









MV SWITCHGEAR – STRUCTURAL DESIGN

REFERENCE						
REFERENCE. TITLE			REFERENCE. No.			
NOTES						
LEGEND						
02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED
Client:			Consultant:			
						
						
Contractor:			Sub Contractor:			
						
Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)						
Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN						
COVER SHEET						
DOC NO.:		28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151				REV. 01
SCALE		SIZE		SHEET		FORMAT
				1 OF 24		DWG

توضیحات عمومی

۱-۱ پیمانکار موظف است قبل از انجام عملیات بتن ریزی، محل گودبرداریها، قالب بندیها، آرماتوربندیها، درزهای ساختمانی و محل قطعات مدفون در بتن را با توجه به نقشه های اجرایی و مشخصات خصوصی تعیین نموده و پس از تأیید دستگاه نظارت اقدام به بتن ریزی نماید. انجام هرگونه عملیات بتن ریزی بدون تصویب قبلی دستگاه نظارت مجاز نمیباشد.

۲-۱ در محل بتن ریزی پی ها یا محلهای مشابه باید تمامی راههای عبور کارگران، سکوهای کار و دستگاههای حمل و نقل بتن به نحو مناسبی توسط پیمانکار محافظت شود که از ورود مواد خارجی به داخل پی یا قالب، آلوده شدن آرماتورها و بالاخره ریزش احتمالی جلوگیری گردد. بتن ریزی در مناطق آلوده به مواد خارجی نظیر خاک، نخاله های ساختمانی و... به گونه ای که در ایجاد اتصال بین بتن و آرماتور و یاد کیفیت بتن سخت شده ایجاد اشکال نماید، مطلقاً ممنوع میباشد.

۳-۱ پیمانکار موظف است قبل از شروع به هرگونه عملیات اجرایی کلیه ابعاد اندازه ها و کدهای ارتفاعی را در نقشه های سازه، معماری و تاسیسات کنترل نموده و هرگونه مغایرت را با هماهنگی دستگاه نظارت رفع نماید.

۴-۱ پیمانکار موظف به رعایت کلیه مسائل ایمنی حین انجام کار مطابق مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان است.

پیمانکار موظف است با توجه به شرایط محل در محل گودبرداریها نسبت به هماهنگی با دستگاه نظارت جهت تهیه نقشه های اجرایی سازه های نگهبان اقدام نماید. انجام هرگونه عملیات اجرایی که پایداری گود را تحت تاثیر قرار دهد قبل از اجرای سازه های نگهبان ممنوع میباشد.

۶-۱ پیمانکار موظف است قبل از انجام تجهیز کارگاه نسبت به پیشنهاد جانمایی آن به دستگاه نظارت اقدام نماید.

۷-۱ محل نصب جرثقیل و اجرای فنداسیون آن لازم است با هماهنگی دستگاه نظارت انجام گردد.

۸-۱ پیمانکار موظف به تهیه بچینگ پلانت به منظور طرح، تهیه و اجرای بتن مطابق مشخصات در محل کارگاه می باشد.

۹-۱ پیمانکار موظف است کلیه نقشه ها را بررسی نموده و تمامی ورقهای مدفون جهت نصب دربها و کارهای اجرایی، لوله های تاسیساتی و برقی و سقف کاذب و کف کاذب و موارد مشابه را قبل از بتن ریزی پیش بینی نماید.

۱۰-۱ پیمانکار موظف است در صورت نیاز در اجرا برای ترمیم بتنهای ریخته شده نسبت به تهیه طرح اختلاط بتن اقدام نماید.

مشخصات مصالح بتن و آرماتور :

سلامت بتن مورد استفاده در قسمت های مختلف سازه باید مطابق جدول زیر باشد مگر اینکه در توضیحات خاص پروژه به گونه ای دیگر قید گردیده باشد. استفاده از بتن با مشخصات اسلامپ غیر از مشخصات جدول زیر ممنوع میباشد. اضافه کردن آب برای بالابردن اسلامپ بتن های سخت شده پس از ساخت به هیچ وجه مجاز نمیباشد.

ردیف	نوع عضو یا قطعه بتنی	اسلامپ به میلیمتر
		حداقل
۱	شالوده ها و پی دیوارهای بتن آرمه	۲۵
		حداکثر
		۷۵

مشخصات مصالح مصرفی در تهیه بتن باید مطابق با طرح اختلاط ارائه شده توسط پیمانکار و تصویب شده توسط دستگاه نظارت باشد. رعایت موارد زیر الزامی است:

- حداکثر بعد درشت ترین سنگدانه ۲۵ میلیمتر باشد.

- نرمی سیمان در حد مطلوبی باشد.

- شن و ماسه طبیعی گردگوشه باشند. در صورت الزام اجرایی به استفاده از مصالح شکسته، شن و ماسه شکسته از نوع مکعبی باشند.

- استفاده از هر نوع مواد افزودنی بتن در صورت نیاز بایستی با تصویب دستگاه نظارت انجام گیرد.

- نسبت آب به سیمان بایستی مطابق طرح اختلاط مصوب مشخص شود. با این وجود حداکثر مقادیر آب به سیمان نباید از جدول زیر بیشتر باشد.

جدول الزامات بتن مسلح در شرایط محیطی مختلف

مقاومت ۲۸ روزه نمونه استوانه ای برای بتن تیر-ستون-سقف	$F'_c = 30 \text{ N/mm}^2$
مقاومت ۲۸ روزه نمونه استوانه ای برای بتن پی	$F'_c = 30 \text{ N/mm}^2$
مقاومت ۲۸ روزه نمونه استوانه ای برای بتن مگر	$F'_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
قشی تسلیم آرماتور (نوع AIII)	$f_y = 400 \text{ N/mm}^2$

شرایط محیطی باموقعیت سازه	حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی
متوسط	۰/۵
شدید	۰/۴۵
بسیار شدید	۰/۴
فوق العاده شدید	۰/۴

- برای بتنهایی که در برابر شرایط یخ زدن قرار دارند یا برای آب شدن یخهای مجاور آن از نمکهای یخ زدا استفاده میشود. ویژگیهای ماده جاب ساز و مقدار آن در بتن باید به تأیید دستگاه نظارت برسد.


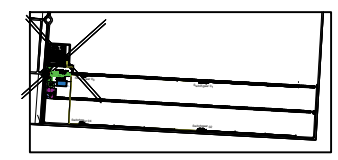




- مشخصات سیمان مصرفی پرتلند باید مطابق جداول ۱-۳-۹ الی ۳-۳-۹ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و باتأیید آزمایشگاه و تحت نظر دستگاه نظارت باشد. سیمان مصرفی آمیخته (از جمله پوزولانی) مطابق جداول (۷-۳-۹) الی (۹-۳-۹) مبحث مذکور باشد.

- نمونه برداری از سیمان باید مطابق ضوابط مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.








- سنگدانه های مصرفی در بتن بایستی مطابق با کلیه ضوابط بخش ۳-۳-۹ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

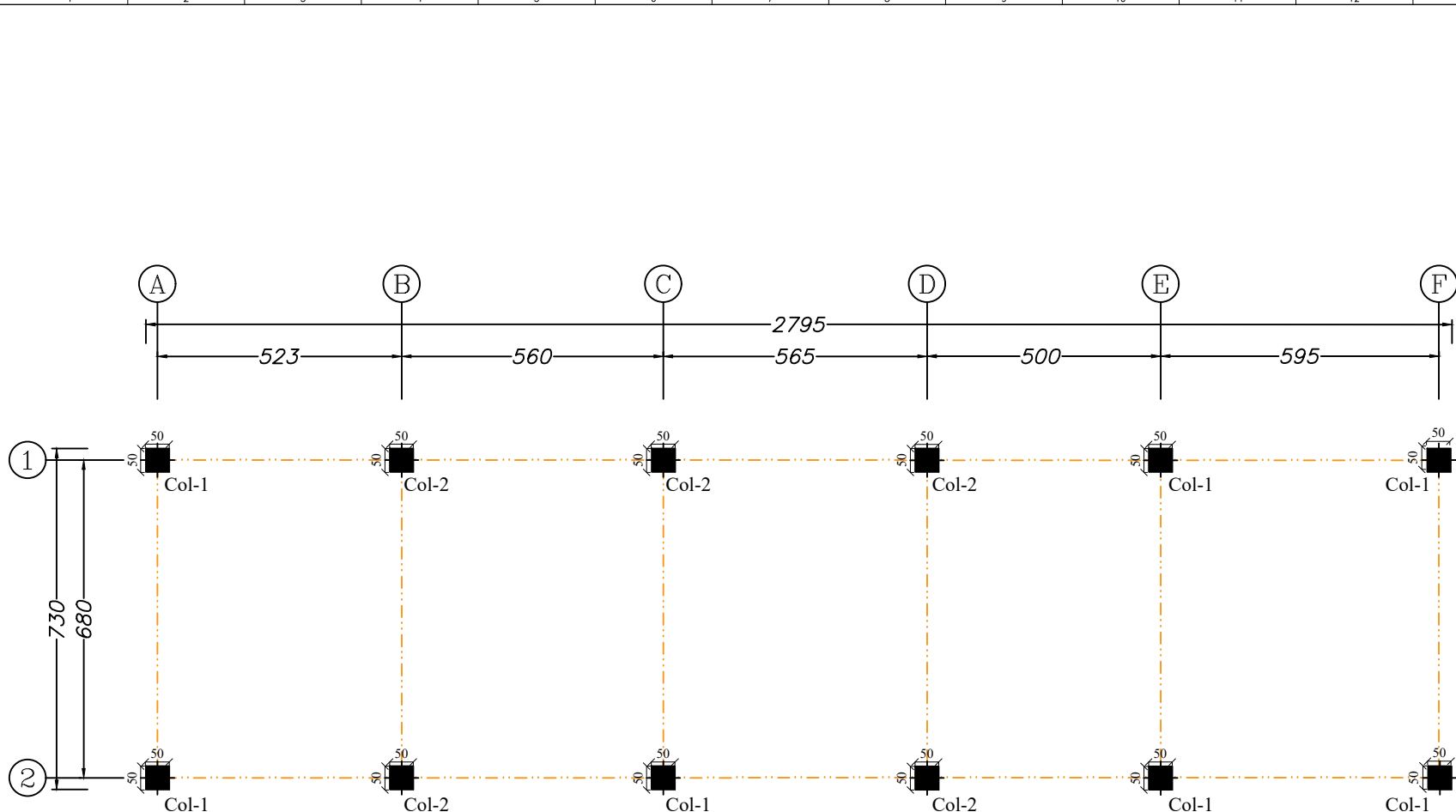
- آب مورد استفاده در تهیه بتن بایستی مطابق با کلیه ضوابط بخش (۴-۳-۹) مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

- پوزولانها بایستی مطابق ضوابط بخش ۳-۶-۳-۹ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

REFERENCE					
REFERENCE. TITLE			REFERENCE. No.		
NOTES					
1- ALL DIMENSION ARE IN CM. F.G.L.=FINISHED GRAVEL LEVEL F.F.L.=FINISHED FLOOR LEVEL THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE					
LEGEND					
 					
02					
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED
Client:			Consultant:		
					
					
Project:			100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)		
Title:			MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN		
NOTE					
DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151				REV.
					01
SCALE	SIZE		SHEET		FORMAT
			3 OF 24		DWG

</

REFERENCE						
REFERENCE. TITLE		REFERENCE. No.				
NOTES						
1- ALL DIMENSION ARE IN CM. F.G.L=FINISHED GRAVEL LEVEL F.F.L=FINISHED FLOOR LEVEL THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE						
LEGEND						
<div></div>						
02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED
Client:			Consultant:			
				مهندسین مشاور Monenco Iran		
				Contractor: MOHAM SHARGH CO.		Sub Contractor:
Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)						
Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN						
NOTE						
DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151				REV.	
					01	
SCALE		SIZE	SHEET		FORMAT	
			5 OF 24		DWG	



Axes & Column Plan

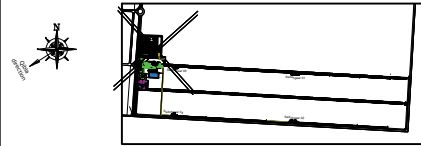
Scale = 1/200
Unit: Cm

REFERENCE	
REFERENCE. TITLE	REFERENCE. No.


NOTES


1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED.
THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE
F.G.L=FINISHED GRAVEL LEVEL
F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.


LEGEND




02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH

Client: 

Consultant: 
Monenco Iran

Contractor: 
MOHAM SHARGH CO.

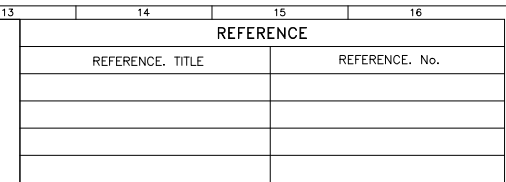
Sub Contractor: 

Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)

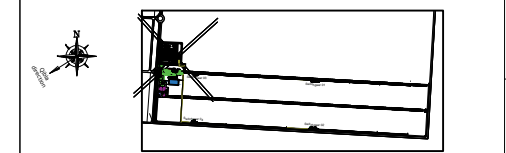
Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN

AXES & COLUMN PLAN







DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151	REV.	
		01	
SCALE	SIZE	SHEET	FORMAT
		6 OF 24	DWG



LEGEND

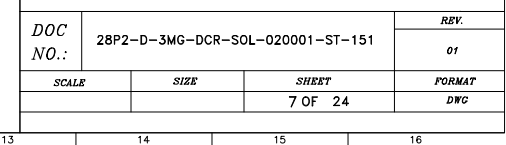


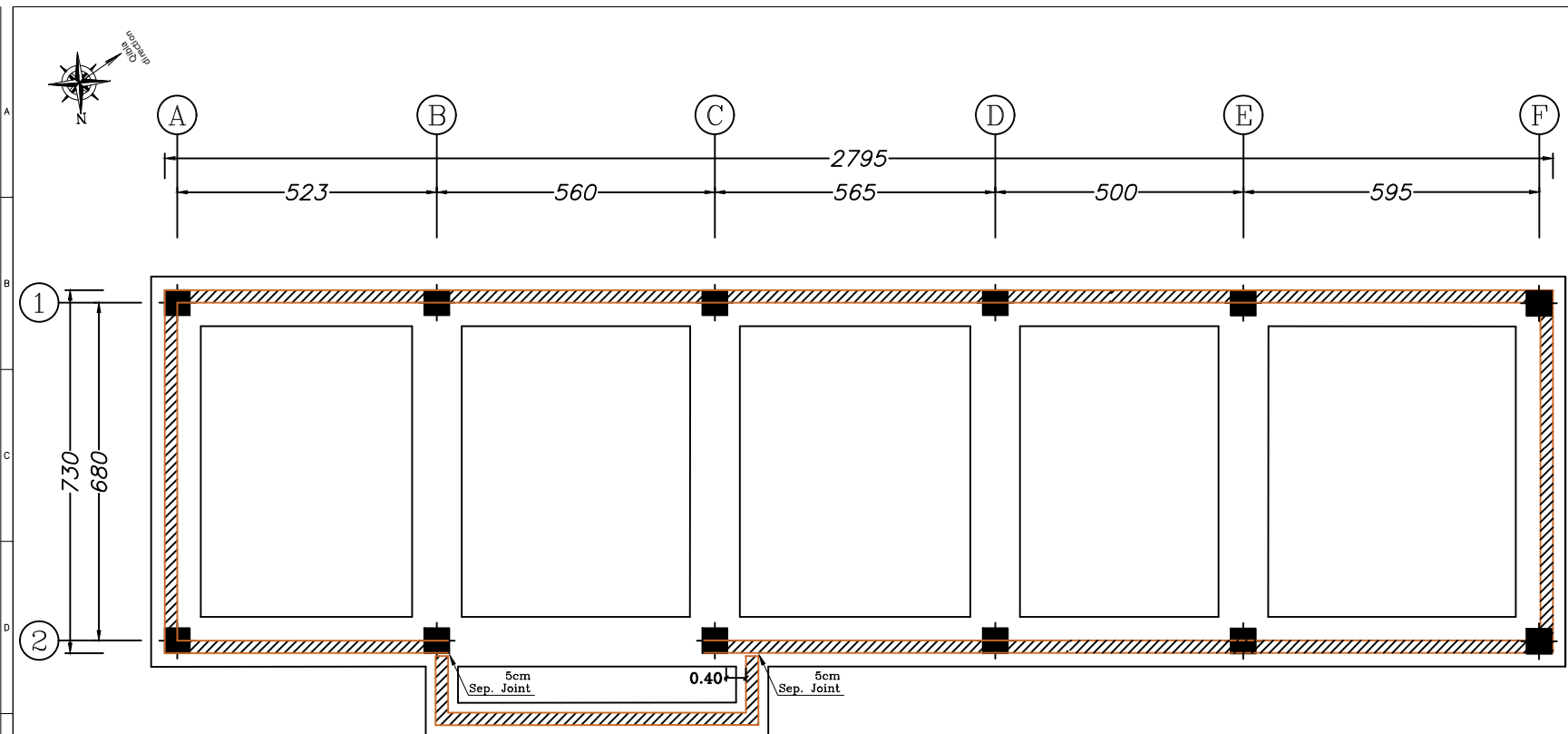
02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED

<p>Client:</p>   <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت نیرو و برق</p>	<p>Consultant:</p>   <p>مونسکو ایران Monenco Iran</p>
<p>Contractor:</p>  <p>مoham Shargh Co.</p>	<p>Sub Contractor:</p>  <p>Sub Contractor</p>

Project:	100MW Solar Power Plant (SARCHESME)
Title:	MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN RETAINING WALL PLAN

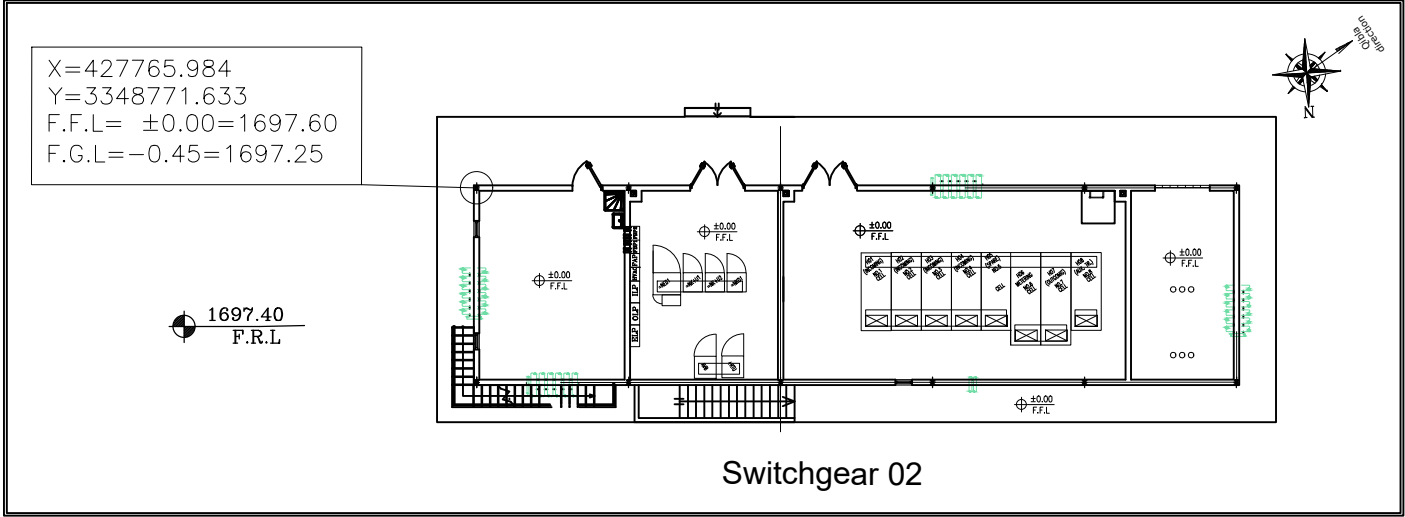
<i>DOC NO.:</i>	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151			<i>REV.</i>
				<i>01</i>
<i>SCALE</i>	<i>SIZE</i>	<i>SHEET</i>	<i>FORMAT</i>	
		7 OF 24	<i>DWG</i>	
13	14	15	16	





Retaining Wall Plan

Scale 1:100



REFERENCE

REFERENCE. TITLE	REFERENCE. No.

NOTES

1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED.
THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE
F.G.L=FINISHED GRAVEL LEVEL
F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.

LEGEND

02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED

Client:

Project:

100MW Solar Power Plant
(SARCHESHME)

Title:

MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN
RETAINING WALL PLAN

DOC NO.:

28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151

SCALE

SIZE

SHEET

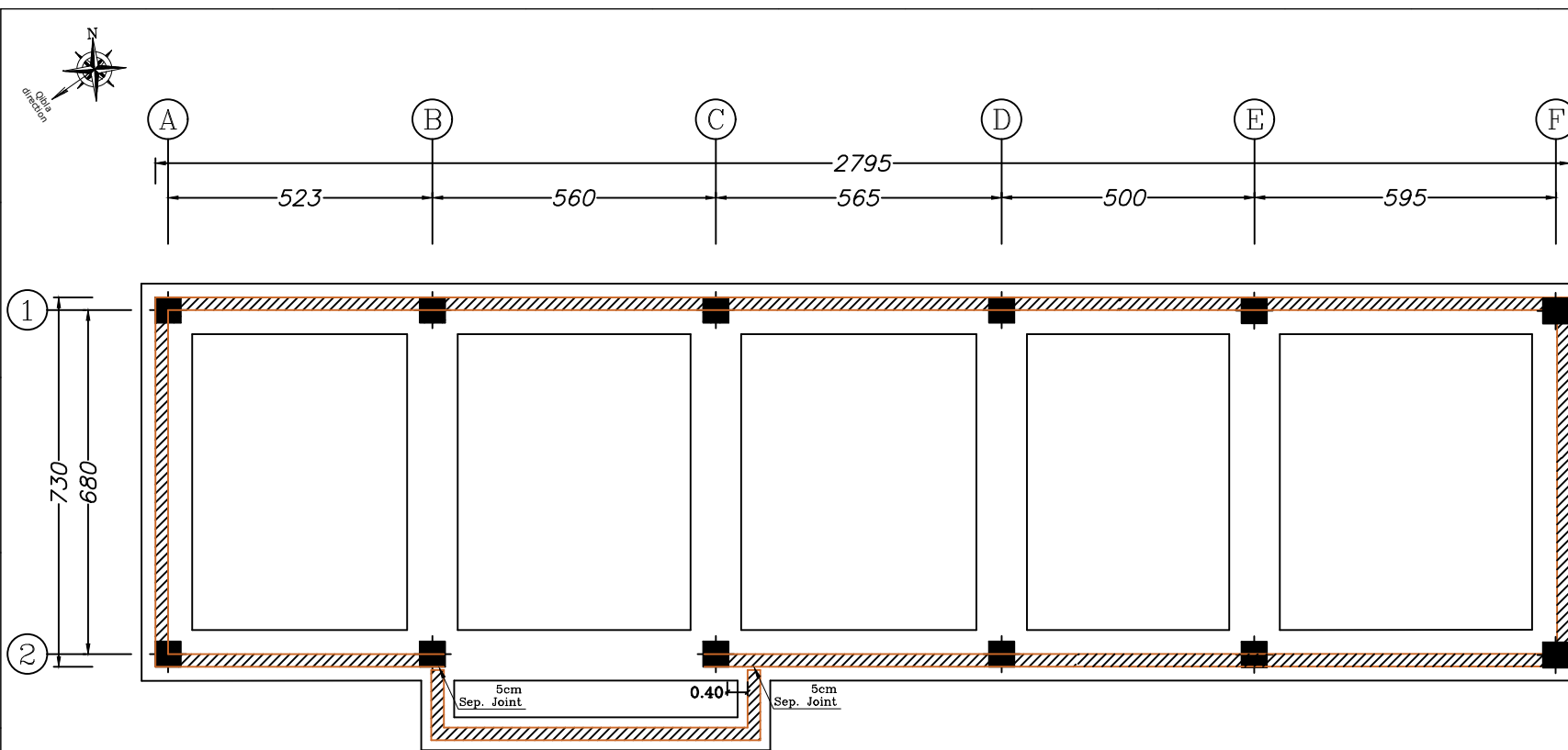
FORMAT

8 OF 24

DWG

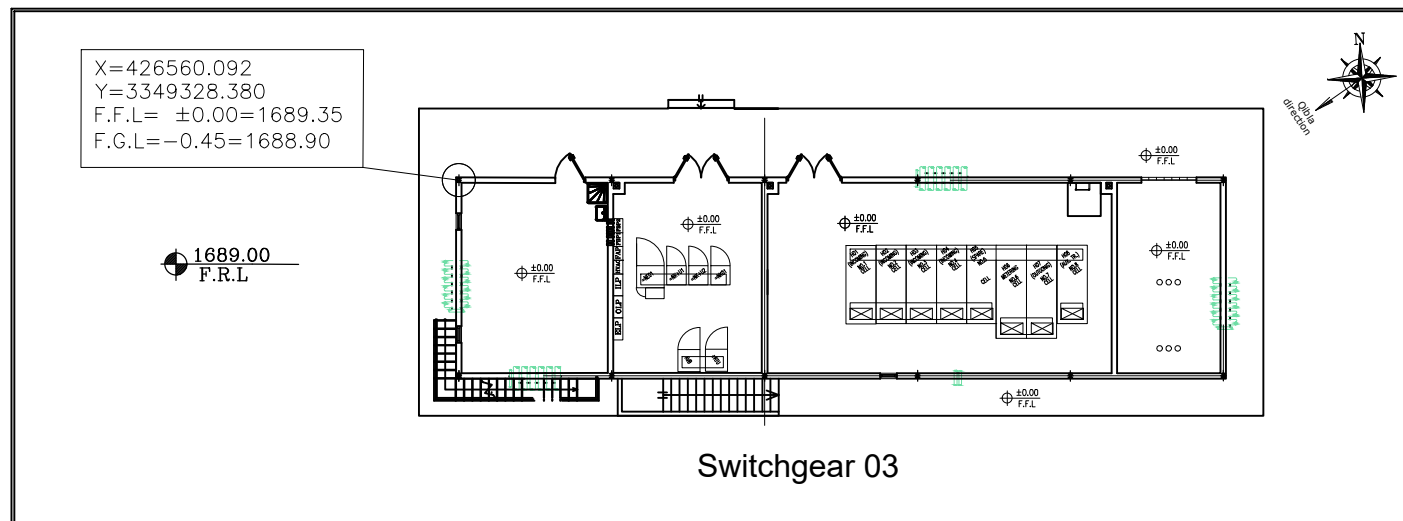
REV.

