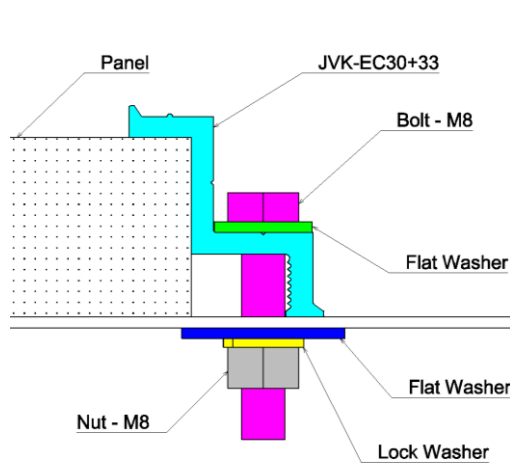
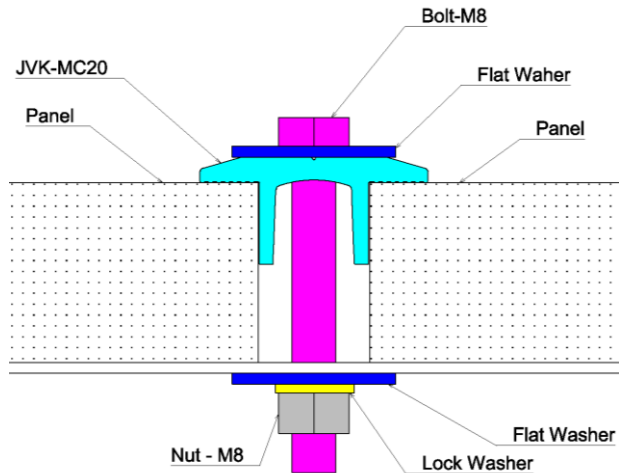




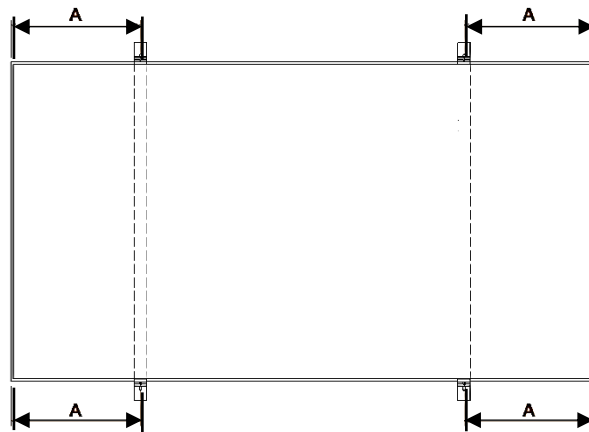
شکل ۳ - کلمپ Z برای نصب در انتهای میز



شکل ۲ - کلمپ π برای نصب در میان پنل‌ها

بر اساس برگه‌ی مشخصات فنی (Datasheet) تولیدکننده، پنل‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که در صورت استفاده از پیکربندی سازه‌ای و روش کلمپ کردن توصیه شده، قادر به تحمل حداکثر فشار ۵۴۰۰ پاسکال از بالا و ۲۴۰۰ پاسکال از پایین خواهند بود.

مطابق با برگه‌ی مشخصات فنی تولیدکننده، بیشترین مقاومت فشاری زمانی حاصل می‌شود که ریل‌های نصب به صورت عمود بر ضلع بلند قاب پنل قرار گیرند، همان گونه که در شکل ۴ نشان داده شده است. مقدار بُعد «A» باید در بازه‌ی ۴۴۰ تا ۵۴۰ میلی‌متر باشد. این الزام در طراحی سازه‌ای لحاظ گردیده است.



