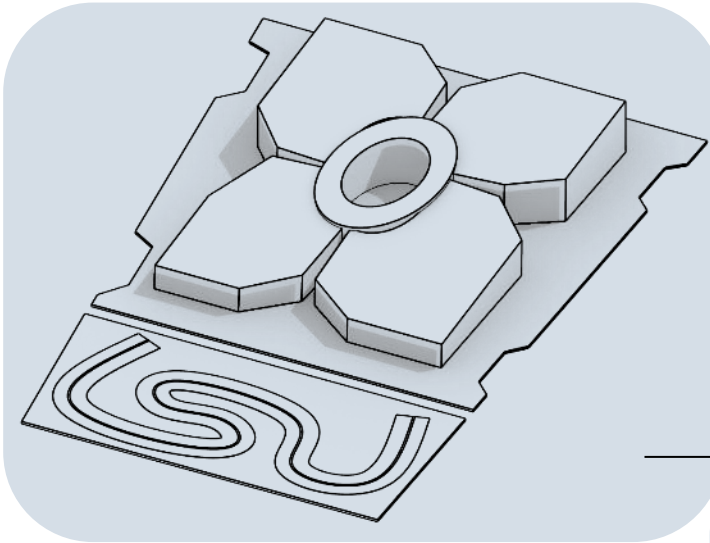
SWOT

نقاط قوت	نقاط ضعف
- موقعیت ممتاز در شمال غرب تهران - با دسترسی بزرگراهی و چهره های مدرن - ظرفیت بالا برای برندینگ، جذب سرمایه گذار و اعتماد شهروندان - زیرساخت کامل انرژی و ارتباطات دیجیتال - امکان توسعه و اجرای پروژه به صورت فازبندی - هم جوار با مراکز تجاری، دانشگاهی و اداری فعال - قابلیت تبدیل شدن به نماد شهری نوآوری و فناوری پاک	- فاصله نسبتاً زیاد از خطوط مترو و نیاز به سیستم حمل و نقل مکمل (شاتل الکتریکی یا مسیر دوچرخه). - هزینه بالای زمین و ساخت در بافت شمالی. - محدودیت برای فعالیت های فنی پرصدا یا دارای دفع ضایعات صنعتی. - نیاز به طراحی ویژه ترافیکی برای کنترل ازدحام در زمان رویدادها.
فرصت ها	تهدیدها
- تبدیل به قطب نوآوری، آموزش و فناوری سبز شمال تهران. - جذب گردشگران شهری و بازدیدکنندگان خارجی. - امکان همکاری با دانشگاه های علم و صنعت، شریف، شهید بهشتی. - برگزاری نمایشگاه های فناوری شهری، کارگاه های آموزشی و پایون های هوشمند. - ارتقای جایگاه منطقه به عنوان «پهنه سبز نوآوری و شهر هوشمند».	- تراکم ترافیکی بالا در ساعات اوج و نیاز به مدیریت هوشمند ترافیک. - رقابت با دیگر مراکز نوآوری و تجاری شمال شهر. - احتمال پیچیدگی اداری در اخذ مجوزهای خاص شهری. - چالش حفظ پایداری زیست محیطی در بافت پرتراکم.

دیگرام روابط فضایی

Block Diagram

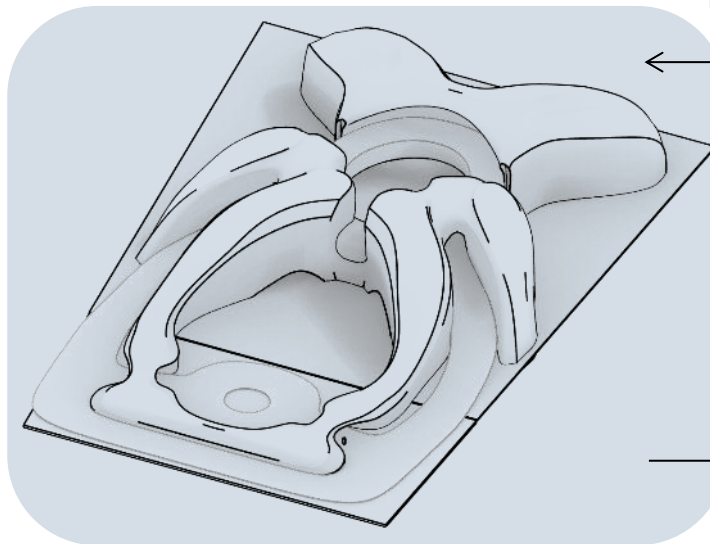
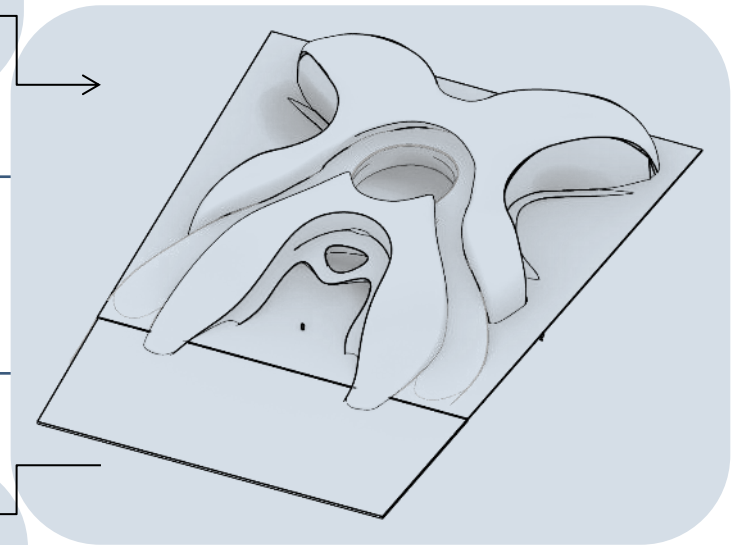




01 حجم از یک هسته‌ی مرکزی شروع شده که نقش «مرکز کنترل/آتریوم/هویت پروژه» را دارد. سپس فضاهای اصلی پروژه به شکل بازوهای شعاعی از هسته بیرون زده‌اند تا هم تفکیک عملکردی واضح باشد، هم مسیرهای دسترسی و ارتباط بین بخش‌ها به صورت طبیعی به مرکز برگردد.

02

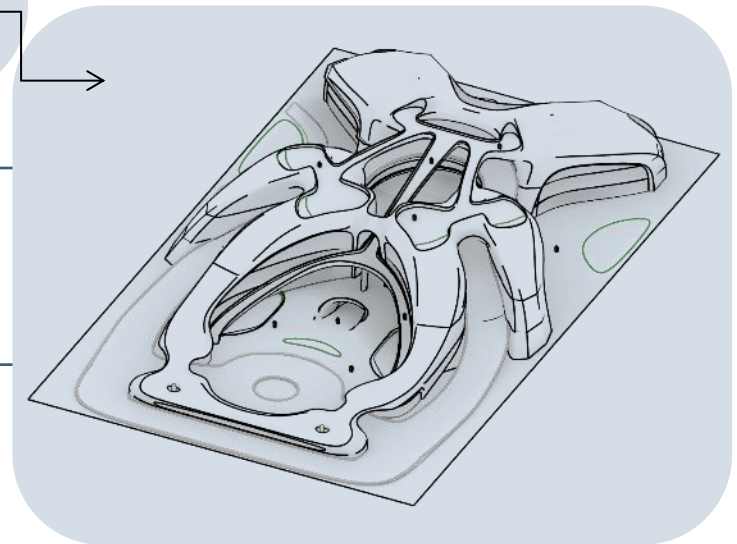
فرم‌های شکسته‌ی اولیه نرم و پیوسته شده‌اند تا حس حرکت، سرعت و آینده‌نگری (متناسب با الکتروموبیلیتی) وارد زبان معماری شود. خطوط منحنی، مسیرهای حرکتی سایت و گردش کاربران را به فرم تبدیل می‌کند و در عین حال حجم را از حالت صنعتی سنگین به یک بیان آبرودینامیک و پویا نزدیک می‌کند.



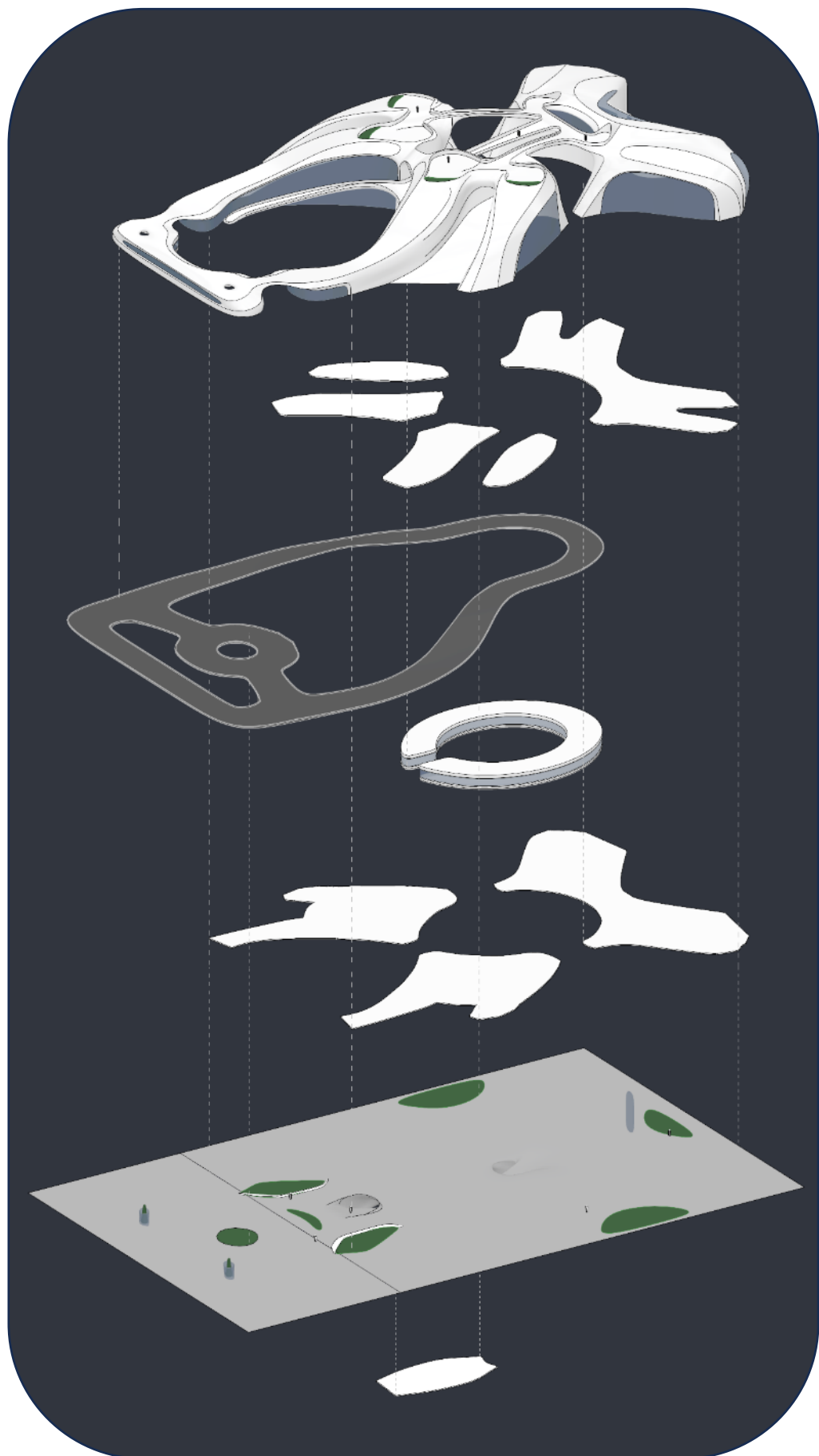
03 در این مرحله، حجم با خالی کردن و برش‌های دقیق به نیازهای اقلیمی و عملکردی پاسخ می‌دهد: حفره‌ی مرکزی تقویت می‌شود تا نورگیری و تهویه شکل بگیرد و فضاهای داخلی از طریق فرورفتگی‌ها و شکاف‌ها به مسیرها و ورودی‌ها سازمان‌دهی شوند. این کار باعث می‌شود فرم «عملکرد را تعریف کند».

04

در نهایت روی فرم شکل گرفته، یک اسکلت/اکسو-استراکچر یا شبکه‌ی سازه‌ای-تکنولوژیک اضافه شده که پروژه را به زبان‌های تک نزدیک می‌کند. این لایه هم هویت تکنولوژیک مجموعه را نمایش می‌دهد، هم می‌تواند نقش سازه، سایه‌انداز، مسیرهای اتصال، و حتی زیرساخت نصب تجهیزات هوشمند/پنل‌ها را داشته باشد.



دیاگرام انفجاری طبقات



نماها



نمای شرقی



نمای شمالی



نمای جنوبی



نمای غربی



نمای بالا

رندرهای خارجی



رندره‌های خارجی



رندرهای داخلی



فضای کار اشتراکی

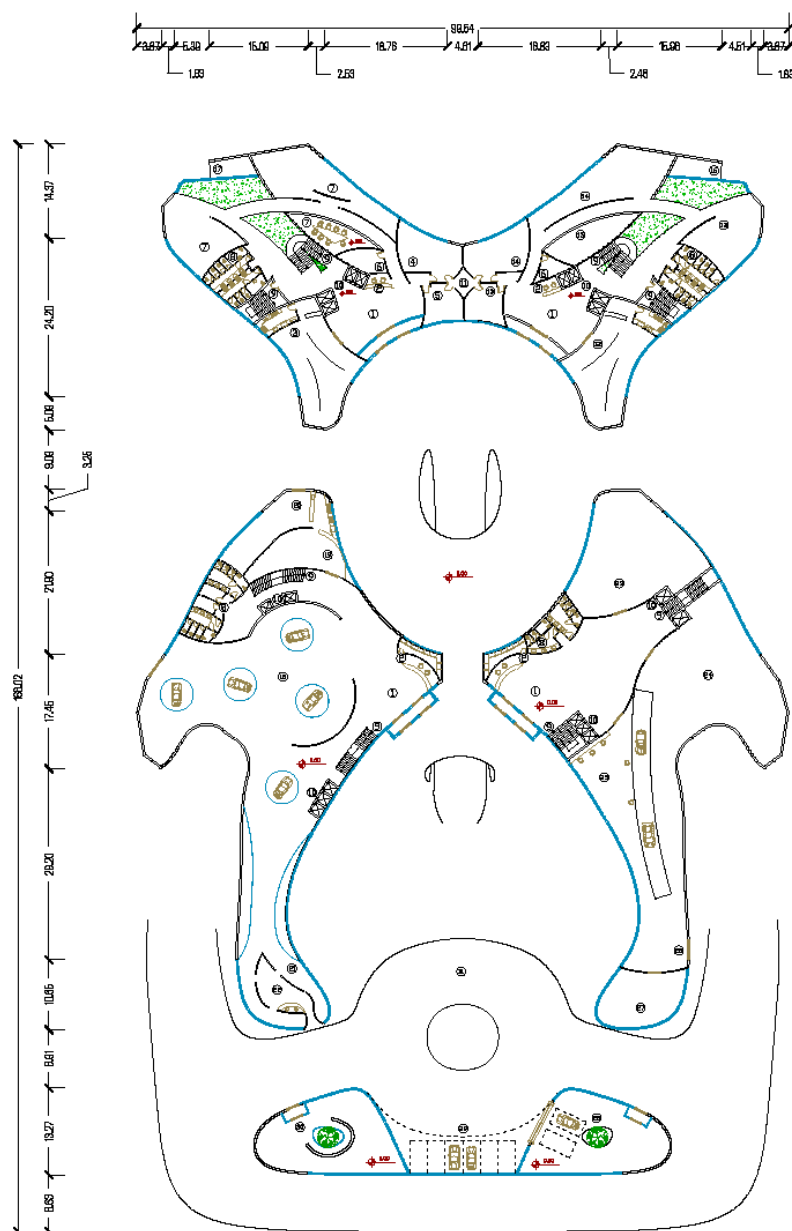


بخش موزه و
نمایشی



کارگاه طراحی
خودرو

پلان طبقه اول



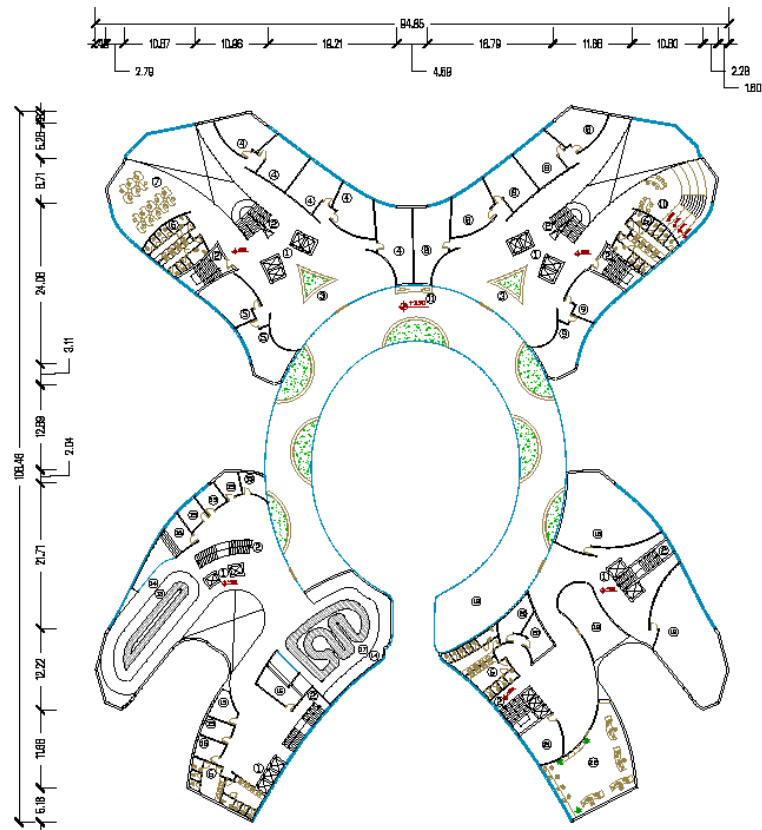
فضاها:

۲۲: محل خرید بلیت
۲۳: آزمایشگاه موتور
۲۴: اتاق تست ایمنی
۲۵: سالن منتاژ
۲۶: ورودی خودرو به پیست
۲۷: اتاق کنترل پیست
۲۸: تعمیرگاه
۲۹: پارکینگ پیست
۳۰: محل تجمع سرمایه گذاران
۳۱: پیست

۱۲: کافه کار
۱۳: آزمایشگاه
۱۴: کارگاه عملی
۱۵: شبیه ساز رانندگی
۱۶: خروجی پارکینگ
۱۷: ورودی پارکینگ
۱۸: نمایشگاه
۱۹: کافه
۲۰: کافه شارژ
۲۱: فضای تماشای پیست

۱: لابی
۲: اطلاعات
۳: کافه کتاب
۴: فضای ارائه
۵: فضای کار گروهی
۶: کافی نت
۷: فضای کار اشتراکی
۸: سرویس بهداشتی
۹: راه پله
۱۰: آسانسور
۱۱: فضای ارتباطی

پلان طبقه اول



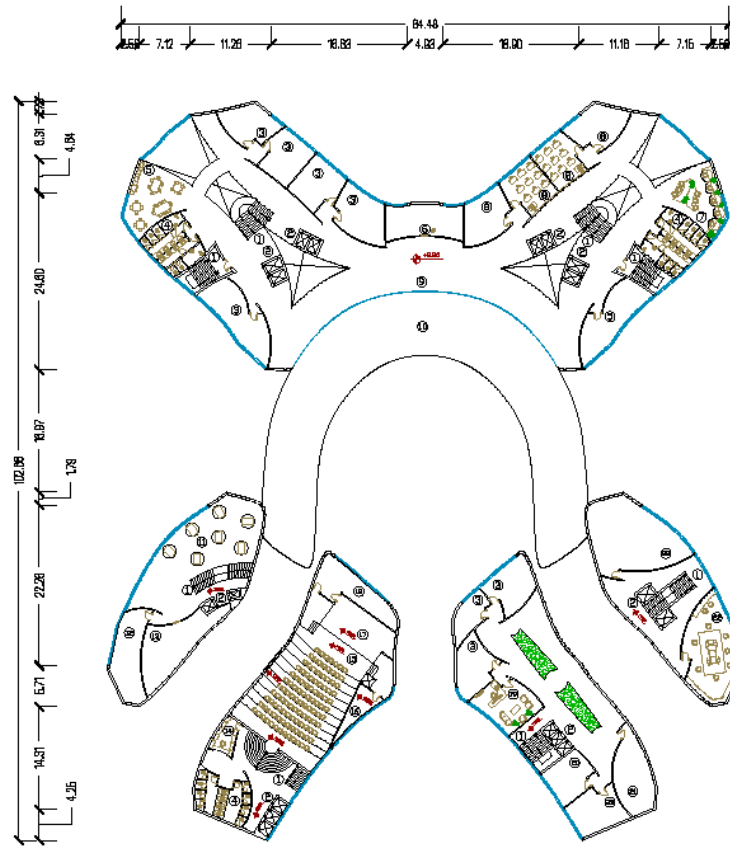
فضاها:

۱۵: اتاق تیم‌های پیست آزمایشی
۱۶: اتاق داوری
۱۷: پیست آزمایشی ۲
۱۸: کارگاه عملی
۱۹: غذاخوری
۲۰: نمازخانه
۲۱: آبدارخانه
۲۲: استودیو طراحی

۸: کلاس
۹: استراحتگاه
۱۰: فضای مطالعه
۱۱: کافی‌باز
۱۲: حلقه ارتباطی و فضای نشستن
۱۳: پیست آزمایشی ۱
۱۴: محل تماشای پیست

۱: آسانسور
۲: راه‌پله
۳: فضای نشستن عمومی
۴: اتاق تیم‌های استارت‌آپی
۵: اتاق جلسه و کنفرانس
۶: سرویس بهداشتی
۷: اتاق تفکر

پلان طبقه دوم



فضاها:

۱۵: آمفی تئاتر
۱۶: انبار تجهیزات آمفی تئاتر
۱۷: استیج
۱۸: اتاق انتظار و پشت صحنه
۱۹: مدیریت
۲۰: استراحتگاه
۲۱: انبار
۲۲: کارگاه عملی

