بازطراحی سردر
دانشگاه شاهد

گزارش نهایی طراحی و بازطراحی

> دید، آنگاه ماندگار می‌شود
> که ایده، به فرمی روشن و سنجیده بدل گردد.



01 | تکامل طرح ؛ از اصلاح عملکرد تا انسجام معماری

بازطراحی این مرحله نه با هدف تغییر ایده‌ی اولیه، بلکه برای تقویت رابطه‌ی میان کانسپت، عملکرد و بیان معماری انجام شده است. آستانه‌ی مرکزی با افزایش عرض، از یک ورودی کنترل شده‌ی محدود به مسیری مناسب برای ورود و خروج هم‌زمان خودروها تبدیل شده و سازماندهی دسترسی‌ها نیز ساده‌تر و خواناتر شده است.





هم‌زمان، بال‌های جانبی از نوٍ طراحی شده‌اند تا به جای دو حجم مستقل و نسبتاً صلب، به امتداد طبیعی حرکت آستانه‌ی مرکزی تبدیل شوند. کاهش سنگینی بصری، تداوم خطوط صعودی، بازطراحی انحناها و امتداد نورگیرها باعث شده کل مجموعه اکنون به‌عنوان یک فرم واحد خوانده شود.

در نتیجه، بازطراحی نه‌تنها مفهوم اولیه‌ی کثرت، همگرایی و رسیدن به وحدت را حفظ کرده، بلکه آن را از مقیاس آستانه به کل معماری گسترش داده است؛ حرکتی که از زمین آغاز می‌شود، در دو سوی مجموعه شکل می گیرد و در نقطه‌ی اوج آستانه به یک تصویر واحد می رسد. شباهت طبیعی فرم نهایی به هندسه‌ی هویت بصری دانشگاه نیز در همین روند، واضح‌تر و منسجم‌تر شده است.

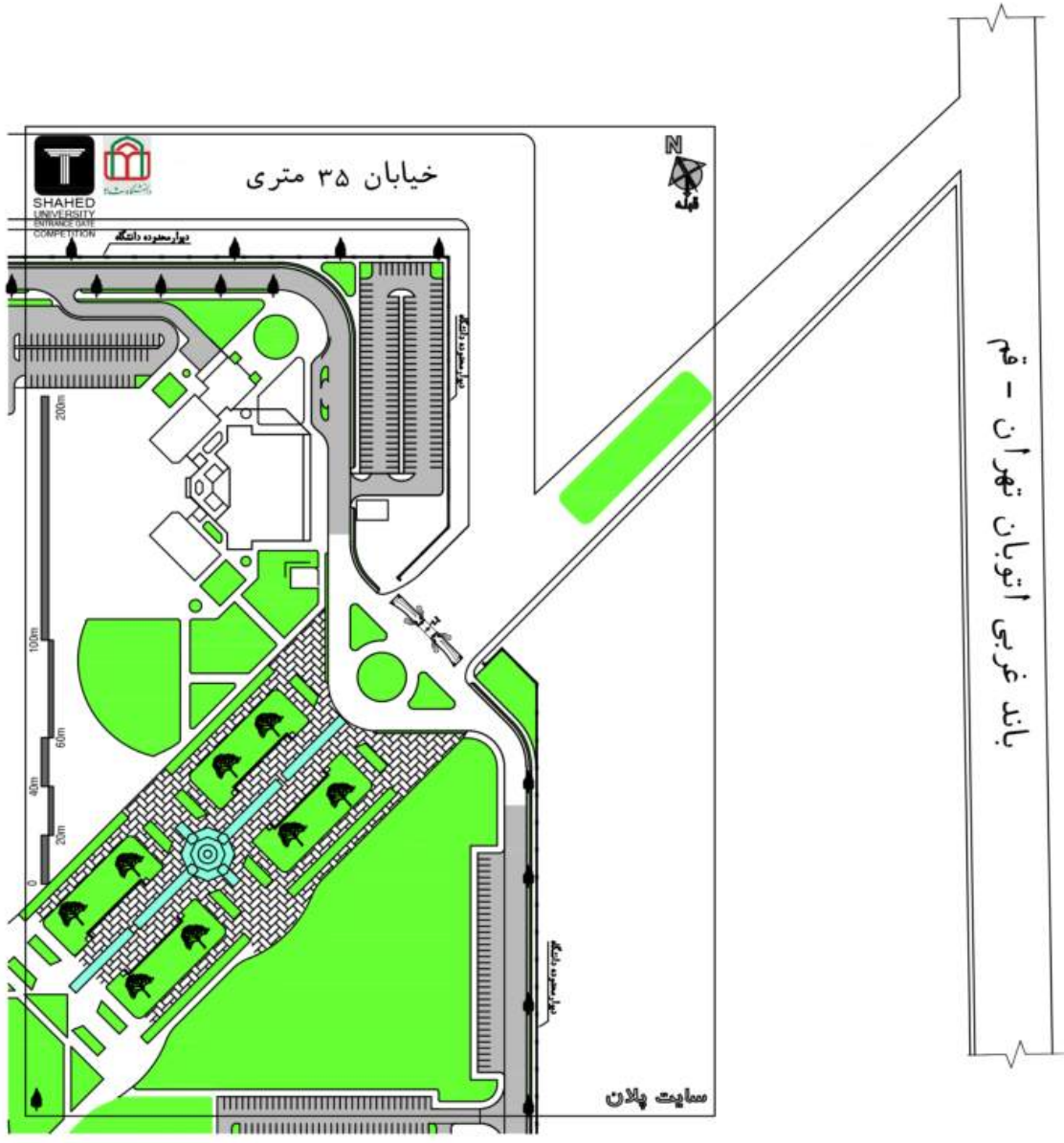
عملکرد دقیق‌تر | انسجام بیشتر | سبکی بصری | تقویت کانسپت



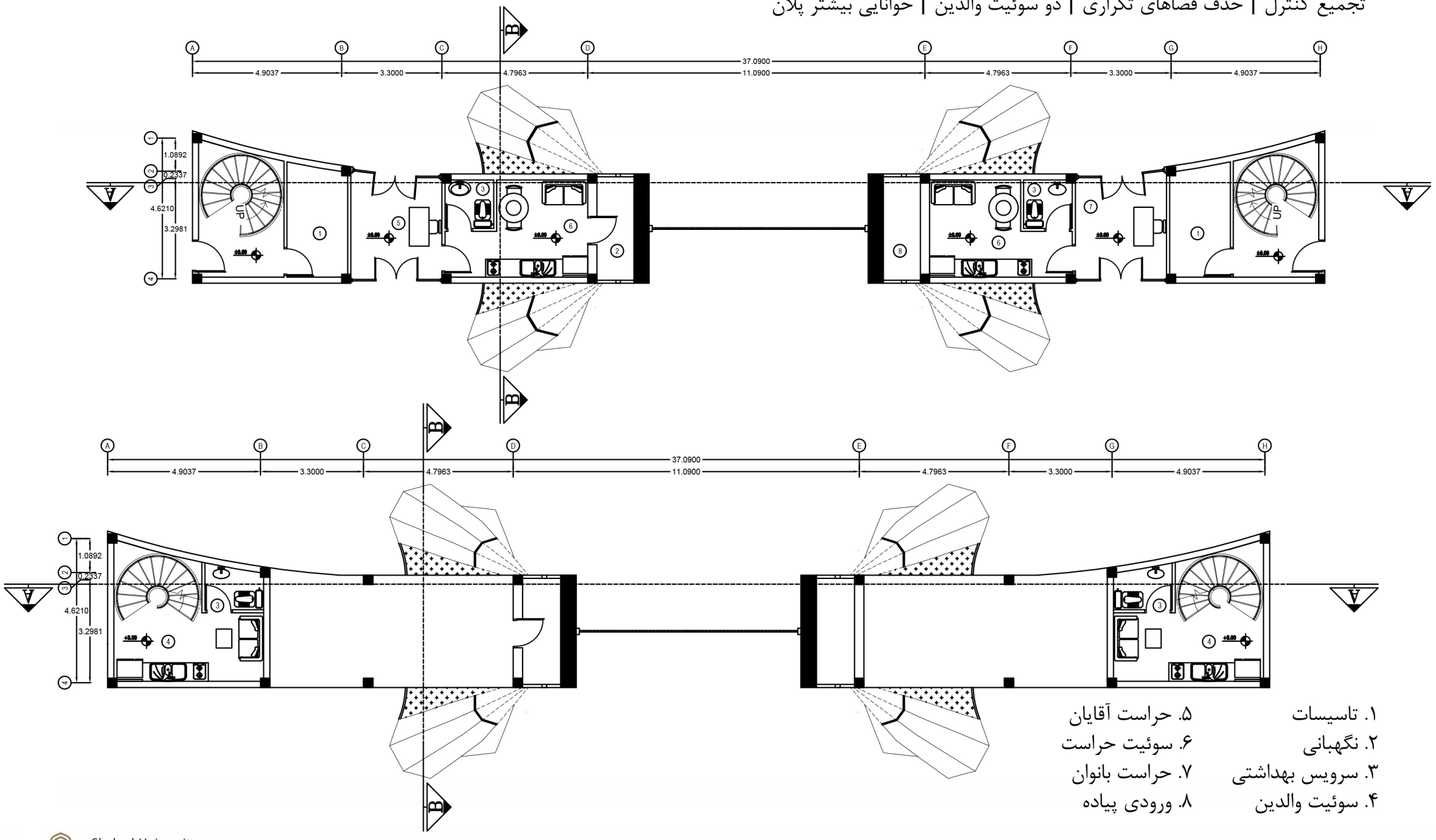
در بازطراحی سایت، ورودی‌های مستقل پارکینگ در دو سمت حذف و حرکت خودرو به آستانه‌ی مرکزی منتقل شده است. با افزایش عرض دهانه، ورود و خروج هم‌زمان خودروها امکان‌پذیر شده و در نتیجه، به‌جای چند نقطه‌ی کنترل و مسیرهای پراکنده، یک نظام حرکتی روشن و متمرکز شکل گرفته است.