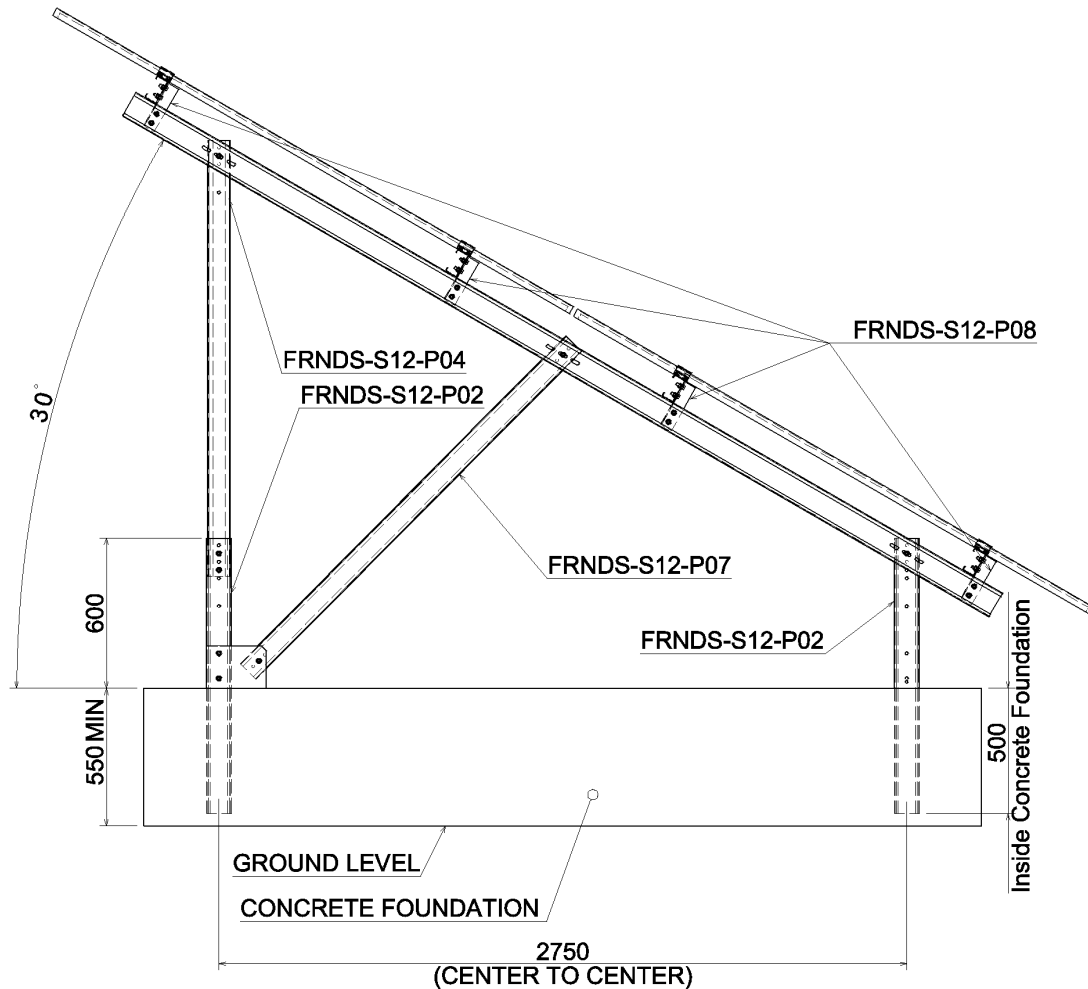
شکل ۴ - موقعیت کلمپ‌های نصب پنل

مطابق با خواسته‌ی کارفرما، زاویه‌ی نصب پنل‌های فتوولتائیک ۳۰ درجه تعیین شده است. با در نظر گرفتن کلیه‌ی الزامات و محدودیت‌ها، پیکربندی نهایی سازه که مبنای تحلیل قرار گرفته است در شکل ۵ و شکل ۶ نمایش داده شده است.

همانطور که در شکل ۷ پیداست، ستون‌های سازه با کد FRND-S12-P002 به صورت نصب در فوندانسیون بتنی اجرا می‌شوند. عمق نصب در همان شکل توضیح داده شده است.

شکل ۵ - چیدمان کلی میز

شکل ۶ - نمای روبرو



شکل ۷ - نمای جانبی

۳. استانداردها و آیین‌نامه‌های مورد استفاده

تحلیل و طراحی سازه‌ی نگهدارنده‌ی سامانه‌ی فتوولتائیک بر اساس ترکیبی از استانداردهای ملی و بین‌المللی مرتبط انجام شده است تا انطباق کامل با الزامات مقرراتی و اصول حرفه‌ای طراحی تضمین گردد. آیین‌نامه‌ها و استانداردهای مورد استفاده به شرح زیر هستند:

۱. استاندارد ملی ایران 21568 INSO، چاپ اول، سال ۱۳۹۵ - راهنمای طراحی سازه‌های آرایه فتوولتائیک

این استاندارد که در حال حاضر تحت بازنگری برای انتشار ویرایش جدید است، این آیین‌نامه که اساساً بر مبنای استاندارد ژاپنی JIS-C-8955:2011 تدوین شده، به عنوان مرجع اصلی برای محاسبات بار برف و زلزله مورد استفاده قرار گرفته است، زیرا قوانین آن بر اساس شرایط منطقه‌ای ایران تنظیم شده و در بحث ضرایب لرزه‌ای در مقایسه با نسخه‌ی ژاپنی، رویکردی محافظه‌کارانه‌تر دارد.

۲. استاندارد ژاپنی JIS-C-8955:2017 - راهنمای طراحی بارها در سازه‌های آرایه‌های فتوولتائیک: