

به نام خدا

نام پروژه: marina bay sands

استاد راهنما: دکتر محمودی

تهیه کننده: مینا یاسمی



فهرست مطالب:

- معرفی پروژه
- معرفی معمار
- معرفی سنگاپور
- اهداف پروژه
- کانسپت
- تحلیل سایت
- اسکیس های اولیه
- شناسایی فضاها
- مدارک پروژه
- مصالح و ساخت
- منابع

معرفی پروژه



➤ نام پروژه: Marina bay sands

➤ نام معمار: Moshe Safdie

➤ مکان بنا: کشور سنگاپور

➤ آغاز ساخت: سال 2006

➤ ساخته شده به سال 2011

➤ زیر بنا: 845000 متر مربع

➤ سرمایه گذار: شرکت Las vegas sands

معرفی معمار



- Moshe safdie، 14 جولای سال 1938 در حيفا به دنیا آمده است.
- در سال 1953 به همراه خانواده خود به منترال کانادا مهاجرت میکند.
- تحصیلات آکادمیک خود را در رشته ی معماری در دانشگاه Mc.Gill منترال به پایان می رساند و درجه ی پروفسوری را از دانشگاه هاروارد دریافت میکند.
- از جمله کارهای او طراحی شش نهاد دولتی اصلی در کاناداست.
- او چهار جایزه دریافت کرده که دو جایزه آن برای طراحی ساختمان مسکونی Habitat67 است.
- کارهای او با منحنی های ویژه ی نمایشی شناخته می شوند. همچنین به طراحی ساختمان های مسکونی مدولار و لگو مانند مشهور است.
- از طرفداران و پیشروان طراحی سبز به شمار می رود.

Habitat 67



Vancouver Public Library



kaufman center



سنگاپور



- جمهوری سنگاپور در جنوب شرقی آسیا و در شمال خط استوا واقع شده است.
- پایتخت، سنگاپور و تنها همسایه های آن مالزی و اندونزی
- آب و هوای آن گرم و مرطوب و میانگین بارش سالیانه بیش از 2340mm
- کشوری مدرن و ثروتمند و از مراکز بزرگ تجاری و داد و ستد کالا در جهان
- چهارمین مرکز اقتصادی بزرگ دنیا و دومین بازار بزرگ قمار و کازینو و سومین مرکز بزرگ پالایش نفت

برگزاری مسابقه

اهداف مسابقه:

- توسعه گردشگری و صنعت توریسم
- طراحی معمارانه
- توسعه سرمایه گذاری
- قدرت دادن به سرمایه گذاران و شرکت ها در سنگاپور



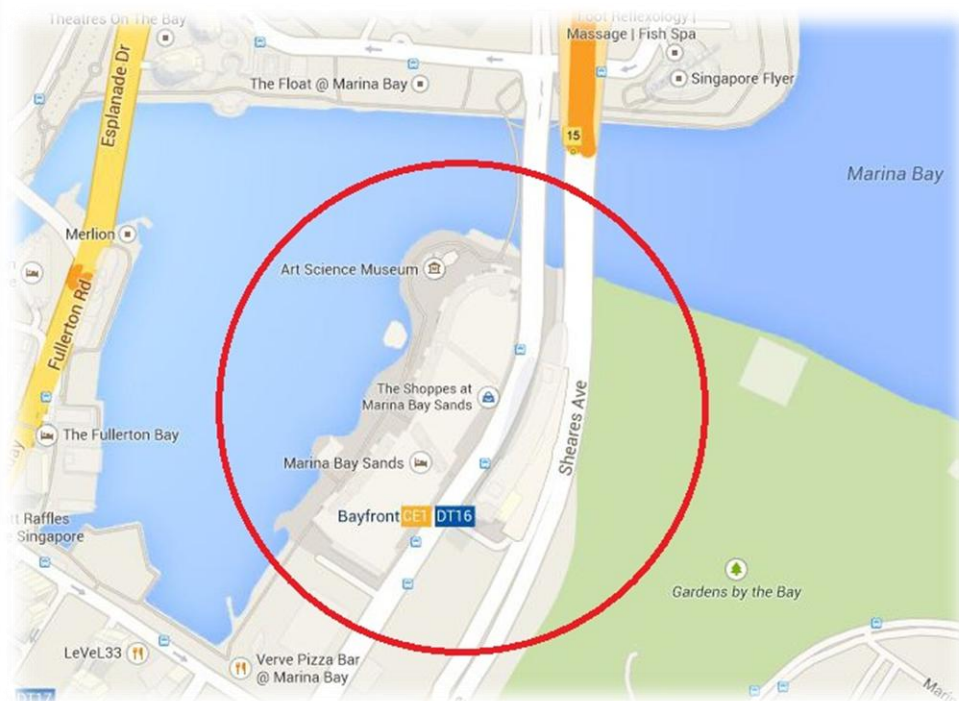
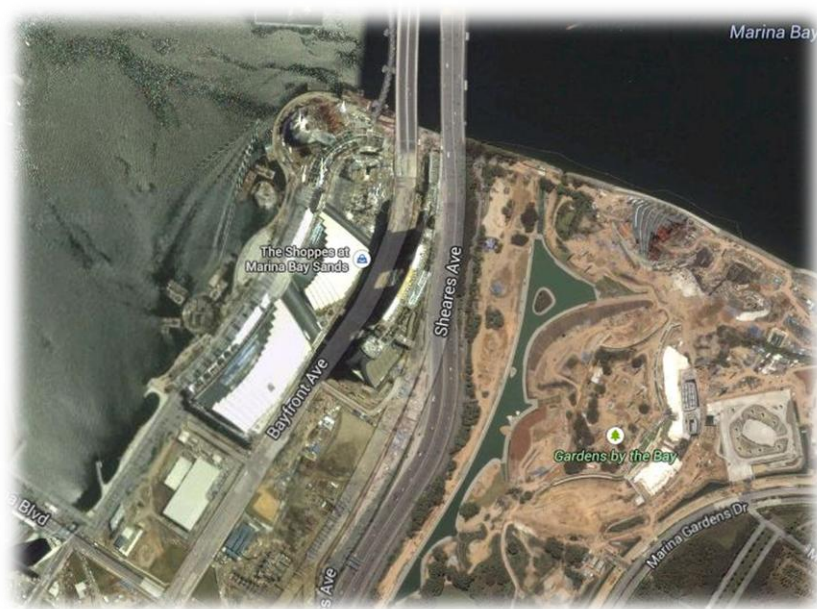
Resorts World Sentosa و Marina bay sands دو طرح برنده شده ی استراحتگاه
یکپارچه ی سنگاپور بودند.

اهداف پروژه

- توسعه اقتصاد و گردشگری
- نشانه ای برای شهر سنگاپور
- جمع شدن کاربری های متعدد در یک پروژه
- توجه به فرهنگ و اقلیم سنگاپور
- گام برداشتن در راستای معماری سبز

تحليل سایت

- از شمال و غرب مشرف به آب است. و در جنوب آن مناطق شهری قرار دارند.
- در جنوب شرق آن پارک Marina قرار دارد.
- در کنار دو شاهراه اصلی قرار گرفته است؛ که دسترسی مناسب و حالت نشانه بودن را برای مجموعه فراهم می کند.

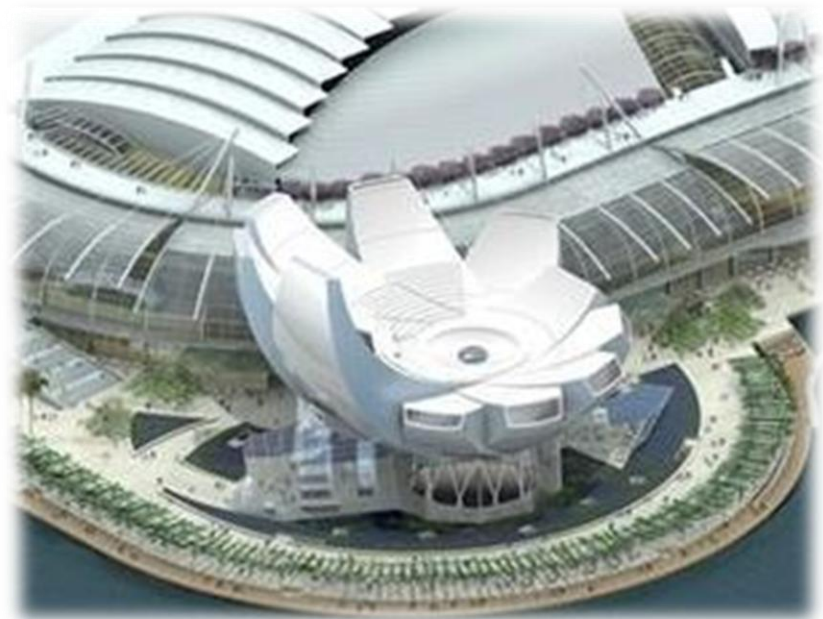


➤ نمایی از خلیج و سایت پروژه پیش از ساخت پروژه، تقریباً ده سال قبل از افتتاح



کانسپت

- طراحی موزه با فرم کاسه ای و ده زبانه از گل لوتوس الهام گرفته شده است.
- سه برج اصلی از استامپت های بازی کریکت الهام گرفته شده اند.
- فرم حجم کشیده ی روی سه برج الهام گرفته از عرشه ی کشتی است.





تقسیم اجزای پروژه به 3 برج 55 طبقه ی مشرف به
خلیج مارینا؛ فضاهای خالی بین این سه برج، مانند قاب
نمایشی برای شهر سنگاپور است.



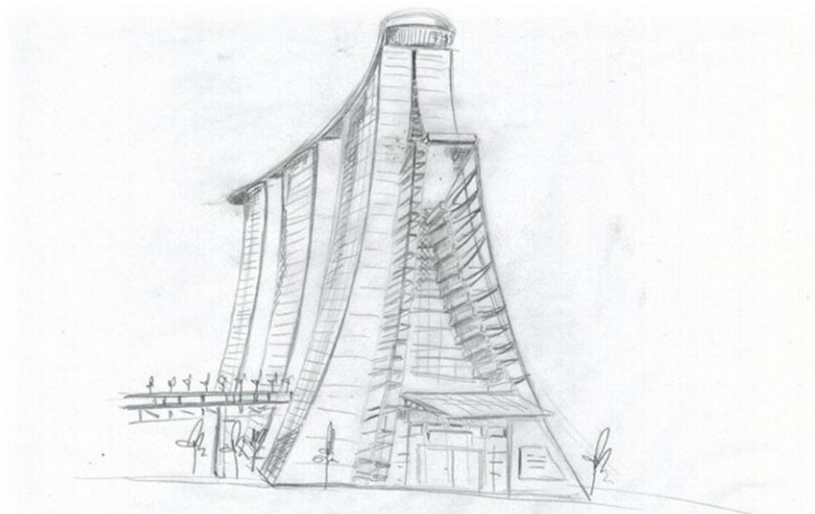
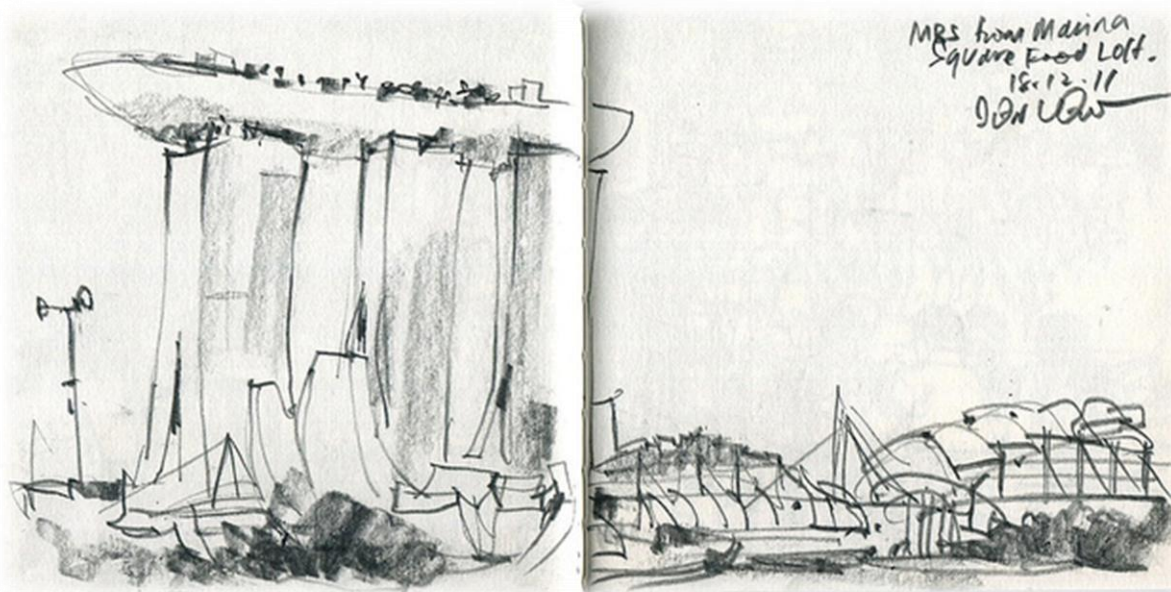
- قرار گیری باغچه هایی به صورت طبقه طبقه در برج اصلی در راستای معماری سبز و ملهم از جنگل های گرمسیری
- قرار گیری پروژه در کنار دو شاهراه ملهم از شهر های قدیمی و در جهت دسترسی و جهت یابی مناسب



ایده های اولیه



اسکیس های اولیه





شناسایی فضاها





1. Hotel towers
2. Sky park
3. Artscience museum
4. Theatres
5. Casino
6. Marina bay shoppes
7. Event plaza
8. Crystal pavilion
9. Marina bay sands expo & convention center

Hotel towers



هر برج شامل 55 طبقه است.
هتل دارای 2560 اتاق و مساحت 265683 مترمربع است.

Sky park

- دارای بخش های مختلف استخر، باغ، رستوران، فضای نظرقاهی بادید تقریبا 360 درجه به سنگاپور
- در ارتفاع 350 متری به طول 340 متر (بلند تر از ارتفاع برج ایفل) و مساحت 9940 متر مربع
- بخشی از پارک به طول تقریبا 65 متر از سمت شمال طره شده است که از بزرگترین طره ها در دنیا است. توده ی 5 تنی تعدیل کننده ی هوا در نوک طره جاسازی شده است که به تیرهای عرضی متصل است.

- دارای 650 نوع گونه گیاهی و 250 درخت
- ظرفیت 3900 نفری



SKY-HIGH

The finishing touch to the Marina Bay Sands resort, the SkyPark will be opened to the public by next June. The Straits Times looks at the nuts and bolts of the \$150 million project.



FAST FACTS ON THE SKYPARK

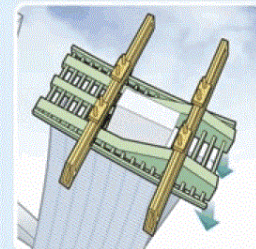
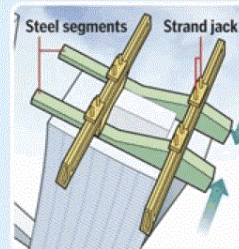
The SkyPark will sit on top of the three 55-storey Marina Bay Sands hotel towers, offering visitors a **360-degree view** of the city.

Designed by **renowned architect Moshe Safdie**. His other works include the acclaimed Salt Lake City Public Library in the US, the Yad Vashem Holocaust Museum in Israel and the National Gallery of Canada in Ottawa.

It costs **\$5150m** to build.
More than **7,000 tons of steel** will be use to construct its superstructure.
The gardens will be home to **250 trees and 650 plants**.
It can host **up to 3,900 people**.

THE HOIST PROCEDURE

- Before each lift, the steel segments are assembled on the ground.
- A trial lift is conducted to check that the strand jacks, lifting gantries and other equipment are in working order.
- Once checked, the segments are hoisted up at a rate of 15m per hour.
- It takes the segments 13 hours to reach the designated height of 220m.



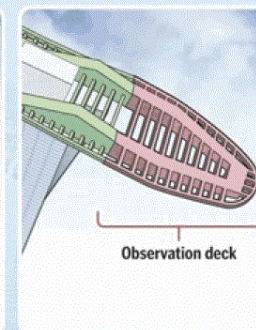
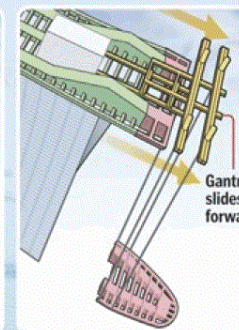
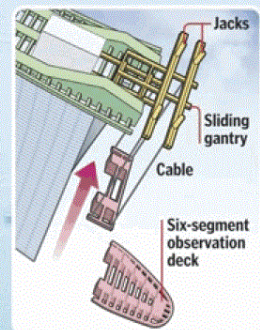
- Jacks, mounted on sliding platforms, pull the segments inwards to their final positions. This is because the buildings are broader at the base than at the top, so the pieces are set farther apart at ground level.

- The segments are lowered to the final resting positions, where they are bolted together.
- The entire procedure takes about three days.
- Further construction continues on the rooftop.

HOW THE OBSERVATION DECK IS BUILT

The observation deck comprises six segments, each weighing 100 to 200 tons.

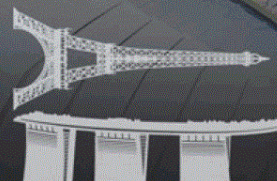
Public observation deck that can hold up to 900 people



- Strand jacks are positioned on a sliding gantry at the edge of the construction. Segments are hoisted, one at a time, to the top.

- At the top, the segment is connected to its adjoining piece.
- As building progresses, the gantry moves forward and cables are lowered to lift the next segment.

- The process is repeated until all the observation deck segments are hoisted up.



It is **340m long** – longer than the Eiffel Tower laid on its side.

It is 1.2 hectares – equivalent to the size of **10 Olympic-size swimming pools**.

It will have three linked 50m swimming pools, which contain about **1.4 million litres of water**.



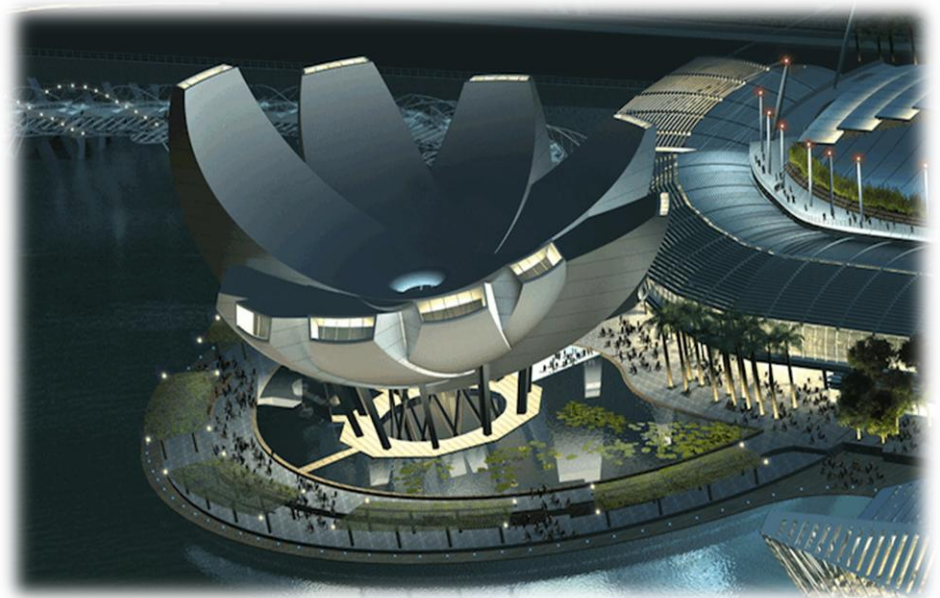
Artscience museum



این موزه 21 گالری دارد. با مساحت 6000 مترمربع گالری ها وزیر بنا 15000 مترمربع. از نظر ساختاری شامل یک پایه ی گرد که در وسط محکم شده و 10 زبانه ی انگشت مانند که از فرم گل لوتوس الهام گرفته شده است. هر یک از زبانه ها نشان دهنده ی یک گالری است. نوک هر زبانه پنجره ایست تا نور پایدار را برای دیوارهای منحنی داخل فراهم کند.



آب باران به علت فرم کاسه ای سقف در مرکز آن جمع میشود و به استخری در پایین ترین طبقه می ریزد؛ که این آب در دستشویی های ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین در بام این موزه ی تندیس مانند، آمفی تئاتر روباز قرار گرفته است.



Casino



مساحت 15000 مترمربع

Marina bay shoppes



مساحت 74332 متر مربع

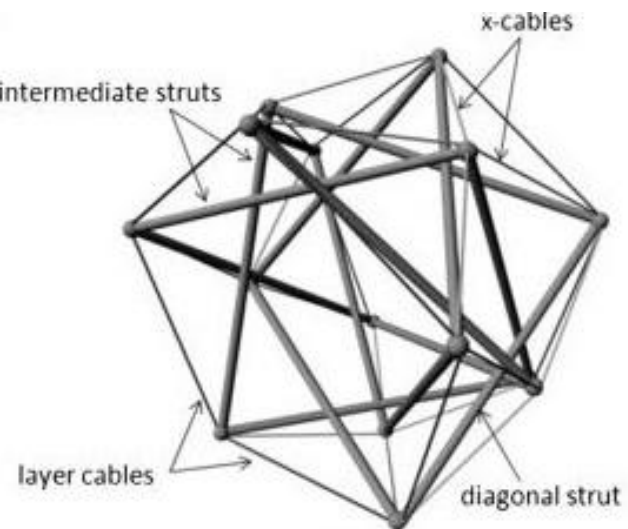
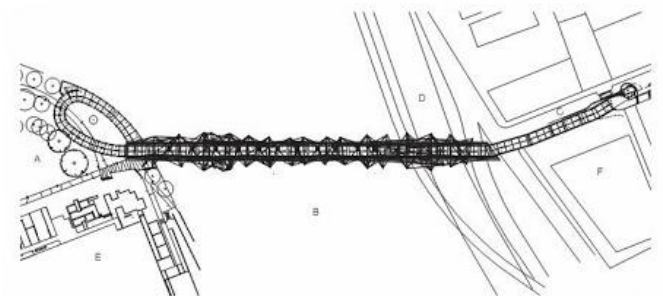


Crystal pavilion

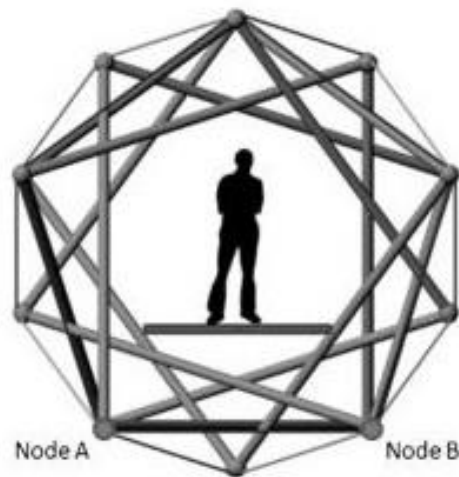


پاویلیون های شیشه ای از طریق تونل های زیر آبی قابل دسترس اند.
مساحت پاویلیون ها 5914 متر مربع است.

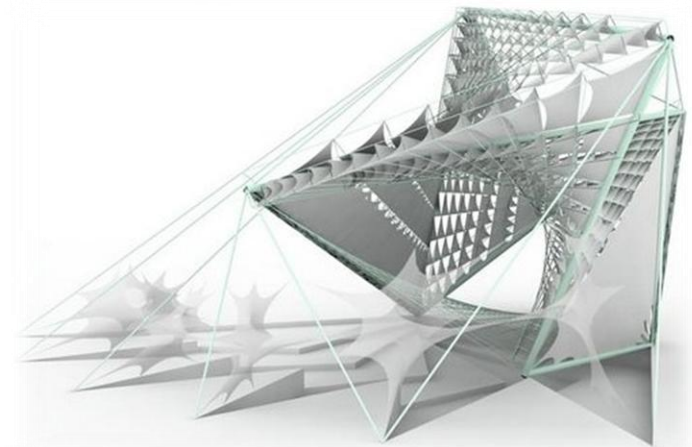
Helix bridge



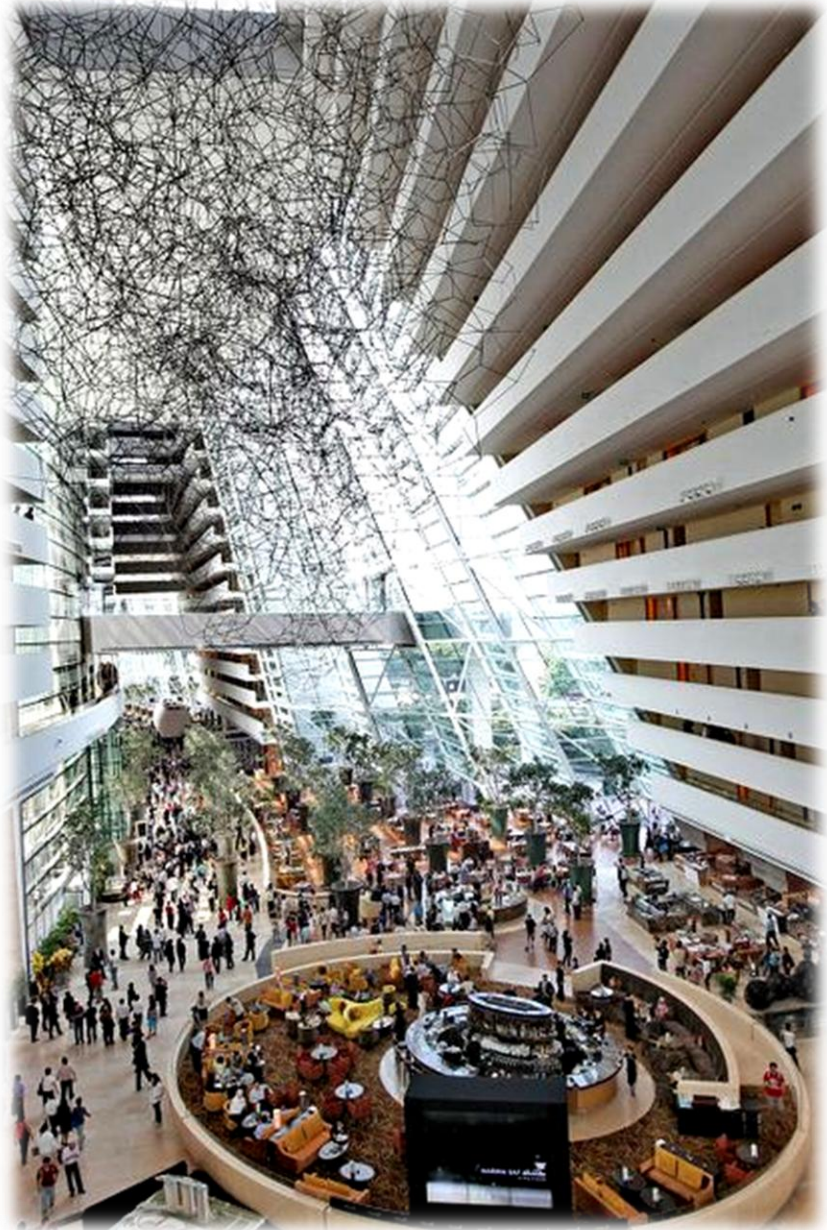
Isometric View



Midspan Section AA



Lobby atrium





5 هنرمند بین المللی به درخواست
سفدی 8 مجسمه برای پروژه
طراحی کردند که مهمترین آنها
مجسمه ی داخل لابی است که
تداعی کننده ی ابر است.



Convention centre & sands expo



با مساحت بیش از 120000 متر مربع
بزرگترین و متنوع ترین نمایشگاه و محل
برگزاری اجلاس در سنگاپور است.
دارای چند ویژگی ابتکاری و قابل توجه
از جمله: 250 اتاق ملاقات، ظرفیت 2000
غرفه نمایشگاهی، بزرگترین سالن رقص
جنوب شرق آسیا



Event plaza



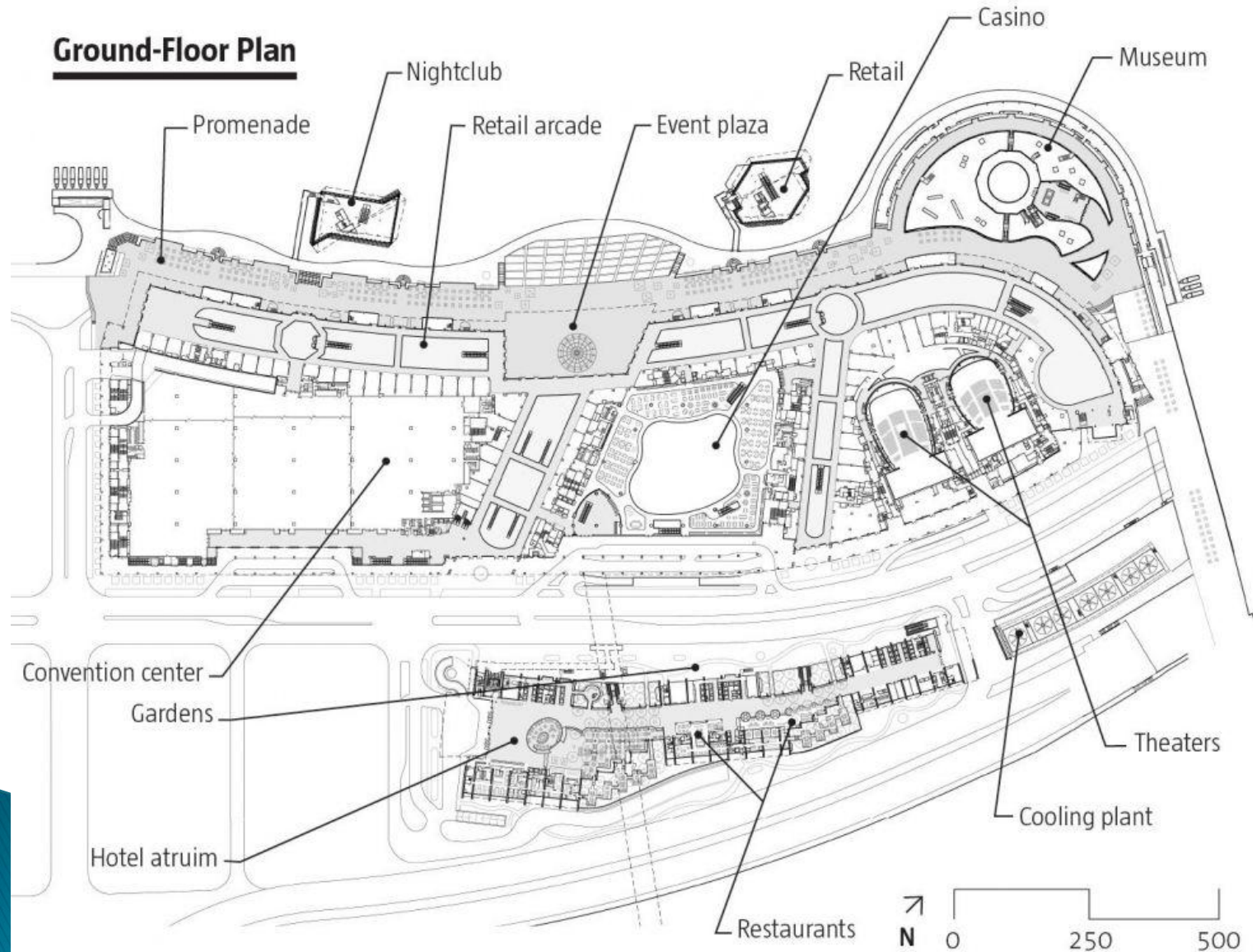
5000 مترمربع مساحت و گنجایش 10000 نفر

Restaurant

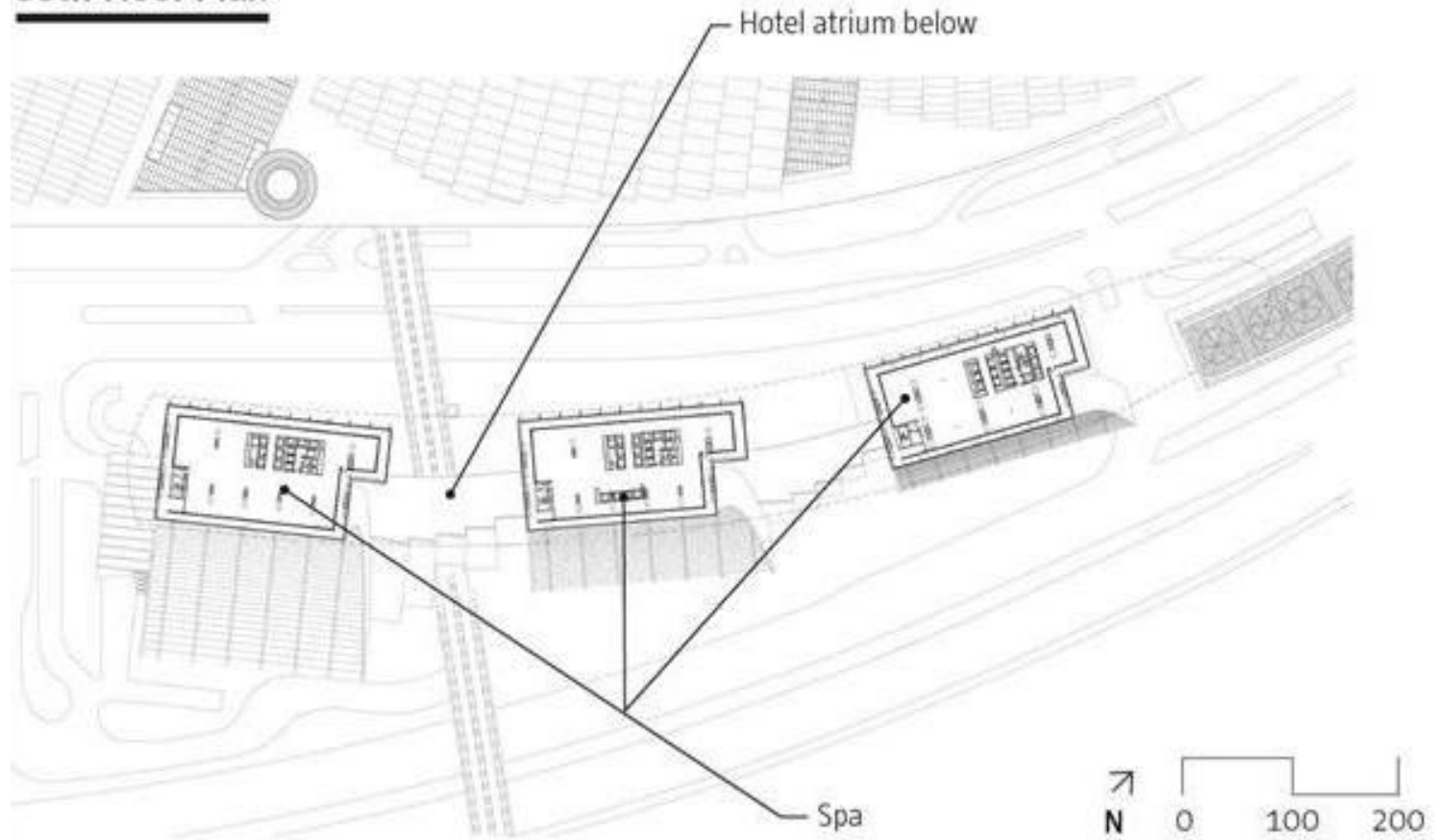