این تغییر، علاوه بر ساده‌تر کردن کنترل و امنیت ورودی، جایگاه آستانه‌ی مرکزی را نیز تقویت می‌کند؛ آستانه اکنون نه فقط عنصر شاخص مجموعه، بلکه مرکز واقعی ورود، خروج و کنترل حرکت است.

پ.ن: مراجعه به پیوست نقشه ها



تجمیع کنترل | حذف فضاهای تکراری | دو سوئیت والدین | خوانایی بیشتر پلان



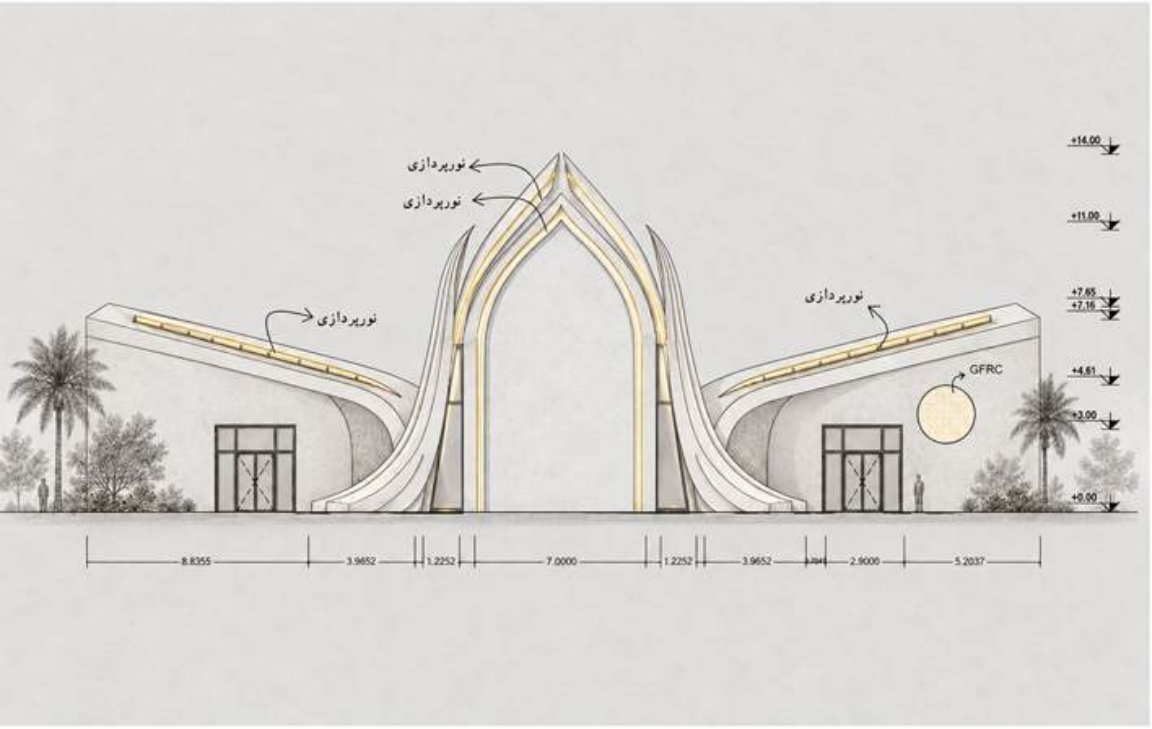
۱. تاسیسات
۲. نگهبانی
۳. سرویس بهداشتی
۴. سوئیت والدین
۵. حراست آقایان
۶. سوئیت حراست
۷. حراست بانوان
۸. ورودی پیاده

04 | نماهای اصلی

مهم‌ترین تغییر در نماهای اصلی، تبدیل بال‌های جانبی از احجامی نسبتاً مستقل به اجزایی از یک حرکت پیوسته‌ی معماری است. خطوط شیبدار سقف، انحنای اتصال بال‌ها به آستانه و شکاف‌های نورگیر، حرکت فرم را به سمت مرکز مجموعه هدایت می‌کنند.
با وجود افزایش عرض آستانه، کنترل ضخامت قوس‌ها، تقویت فضای خالی میان لایه‌ها و امتداد عمودی بال‌ها باعث شده سبکی و کشیدگی فرم مرکزی حفظ شود.
در نسخه‌ی جدید، مرکز و دو بال دیگر سه جزء جداگانه نیستند؛ نما به‌عنوان یک ترکیب واحد خوانده می‌شود .



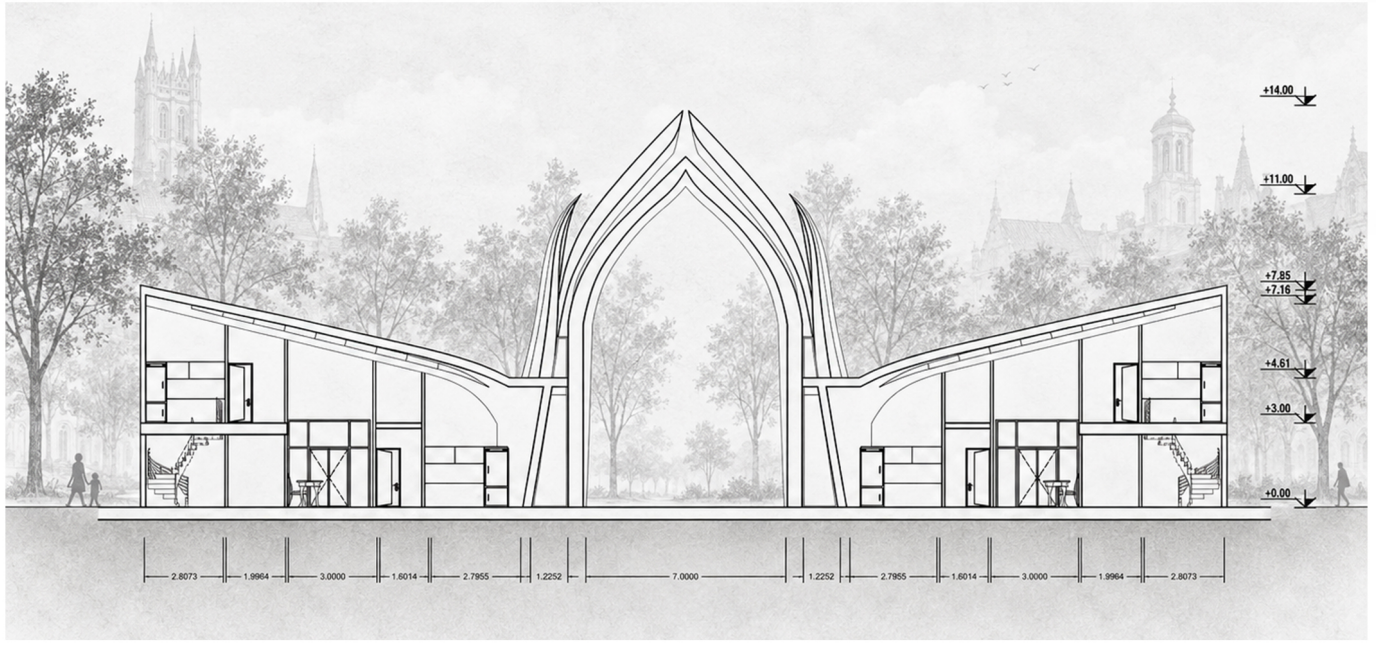
- نمای غربی



- نمای شرقی



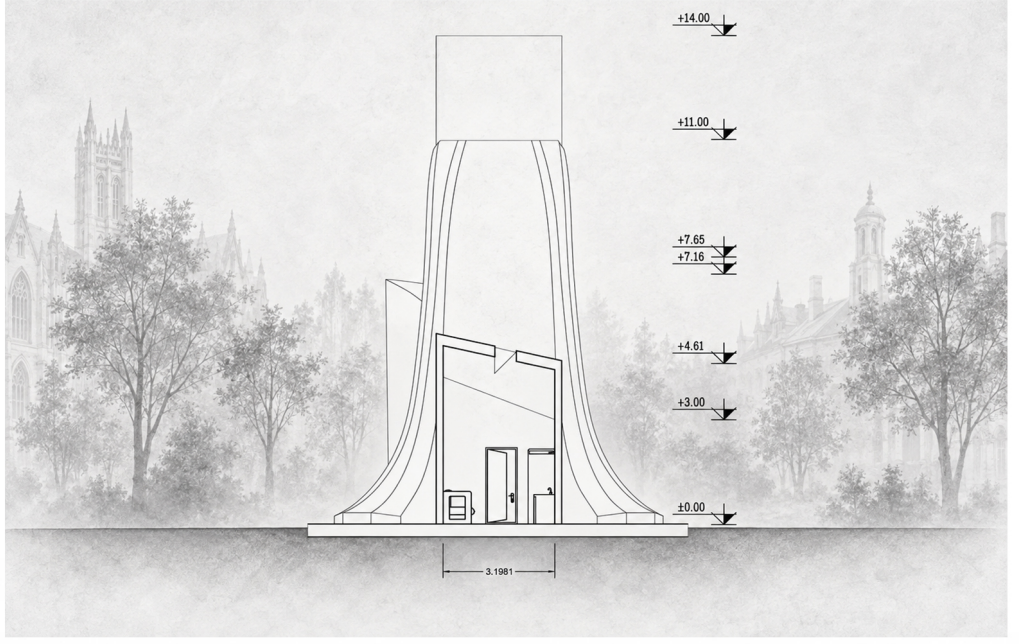
- نمای جنوبی
- نمای شمالی



- مقطع A_A

«ارتفاع در مرکز متراکم می‌شود؛ عملکرد در دو سوی آن با مقیاس انسانی ادامه پیدا می‌کند.»

پ.ن: در این مرحله، هندسه‌ی پایه‌های شیبدار از نظر معماری تعریف شده، اما تعیین مقطع، زاویه‌ی نهایی و جزئیات اتصال آن‌ها منوط به رفت‌وبرگشت طراحی با مهندس سازه و نهایی‌شدن محاسبات سازه‌ای است.



- مقطع B_B

این مقطع رابطه میان فضاهای خدماتی و نورگیر بالایی را نشان می دهد.

مراحل پیشنهادی اجرای یال



01
اسکلت باربر



02
زیرسازی فرم



03
لبه سازی فلزی
شابلون عرضی + پروفیل طولی



04
اتصالات پوسته



05
نصب پنل‌ها



06
نمای نهایی



فرم یال‌ها بر مبنای یک سیستم پیشنهادی قاب‌های فولادی قوسی و مدولار تعریف شده است. هر یال از اعضای اصلی منحنی، تیرهای عرضی و مهاربندی‌های ثانویه تشکیل می‌شود و بار آن از طریق صفحات پایه و بولت‌های مهاری به فونداسیون منتقل خواهد شد.

پ.ن: فایل رویت آستانه مرکزی شامل طاق ها و یال های اطراف، به صورت مدل شده با ابعاد متریک در اختیار کارفرما قرار میگیرد تا تمامی نقشه های مربوط به این قسمت رو بتوان از روی فایل استخراج کرد . در این مرحله سایت اجازه آپلود این فرمت را نداد.

مزایای اصلی

- وزن کمتر نسبت به سنگ یا بتن نوپر و کاهش بار مرده سازه
- قابلیت فرم‌پذیری بالا برای طاق‌ها، یال‌ها و پنل‌های مشبک
- پیش‌ساختگی و کنترل کیفیت بهتر در کارخانه
- اجرای خشک و سرعت نصب بالاتر در کارگاه
- امکان تعویض موضعی قطعات و تعمیر ساده‌تر
- سطح یکنواخت با رنگ کرم روشن و کیفیت بصری ماندگار
- عملکرد مناسب در برابر رطوبت، تابش و شرایط محیطی
- نگهداری محدود و هزینه بهره‌برداری پایین

ریسک‌ها و نحوه کنترل

ریسک	راهکار کنترل
تفاوت رنگ یا ناهماهنگی سطح بین بچ‌های تولید	ساخت نمونه واقعی، تأیید رنگ پیش از تولید و کنترل دقیق بچ‌ها
ترک‌های ناشی از جمع‌شدگی یا تغییرات حرارتی	پیش‌بینی درزهای کنترل، اتصالات لغزشی و جزئیات انبساط
نفوذ آب و ایجاد لکه روی پوسته	طراحی آبچکان، شیب‌بندی صحیح و درزبندی کنترل‌شده
خوردگی زیرسازی یا اتصالات	استفاده از فولاد گالوانیزه گرم یا استنلس و امکان بازدید دوره‌ای
آسیب‌پذیری موضعی پنل‌های مشبک	تعریف قاب پشتی مستقل، تقویت موضعی و مهاربندی مناسب
خطای نصب یا ناهماهنگی بندها و قطعات	شاپ‌دراوینگ، دقیق، براکت قابل تنظیم و اجرای ماکاپ ۱:۱
آلودگی سطحی و افت کیفیت ظاهری در گذر زمان	شست‌وشوی دوره‌ای ملایم و جلوگیری از ماندگاری آب و گردوغبار

نگهداری پیشنهادی

- بازدید اولیه پس از بهره‌برداری
- بازدید چشمی دوره‌ای اتصالات و درزها
- شست‌وشوی دوره‌ای ملایم در فواصل مناسب
- تعویض موضعی قطعات در صورت آسیب

جمع بندی

انتخاب پنل GFRC برای این سردر، امکان تحقق فرم پیچیده پروژه را با وزن کمتر، اجرای دقیق‌تر و نگهداری اقتصادی فراهم می‌کند. در صورت استفاده از پنل پیش‌ساخته با الیاف مقاوم، زیرسازی مستقل، اتصالات خشک و کنترل صحیح آب، پوسته نما می‌تواند در یک چرخه بهره‌برداری بلندمدت، کیفیت سازه‌ای و جلوه بصری خود را با حداقل مداخلات حفظ کند.

01 GFRC ساده

مناسب برای سطوح پکیارچهٔ طاق‌ها و یال‌ها





تولیدکننده ایرانی

- گروه ایناب؛ تولید و اجرای GFRC
- پنل‌های GFRC ایناب در تهران
- فهرست تولیدکنندگان GFRC در ایران
- دیما پوشش
- دیسمان
- هنزا
- پارس‌نما

مشخصات پیشنهادی

- پنل GFRC پیش‌ساختهٔ سفارشی
- رنگ کرم روشن نزدیک به سنگ تراورتن
- سطح مات و یکنواخت
- بدون شیار و طرح برجسته
- پنل‌بندی مطابق شکست‌های طاق و یال
- اجرای خشک با براکت و زیرسازی فولادی
- نمونهٔ واقعی قبل از تولید انبوه

02 GFRC مشبک با نقوش ایرانی

مناسب برای پنل‌های اسلیمي بخش ورودی بال‌ها

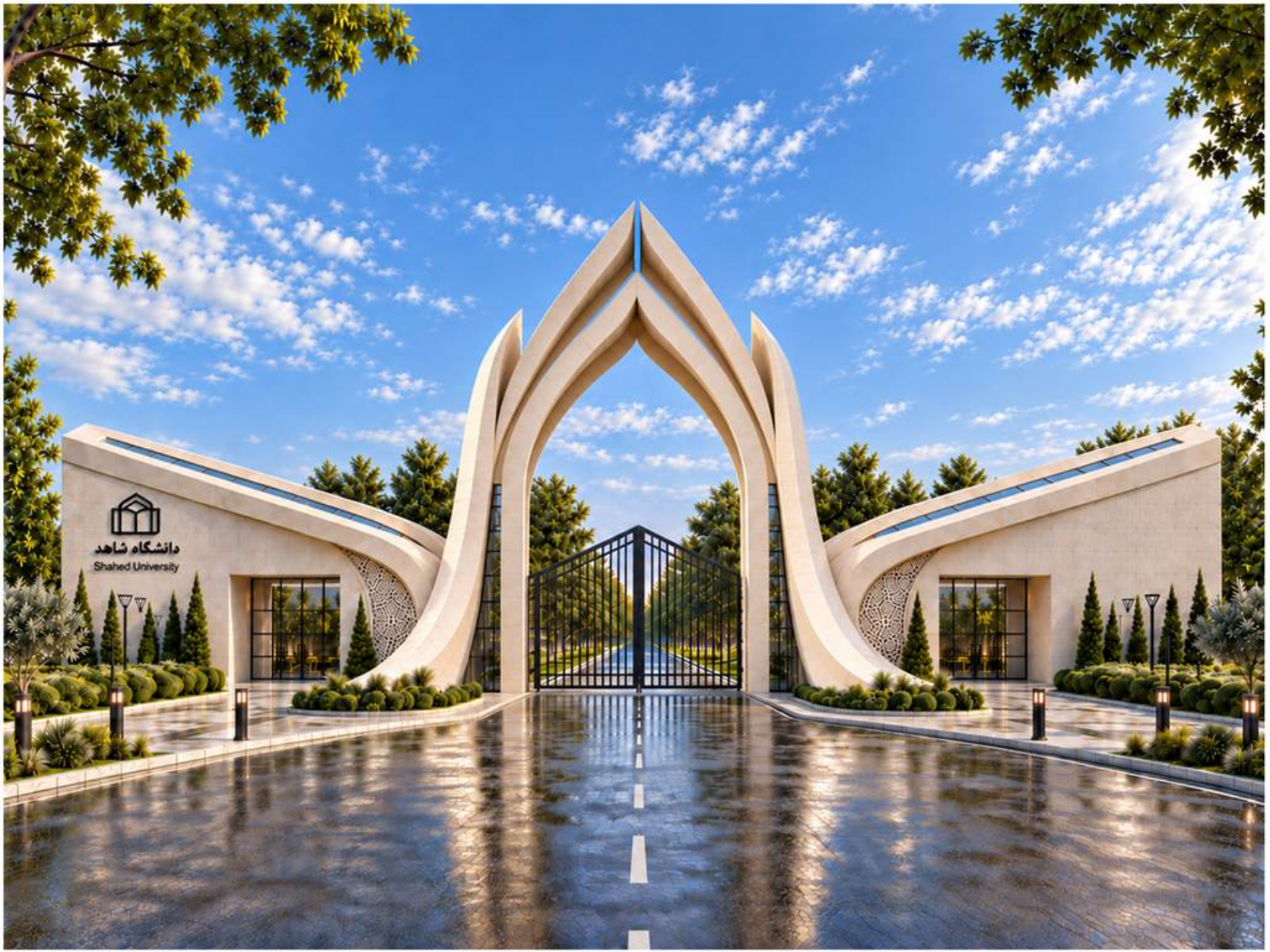


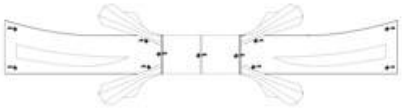
مشخصات پیشنهادی سفارش

- متریال: GFRC تزریقی یا UHPC الیاف‌دار
- رنگ: کرم روشن تزدیک به تراورتن
- سطح: مات و یکنواخت
- طرح: اسلیمی ایرانی با تراکم متوسط
- ضخامت اولیه برای بررسی: حدود ۲۰ تا ۳۰ میلی‌متر
- پشت پنل: فریم با پلیت‌های مهاري تعبیه‌شده
- نصب: قاب فلزی مستقل، براکت مکانیکی و درز پیرامونی
- نمونه‌سازی: ابتدا یک پنل واقعی در ابعاد حدود ۱×۱ متر برای کنترل رنگ، ظرافت نقش، سایه و اتصال

تولیدکنندگان پیشنهادی

- هونام / نانوسیل؛ سنگ اسلیمی مشبک GFRC و UHPC
- گروه ایناب؛ تولید و اجرای پنل GFRC سفارشی
- فهرست تولیدکنندگان GFRC ایران
- هنزا؛ قطعات مشبک بتنی و GFRC
- دیما پوشش؛ تولید و اجرای GRC

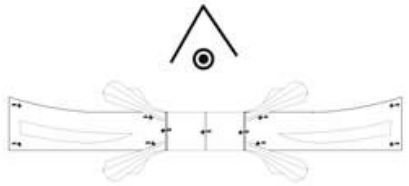




«افزایش عرض دهانه، ظرفیت حرکتی آستانه را افزایش داده، بدون آنکه از کشیدگی، سبکی و شاخص‌بودن فرم مرکزی کاسته

«بازطراحی بال‌ها، عمق و سبکی بیشتری به مجموعه داده و رابطه ی حجم جانبی با آستانه را از همجواری به یوست ی بدیـ

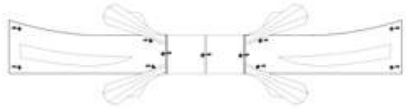




«افزایش عرض دهانه، ظرفیت حرکتی آستانه را افزایش داده، بدون آنکه از کشیدگی، سبکی و شاخص‌بودن فرم مرکزی کاسته

«بازطراحی بال‌ها، عمق و سبکی بیشتری به مجموعه داده و رابطه ی حجم جانبی با آستانه را از همجواری به یوسته ی بدیه

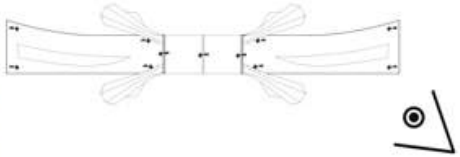




«افزایش عرض دهانه، ظرفیت حرکتی آستانه را افزایش داده، بدون آنکه از کشیدگی، سبکی و شاخص‌بودن فرم مرکزی کاسته

«بازطراحی بال‌ها، عمق و سبکی بیشتری به مجموعه داده و رابطه ی حجم جانبی با آستانه را از همجواری به یوسته ی بدیه

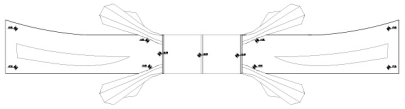




«افزایش عرض دهانه، ظرفیت حرکتی آستانه را افزایش داده، بدون آنکه از کشیدگی، سبکی و شاخص‌بودن فرم مرکزی کاسته

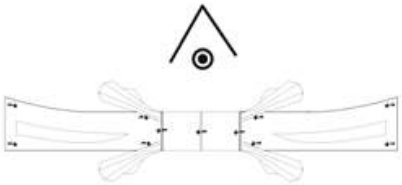
«بازطراحی بال‌ها، عمق و سبکی بیشتری به مجموعه داده و رابطه ی حجم جانبی با آستانه را از همجواری به یوسته ی بدیه





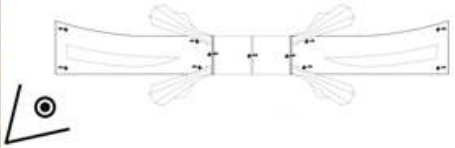
در شب نورپردازی خطی و مخفی، مسیر هگرایی تیه ها و آستانه مرکزی را آشکار می کند نور در این طرح عنصر تزئینی نیست؛ بلکه ادامه ی ایده ی مفهومی پروژه است.





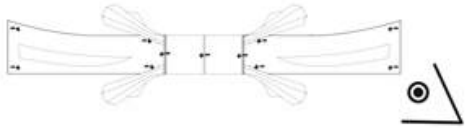
در شب نورپردازی خطی و مخفی، مسیر هگرایی تیه ها و آستانه مرکزی را آشکار می کند نور در این طرح عنصر تزئینی نیست؛





در شب نورپردازی خطی و مخفی، مسیر هگرایی تیه ها و آستانه مرکزی را آشکار می کند نور در این طرح عنصر تزئینی نیست؛





در شب نورپردازی خطی و مخفی، مسیر هگرایی تیه ها و آستانه مرکزی را آشکار می کند نور در این طرح عنصر تزئینی نیست؛


دانشگاه شاهد
Shahed University

بخش اجرایی	مبنای محاسبه	حدود هزینه
فونداسیون و مهار پایه‌ها	برآورد اولیه؛ طرح پی و گزارش خاک در IFC نیست	۱٫۵ تا ۲٫۵
اسکلت فولادی طاق‌ها و چهار یال	ساخت سفارشی، جوش، پیچ، حمل، جرثقیل و نصب	۳٫۰ تا ۵٫۰
پوستهٔ طاق‌ها و یال‌های مرکزی	۴۷۱٫۹۴ m² × نرخ پنل GFRC، زیرسازی و نصب	۳٫۲ تا ۶٫۰
اسکلت فولادی دو یال و نیم‌طبقه‌ها	حدود ۲۳۹٫۸ m² × نرخ اسکلت فلزی	۱٫۲ تا ۱٫۸
سقف دو یال	۱۴۹٫۳۶ m²؛ سقف سبک، عایق، آب‌بندی و آبرو	۰٫۶ تا ۱٫۰
نمای خارجی دو یال	حدود ۳۷۰ m² سطح قابل قیمت‌گذاری پس از حذف وجوه داخلی	۲٫۰ تا ۳٫۸
دیوارهای داخلی دو یال	حدود ۲۲۵ تا ۴۵۲ m²، بسته به یک‌طرفه یا دوطرفه بودن	۰٫۱۵ تا ۰٫۳۵
شیشه‌ها و نورگیرهای سقفی	۹۸٫۰۸ m² شیشه و پنل Curtain Wall، قاب و آب‌بندی	۰٫۶ تا ۱٫۱
پله‌ها و نرده‌ها	دو بازوی پله و چهار مجموعه نرده	۰٫۶ تا ۱٫۰
تأسیسات و تکمیل داخلی	برق، مکانیک، روشنایی داخلی، رنگ و جزئیات تکمیلی	۱٫۵ تا ۳٫۰
دروازه، کنترل تردد و نورپردازی نما	برآورد بستهٔ اولیه	۰٫۶ تا ۱٫۲
جمع مستقیم اقلام		حدود ۱۹ تا ۲۸ میلیارد تومان
رقم کل پیشنهادی برای اعلام به کارفرما		**۱۹ تا حداکثر ۳۰ میلیارد تومان**

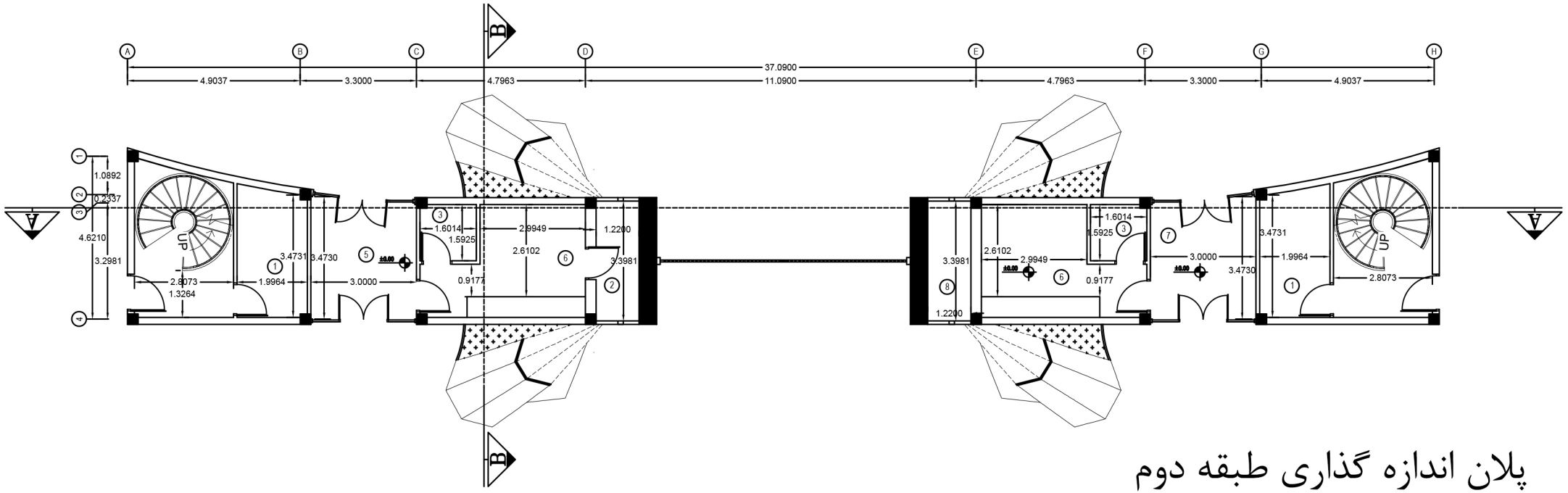
یادداشت: سقف ۳۰ میلیارد شامل ذخیرهٔ نوسان قیمت، پرت و ریسک اجرای فرم‌های سفارشی است.
این برآورد مقدماتی است و پس از نقشه‌های سازه، پنل‌بندی نما، طرح فونداسیون و استعلام پیمانکار نهایی می‌شود.

بازطراحی این پروژه نشان داد که حفظ یک ایده، به معنای ثابت نگه‌داشتن شکل اولیه‌ی آن نیست. آنچه باید حفظ شود منطق تولید معماری است.
در نسخه‌ی جدید، ایده‌ی اولیه‌ی حرکت از کثرت به همگرایی و وحدت همچنان هسته‌ی پروژه است؛ اما اکنون این مفهوم نه فقط در فرم آستانه، بلکه در سازماندهی سایت، حرکت خودرو، پلان، بال‌های جانبی، مقطع، نور و منطق ساخت حضور دارد.
افزایش ظرفیت آستانه، تجمیع کنترل، بازآرایی عملکردها و سبک‌سازی بال‌ها، طرح را از نظر عملکرد دقیق‌تر و از نظر معماری یکپارچه‌تر کرده است؛ بی‌آنکه ویژگی‌هایی که هویت اولیه‌ی آن را شکل داده بودند از بین بروند.

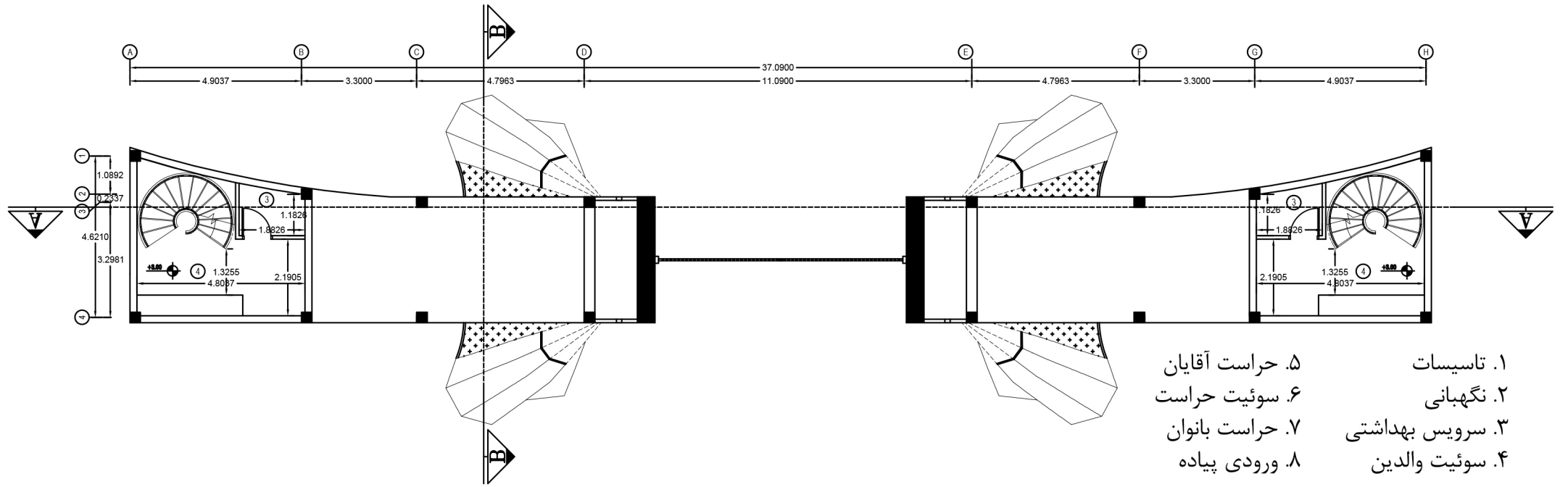


نقشه های فنی

پلان اندازه گذاری طبقه همکف

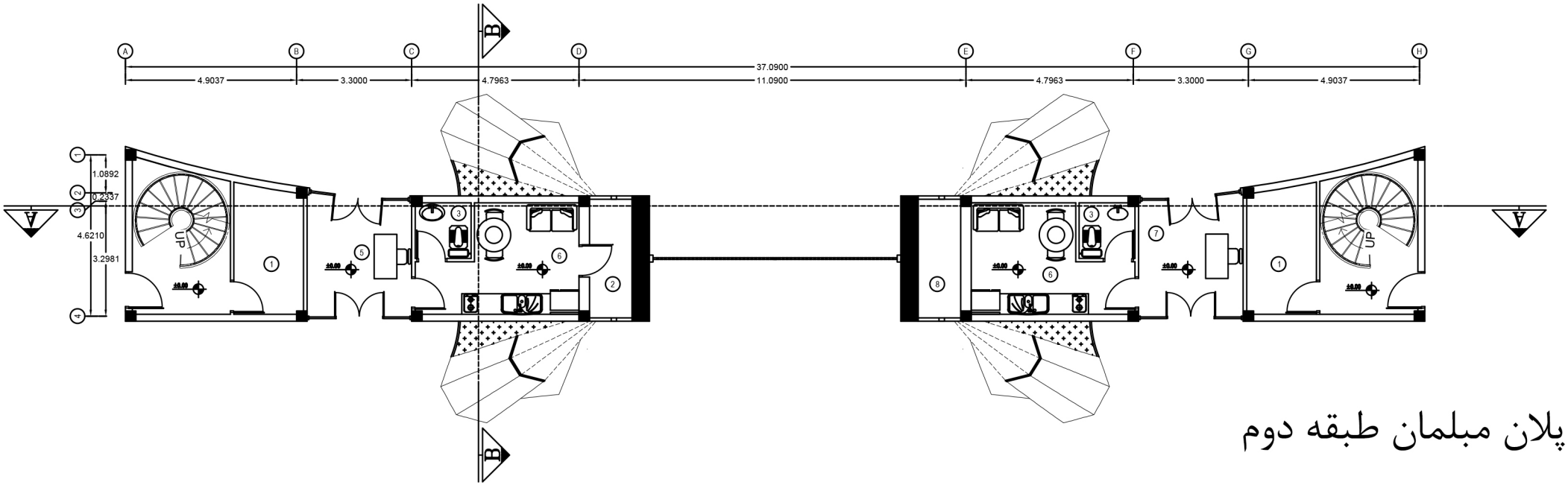


پلان اندازه گذاری طبقه دوم

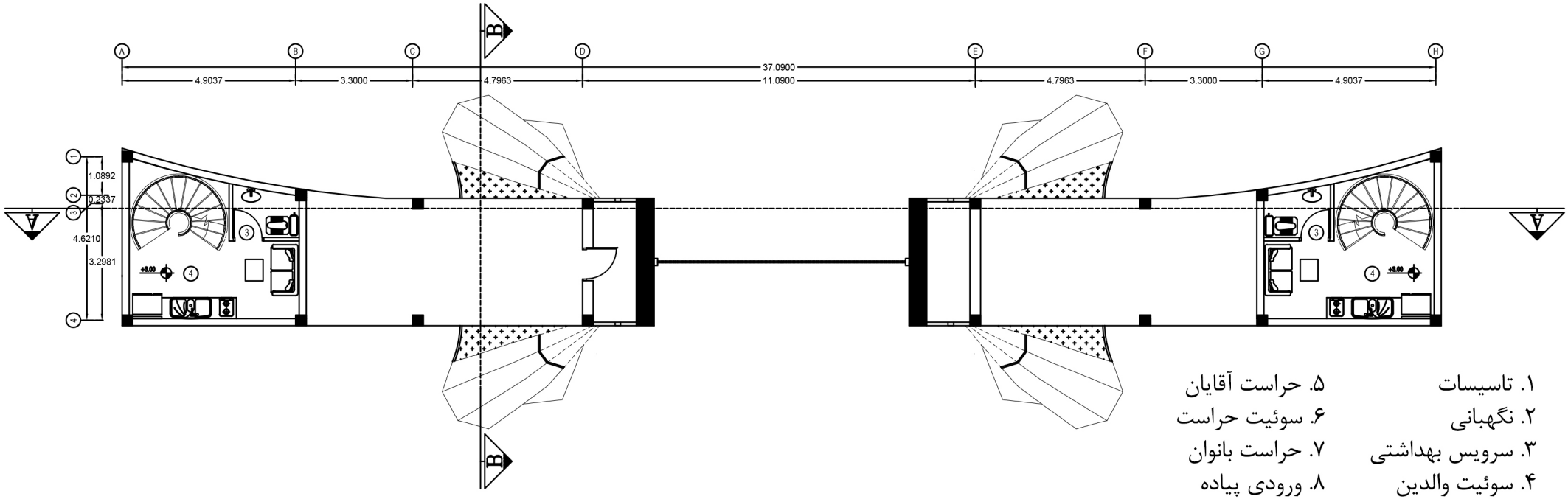


۱. تاسیسات
۲. نگهبانی
۳. سرویس بهداشتی
۴. سوئیت والدین
۵. حراست آقایان
۶. سوئیت حراست
۷. حراست بانوان
۸. ورودی پیاده

پلان مبلمان طبقه همکف

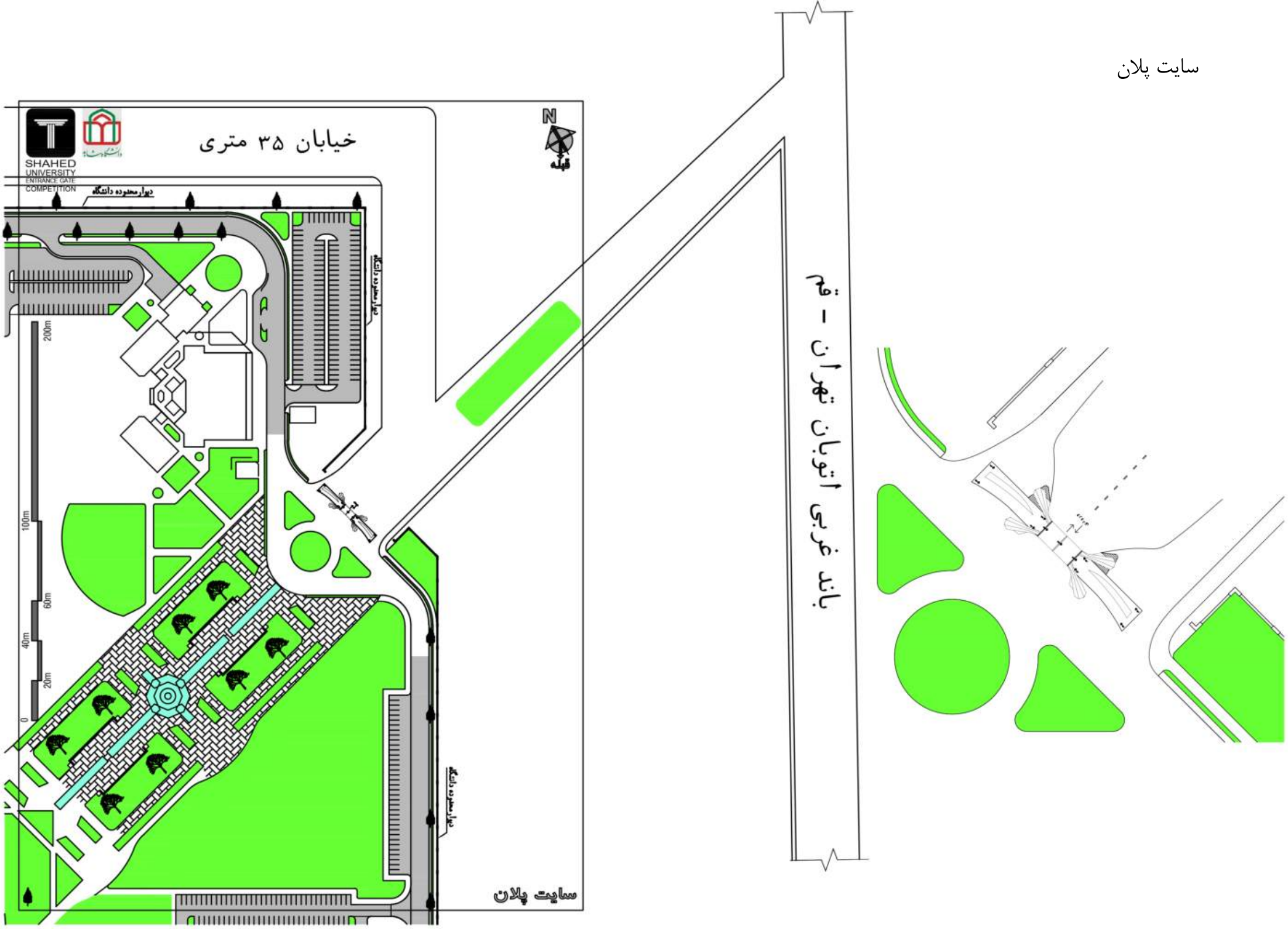


پلان مبلمان طبقه دوم

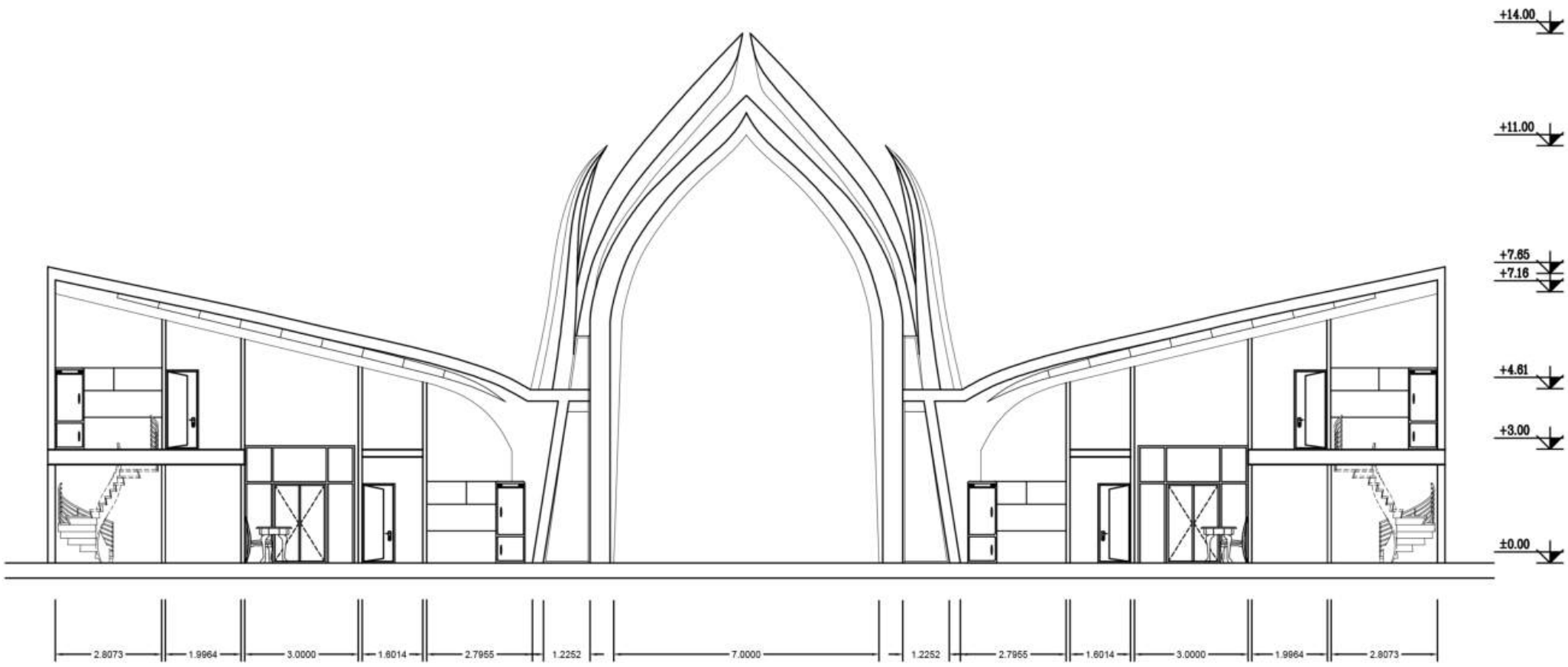


۱. تاسیسات
۲. نگهبانی
۳. سرویس بهداشتی
۴. سوئیت والدین
۵. حراست آقایان
۶. سوئیت حراست
۷. حراست بانوان
۸. ورودی پیاده

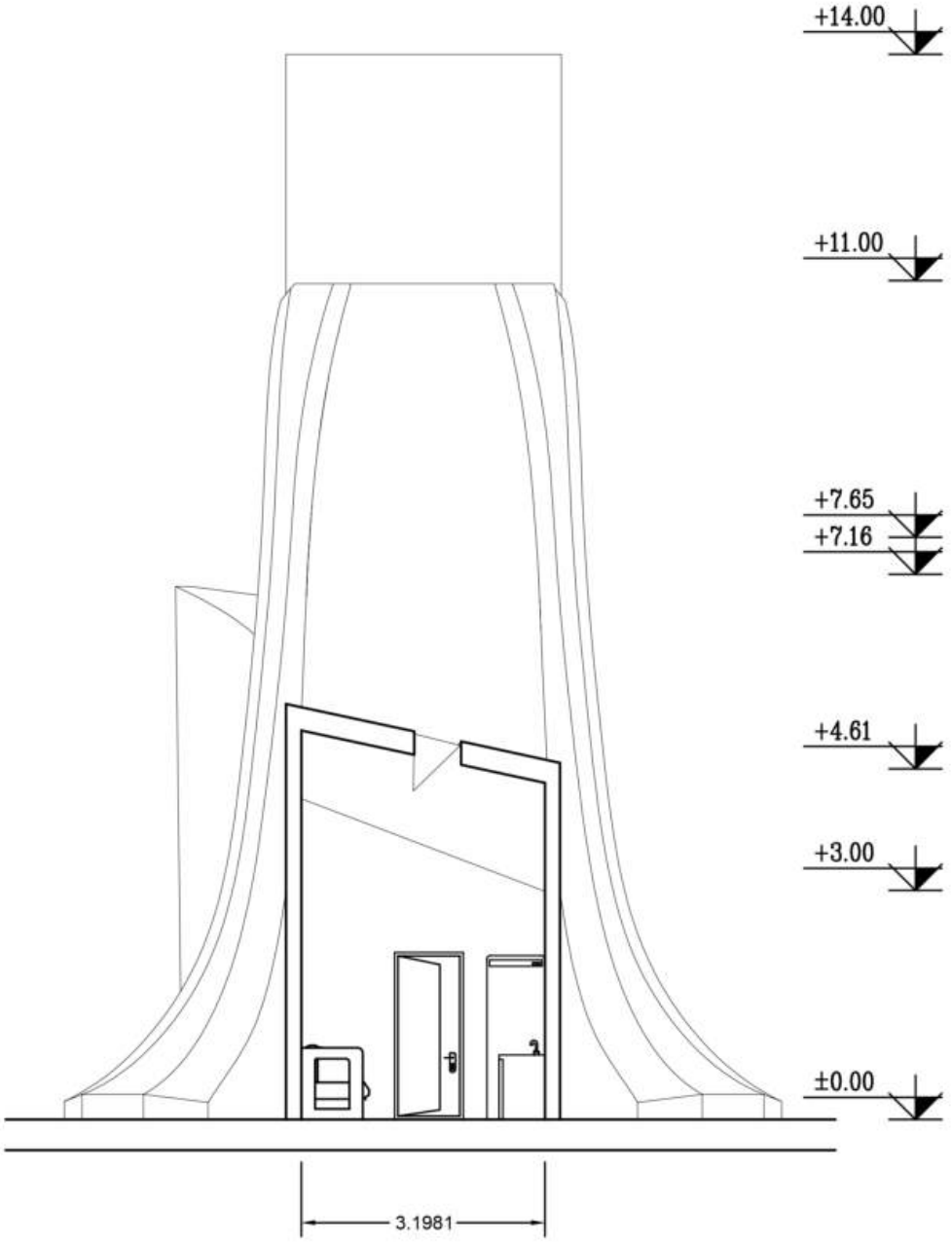
سایت پلان


SHAHED
UNIVERSITY
ENTRANCE GATE
COMPETITION
خیابان ۳۵ متری
N
قبله
دیوار محوطه دانشگاه
200m
100m
60m
40m
20m
0
سایت پلان
باند غربی اتوبان تهران - قم

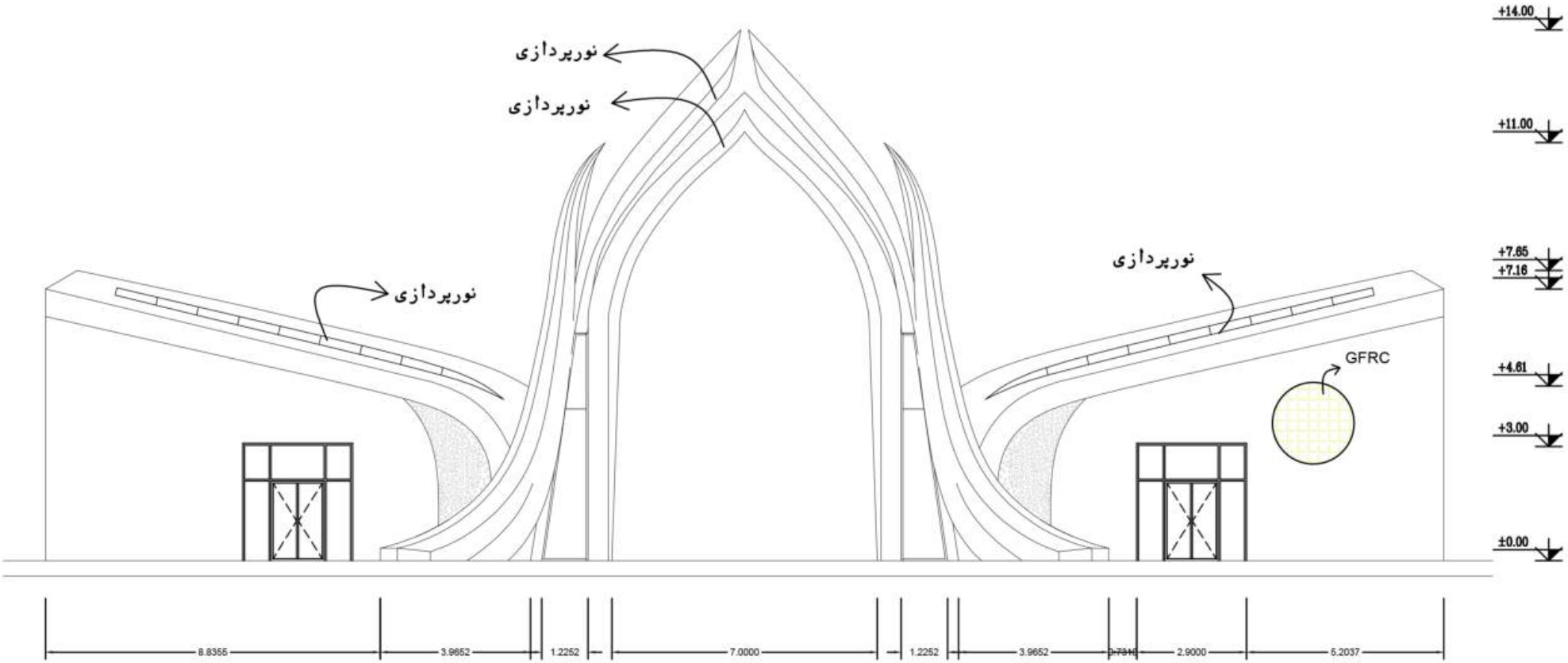
مقطع A_A


+14.00
+11.00
+7.65
+7.16
+4.61
+3.00
±0.00
2.8073
1.9964
3.0000
1.6014
2.7955
1.2252
7.0000
1.2252
2.7955
1.6014
3.0000
1.9964
2.8073

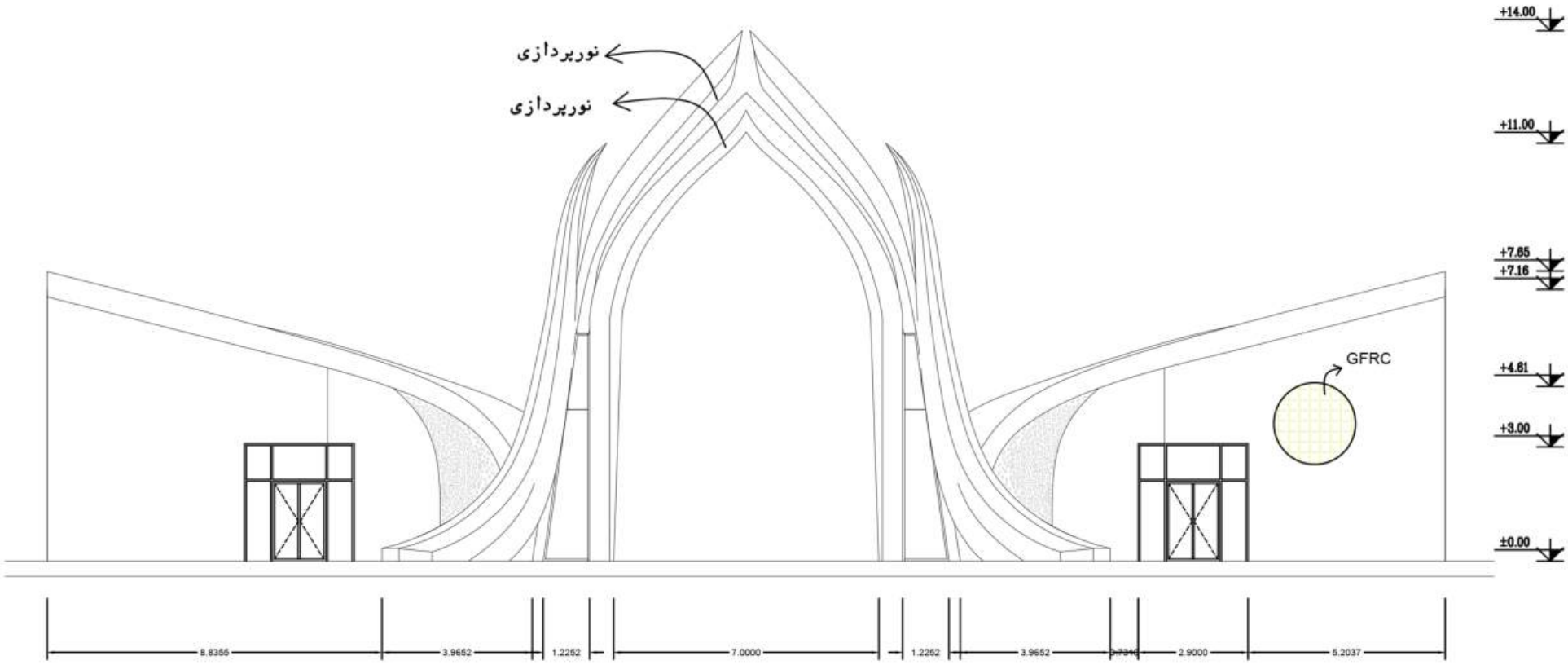
مقطع B_B



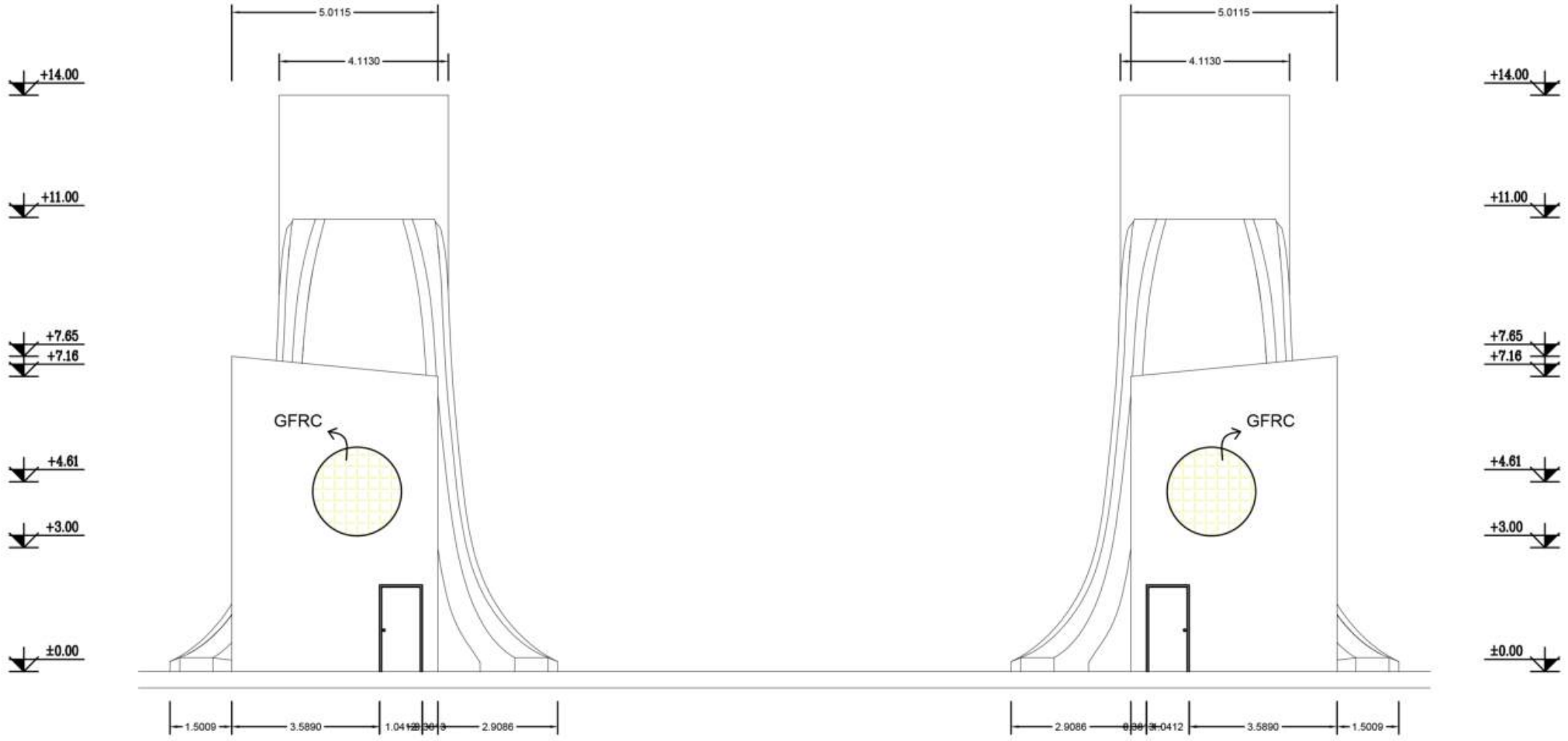
نمای شرقی


نورپردازی
نورپردازی
نورپردازی
نورپردازی
GFRC
+14.00
+11.00
+7.65
+7.16
+4.61
+3.00
±0.00
8.8355
3.9652
1.2252
7.0000
1.2252
3.9652
0.7310
2.9000
5.2037

نمای غربی


نورپردازی
نورپردازی
GFRC
+14.00
+11.00
+7.65
+7.16
+4.61
+3.00
±0.00
8.8355
3.9652
1.2252
7.0000
1.2252
3.9652
2.9000
5.2037

نمای شمالی و جنوبی



نمای جنوبی

نمای شمالی