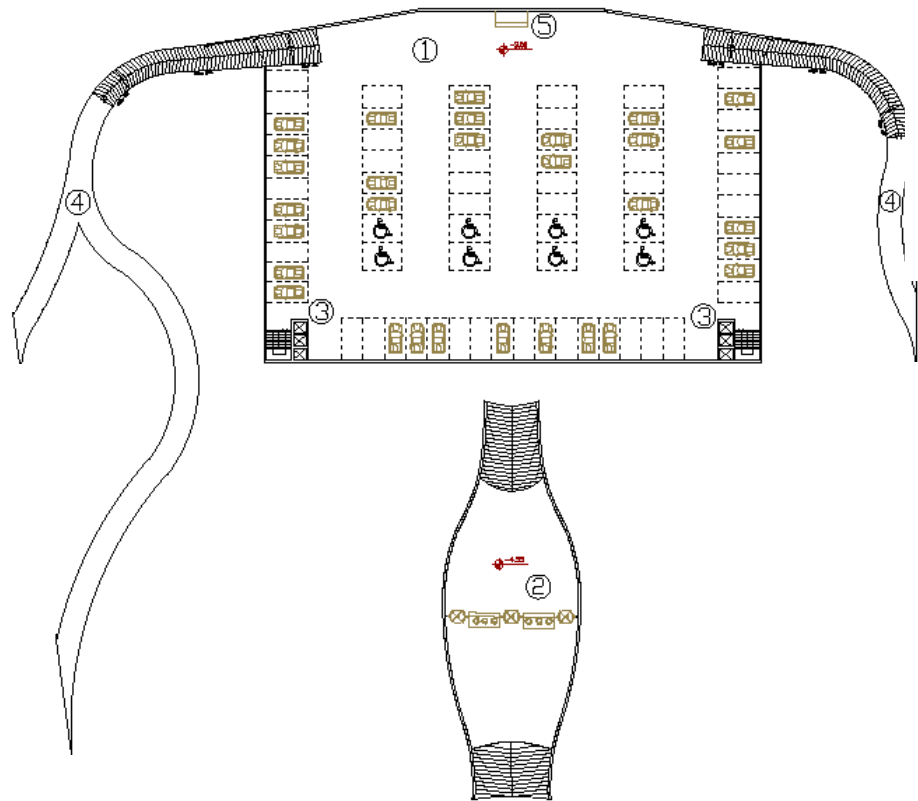
۸: کلاس
۹: محل تماشای پیست
۱۰: پیست
۱۱: شبیه ساز زندگی
۱۲: انبار و مخزن
۱۳: فضای تست و شارژ باتری
خودروهای پیست های آزمایشی
۱۴: بوفه

۱: راه پله
۲: آسانسور
۳: دفتر اداری
۴: سرویس بهداشتی
۵: غذاخوری
۶: اتاق ارائه و کنفرانس
۷: اتاق اساتید

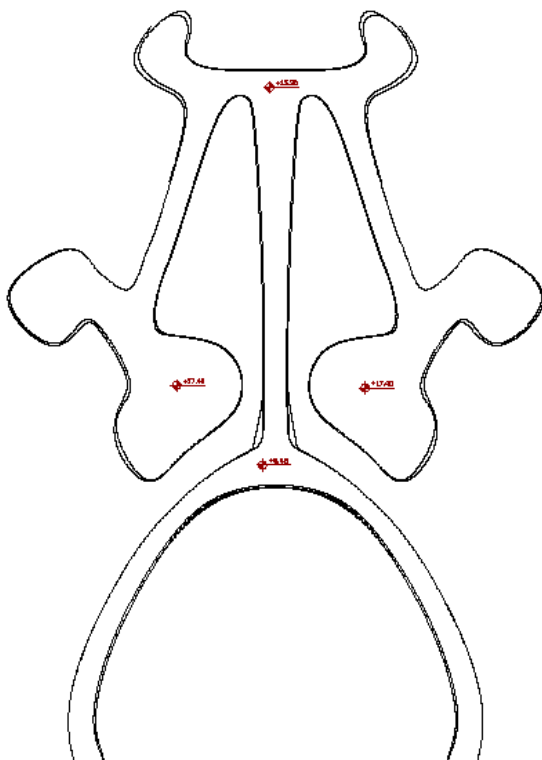
پلان طبقه زیرزمین

فضاها:

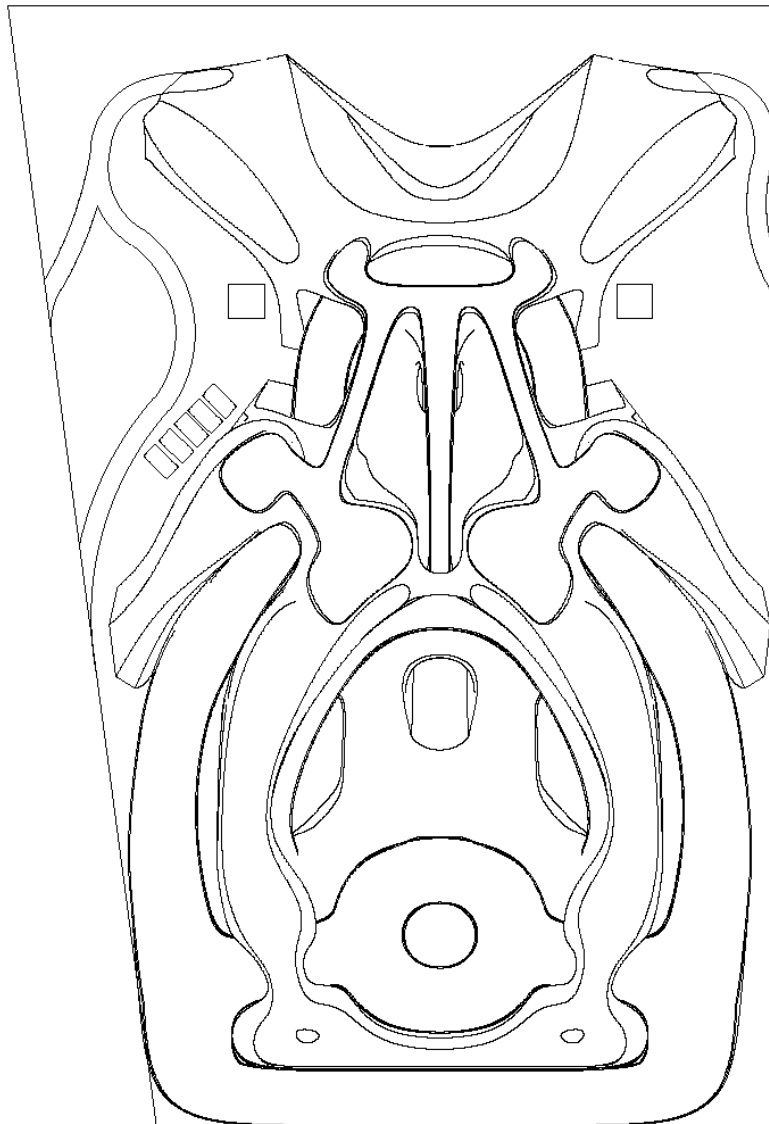
- ۱: پارکینگ
- ۲: ورودی پیست
- ۳: راهپله و آسانسور
- ۴: مسیر و رمپ ورودی پارکینگ
- ۵: نگهبانی



پلان مسیرهای پیاده حجم



این مسیرهای پیاده به صورت رمپ‌های پیوسته و نرم طراحی شده‌اند تا بازدیدکنندگان بدون قطع جریان حرکتی، به تدریج از سطح زمین به بام مجموعه هدایت شوند. این حرکت تدریجی، تجربه‌ای فضایی و پویا ایجاد می‌کند که هم‌زمان امکان تماشای پیست خودروهای الکتریکی را از زوایای مختلف فراهم می‌سازد. در واقع بام پروژه به یک سکوی عمومی و تماشاگرانه تبدیل شده است؛ جایی که مردم می‌توانند در حین حرکت، با فناوری حمل‌ونقل آینده ارتباط بصری مستقیم برقرار کنند. این مسیرها مرز بین معماری، منظر و پیست تست را از بین می‌برند و پروژه را به یک تجربه شهری تعاملی تبدیل می‌کنند.



برنامه فضایی

بخش بندی اصلی

بخش	سطح (m ²)
آموزشی/تحقیقاتی	۲۶۰۰
صنعتی/تست	۳۰۷۴
شتاب دهنده/کسب و کار	۱۲۵۶
عمومی/نمایشی	۲۴۱۰
پشتیبان/تأسیسات	۱۴۵۰
جمع NFA	۸۵۸۸
گردش/هسته/دیوار (تقریبی)	۲۱۱۲
جمع کل	۱۳۰۰۰