مدارک پروژه

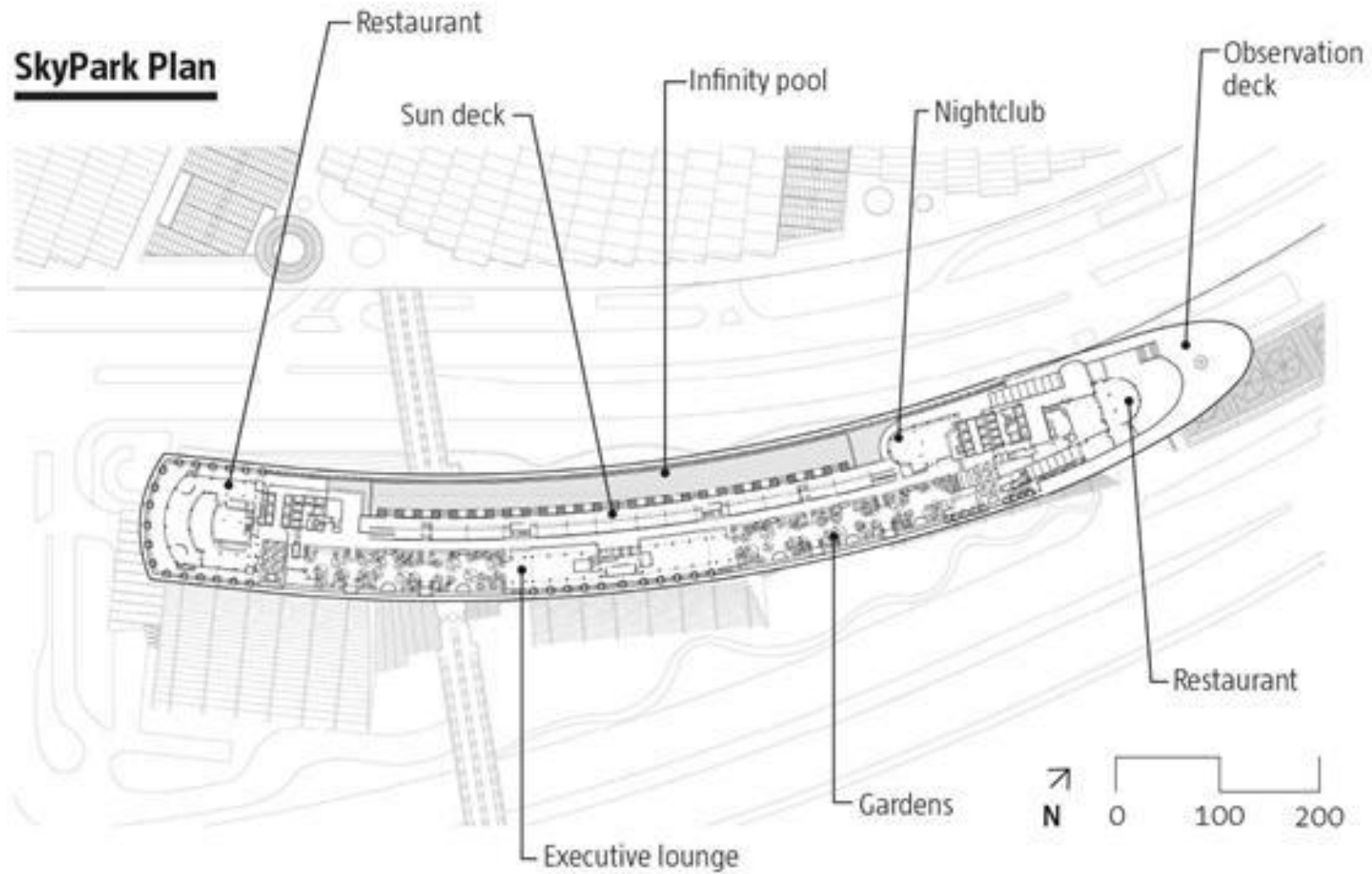
Ground-Floor Plan

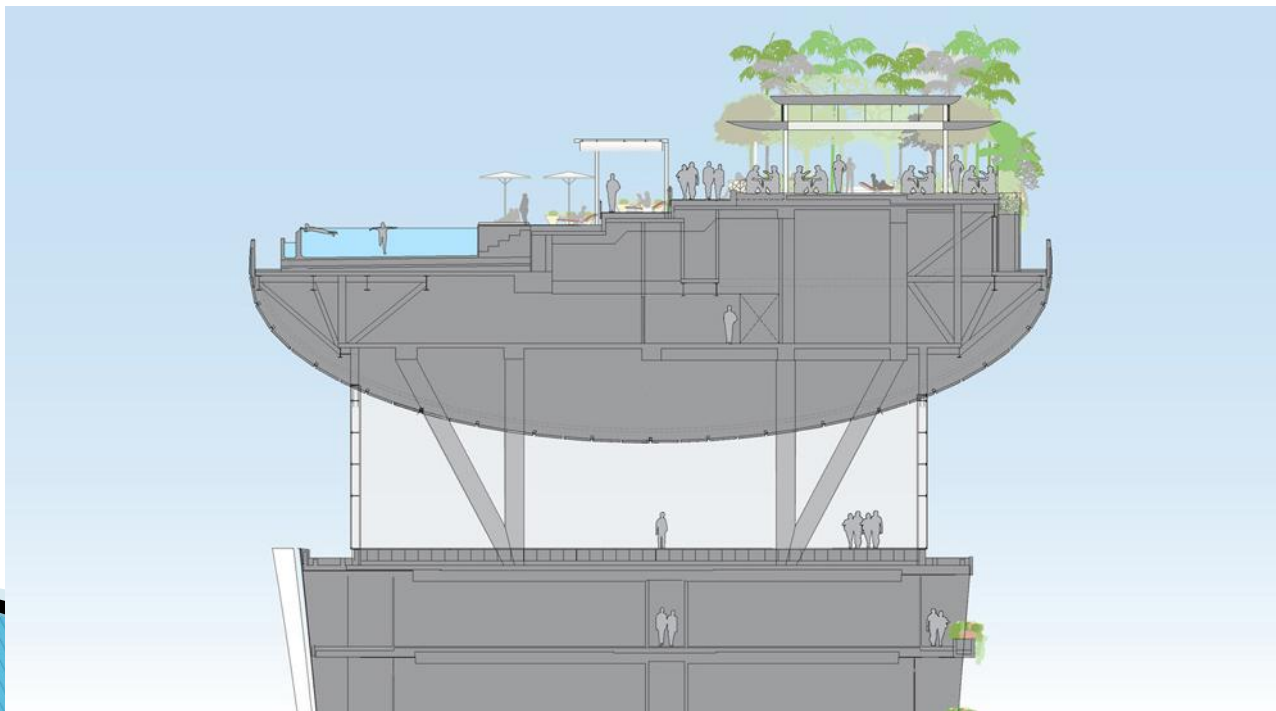
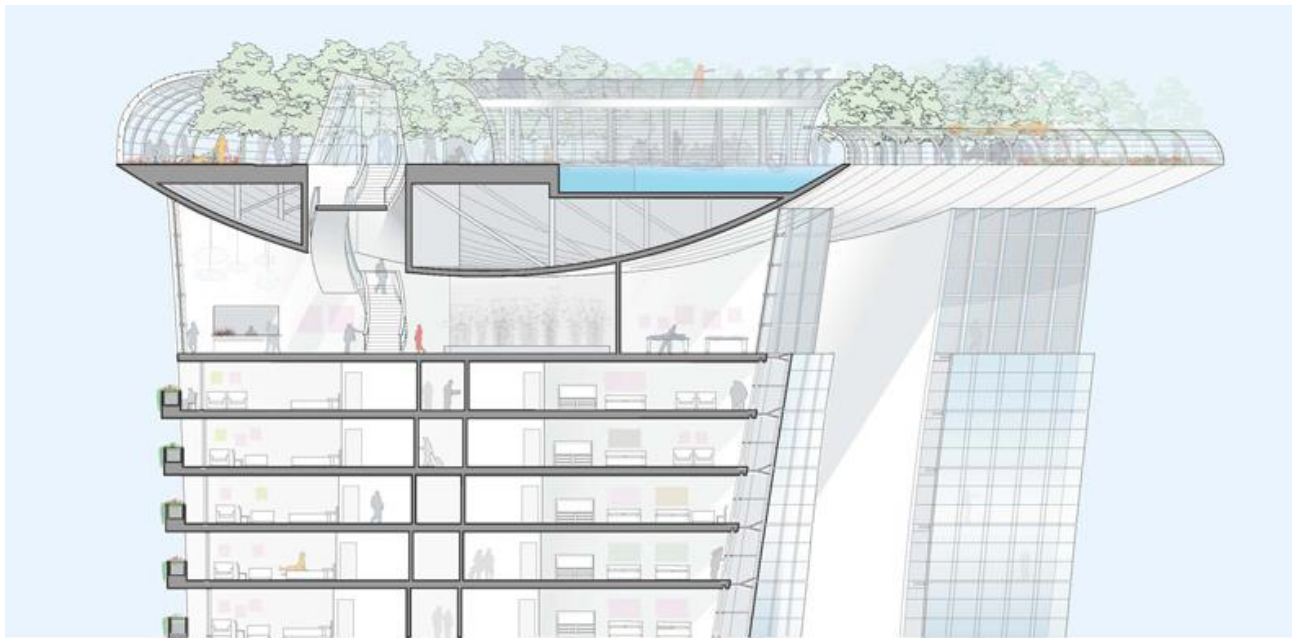


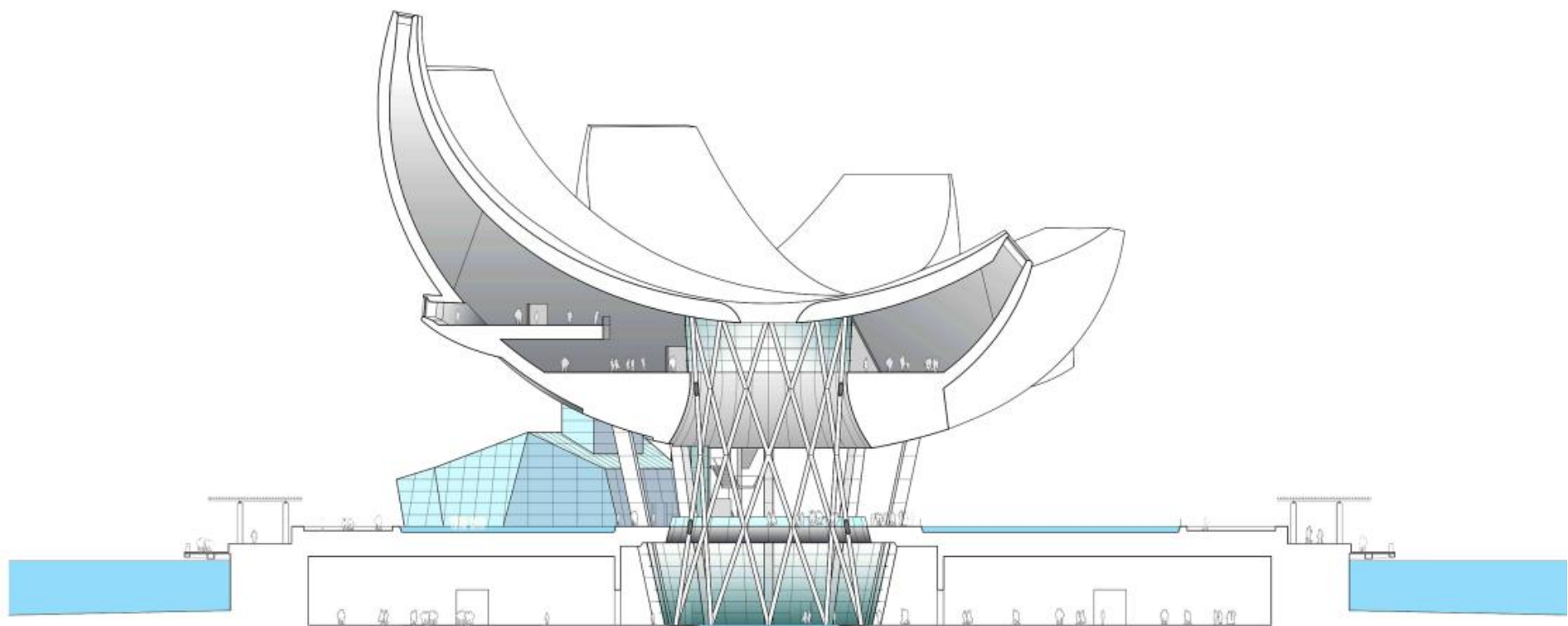
55th-Floor Plan



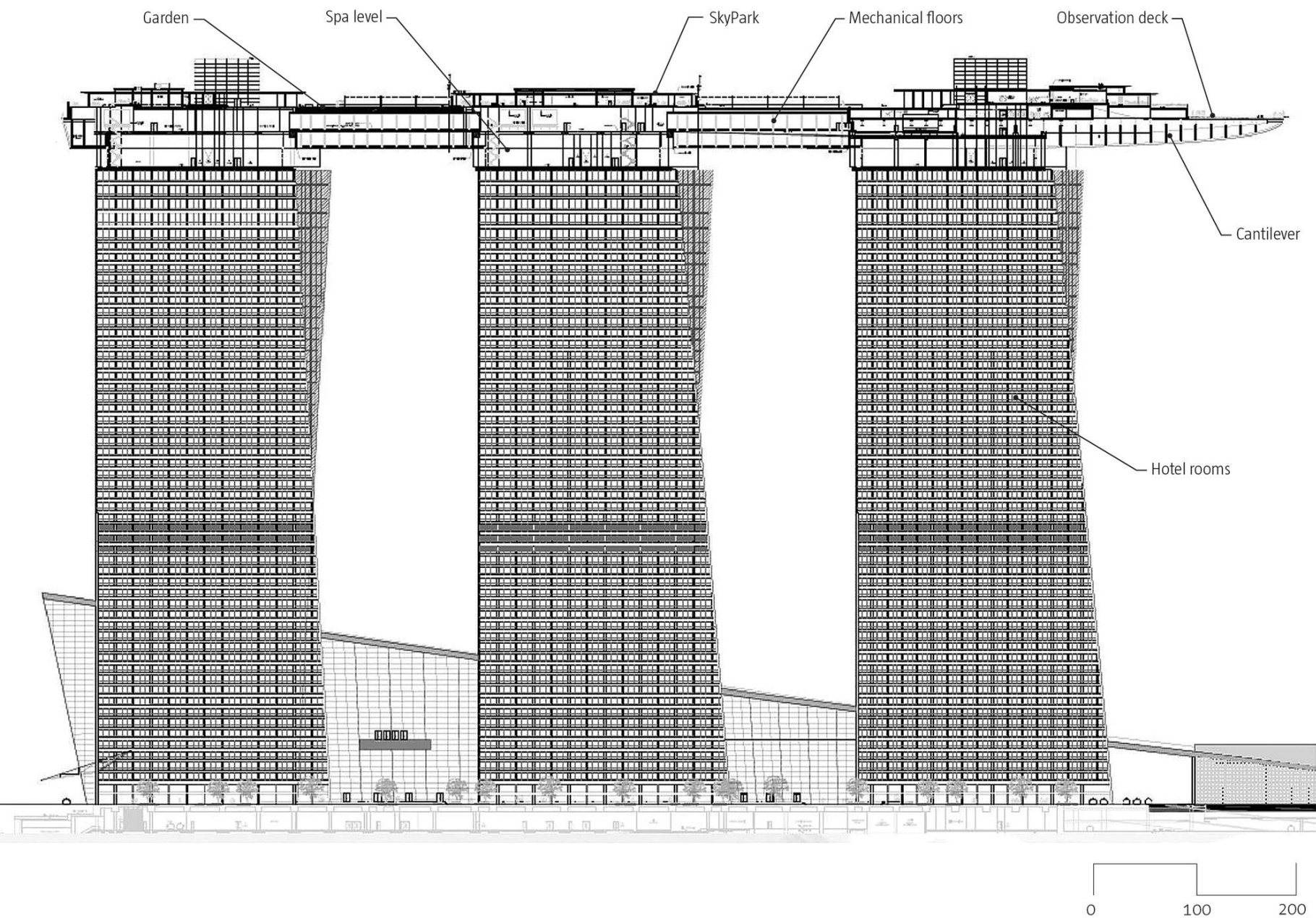
SkyPark Plan



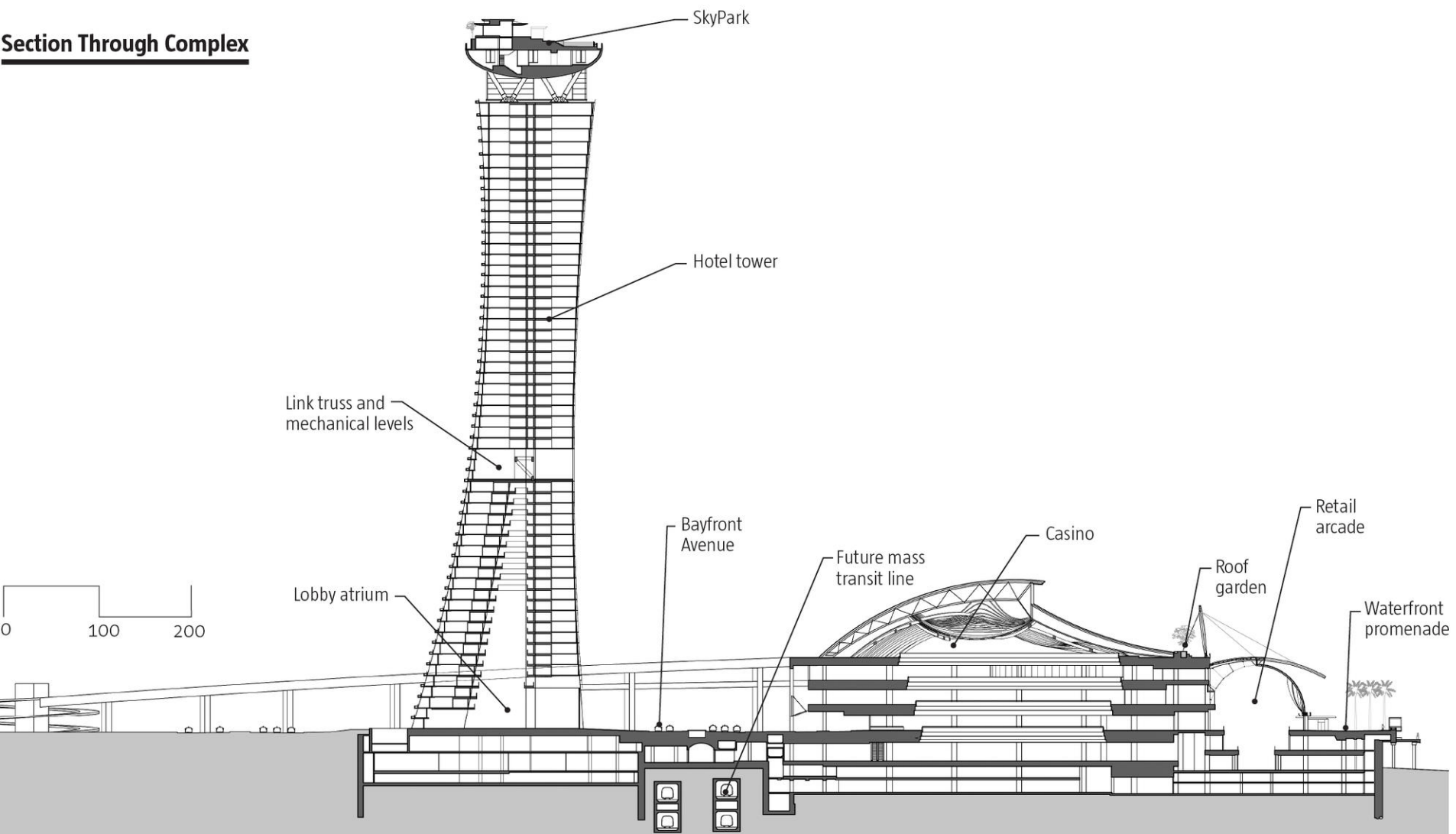




Hotel Tower Section



Section Through Complex





مصالح و ساخت

- دیوار های برج از بتن مسلح ساخته شده است.
- دیوارهایی با هسته ی بتنی در پای هر ساختمان هتل را در جهت طولی محدود می کنند.
- استفاده از پوسته های فولادی در sky park
- استفاده از صفحات افقی در راستای مهار نیروی رانشی دیوارهای برج ها
- استفاده از خرپاهایی برای اتصال برج ها به هم
- 9000 پانل کامپوزیت فلزی نقره ای برای پوشش خرپاها
- پایه های فلزی و کابل هایی که برای حفظ بنا هنگام ساخت در طبقه ی بیست و سوم به کار گرفته شدند. اما پس از اتمام کار در جای خود باقی ماندند و با دوغاب بتن پوشانده شدند.
- استفاده از جک هایی داخل سه برج که از آنها در مقابل زلزله و توفانهای شدید محافظت میکند.

➤ مقاوم سازی کف و دیواره های استخر با استفاده از 182 تن استیل انجام شده؛ به طوری که استخر تحمل 380 هزار گالن آب را دارد.

➤ بیش از 7000 تن فولاد در ساخت پروژه استفاده شده است.

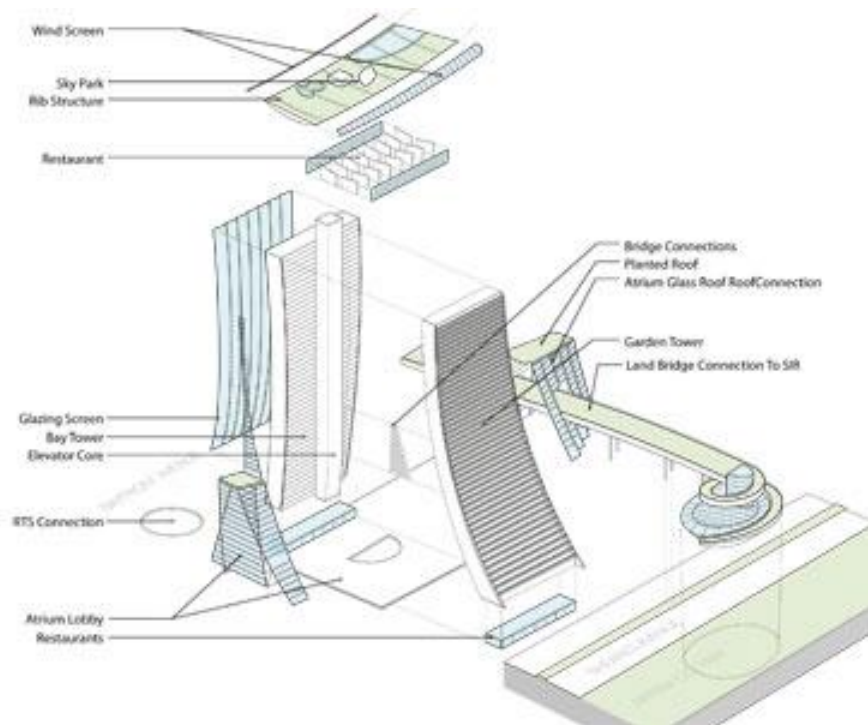
➤ اندازه گیری های انجام شده با توجه به هندسه شیب دار برج شامل:

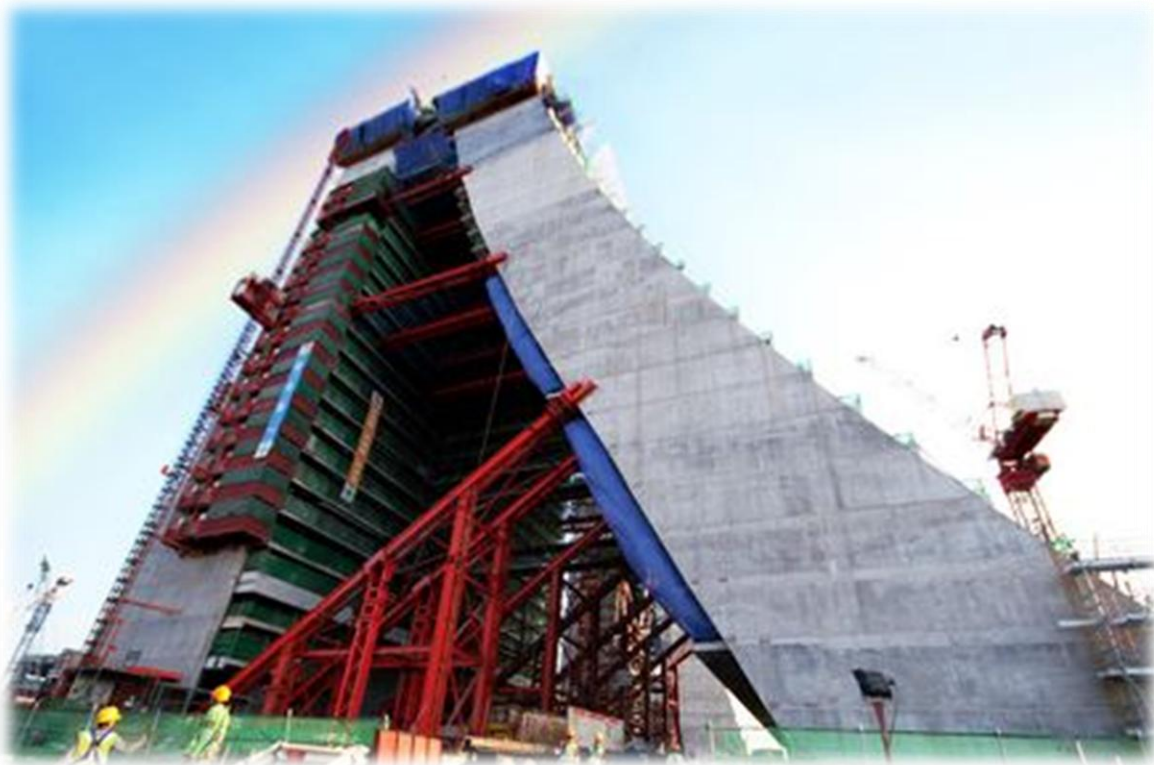
1. چرخش زاویه ای برج در بالای آن

2. حداکثر جابه جایی ارتفاع در سه محور

3. حرکت نسبی قوس دار و صاف

و...







- www.Google.com
 - www.Wikipedia.com
 - <http://en.wikipedia.org>
 - www.MarinaBaySands.com
 - www.Archdaily.com
 - <http://www.architectmagazine.com>
 - www.Nbmccw.com
 - www.feltjungle.com
 - <http://yektatour.com>
- 