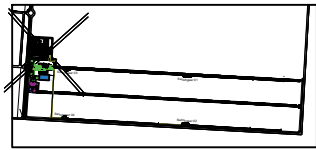





01

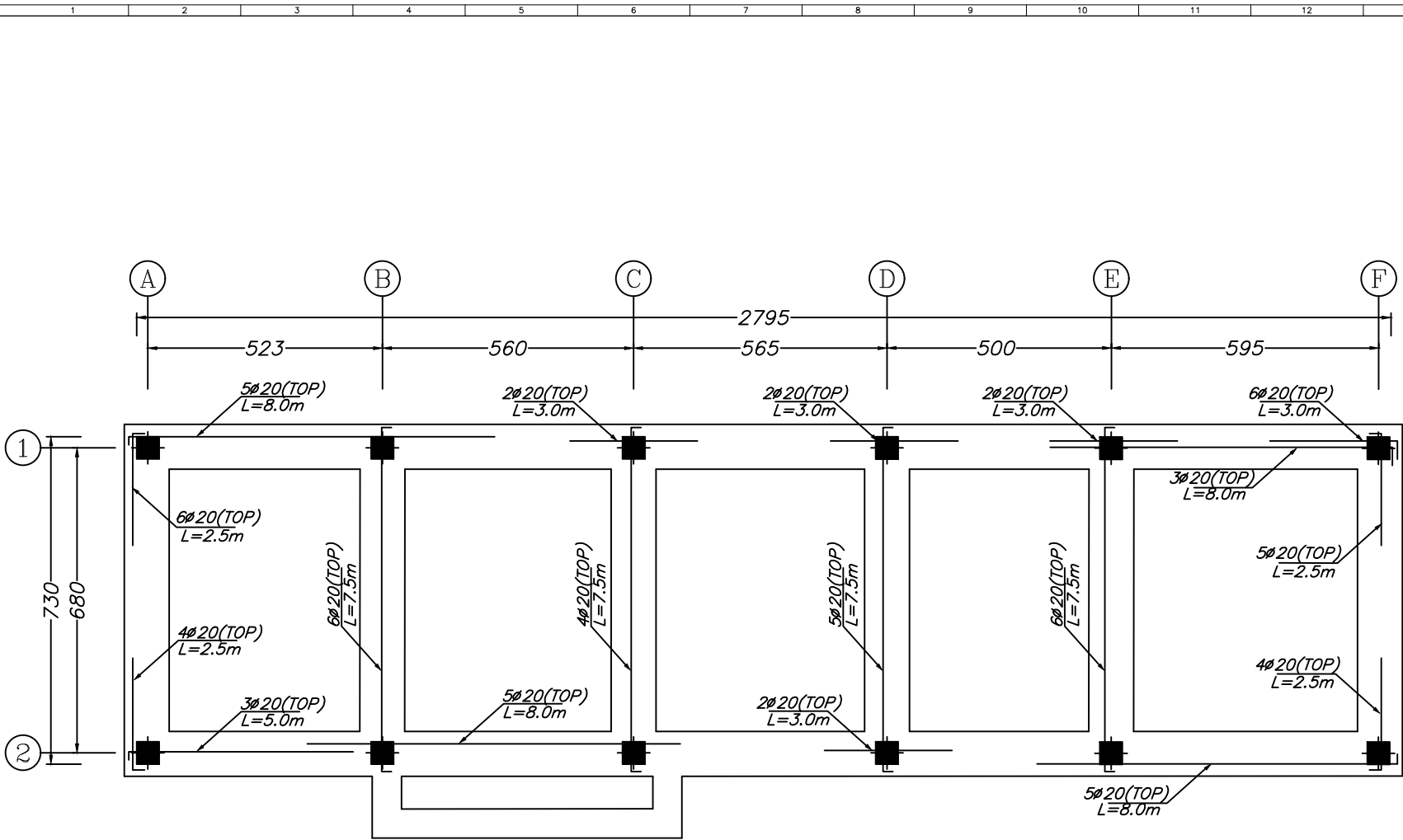


Retaining Wall Plan

Scale 1:100



REFERENCE							
REFERENCE. TITLE				REFERENCE. No.			
NOTES							
1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED. THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE F.G.L.=FINISHED GRAVEL LEVEL F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.							
LEGEND							
<div></div>							
02							
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH	
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH	
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED	
Client:			Consultant:				
							
			Contractor:  MOHAM SHARGH CO.			Sub Contractor:	
Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)							
Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN RETAINING WALL PLAN							
DOC NO.:		28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151				REV.	
						01	
SCALE		SIZE		SHEET		FORMAT	
				9 OF 24		DWG	



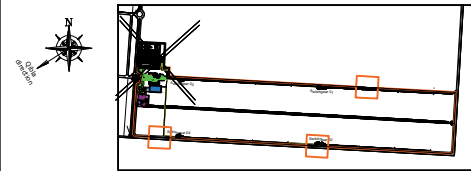
Foundation Added Bars(TOP)
Scale 1:100

REFERENCE	
REFERENCE. TITLE	REFERENCE. No.

NOTES

1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED.
THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE
F.G.L=FINISHED GRAVEL LEVEL
F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.

LEGEND



02					
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED

Client:

Consultant:

Contractor:

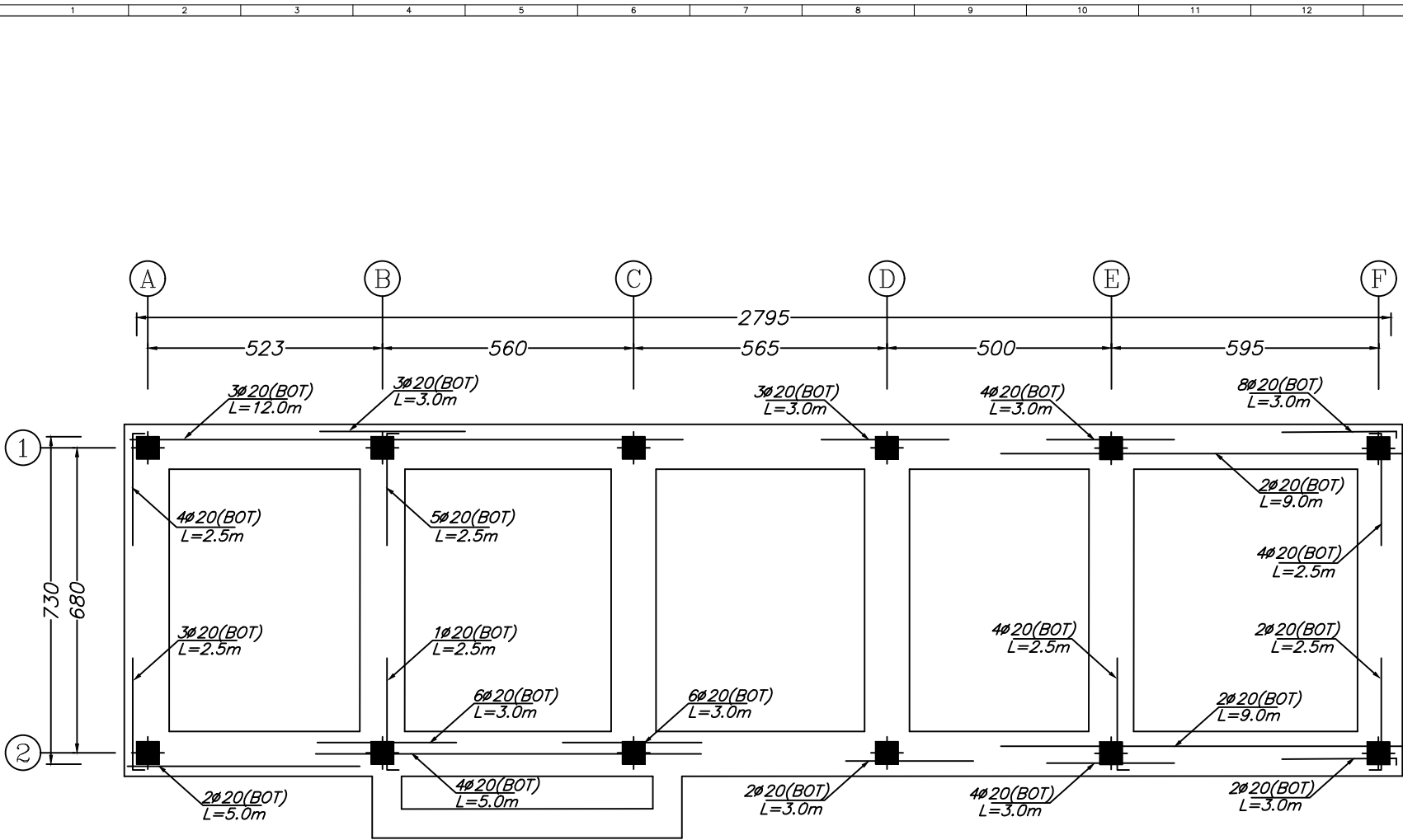
Sub Contractor:

Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)

Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN

FOUNDATION ADDED BARS (TOP)

DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151	REV.	01
SCALE	SIZE	SHEET	FORMAT
		12 OF 24	DWG



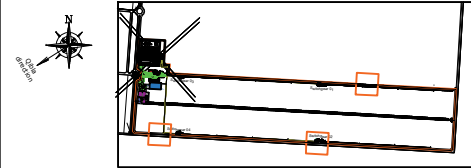
Foundation Added Bars(BOT)
Scale 1:100

REFERENCE	
REFERENCE. TITLE	REFERENCE. No.

NOTES

1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED.
THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE
F.G.L=FINISHED GRAVEL LEVEL
F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.

LEGEND



02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED

Client:

Consultant:

Contractor:

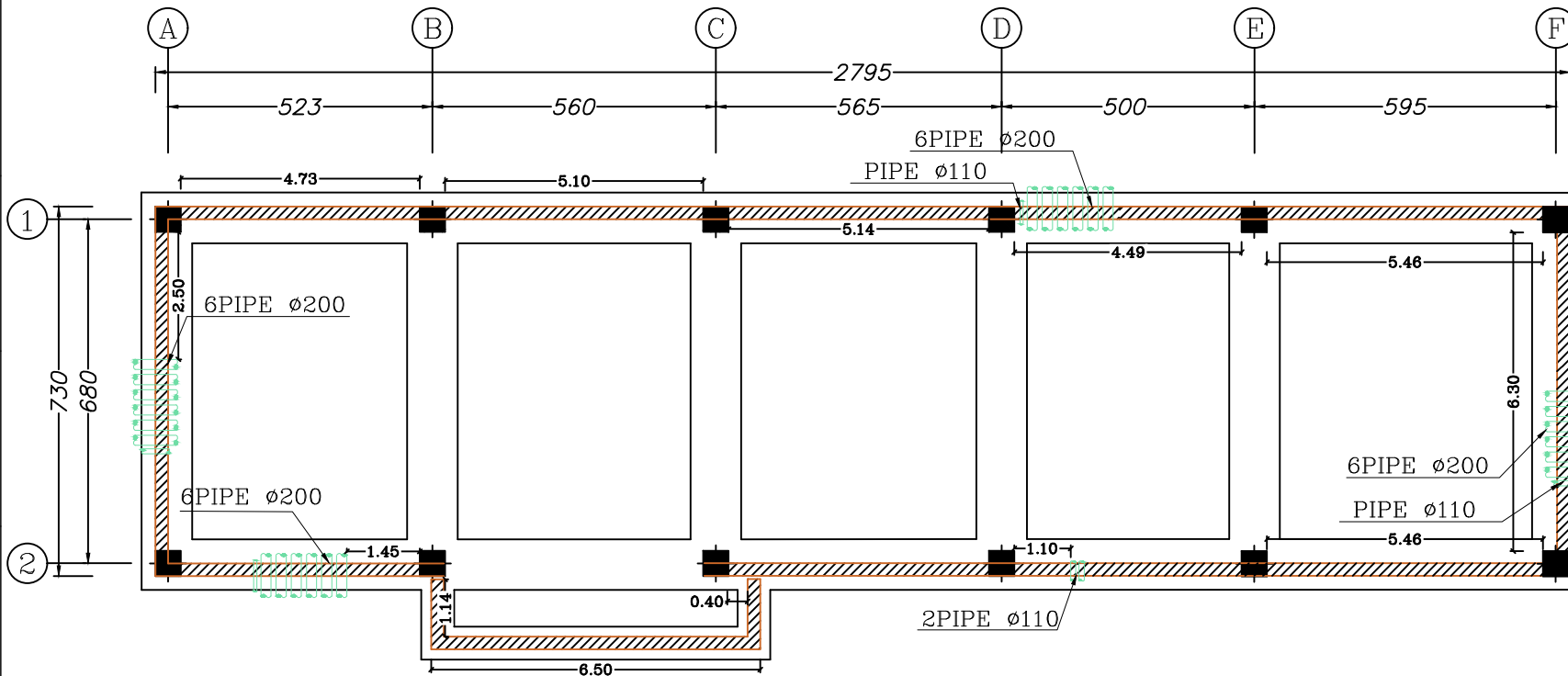
Sub Contractor:

MOHAM SHARGH CO.

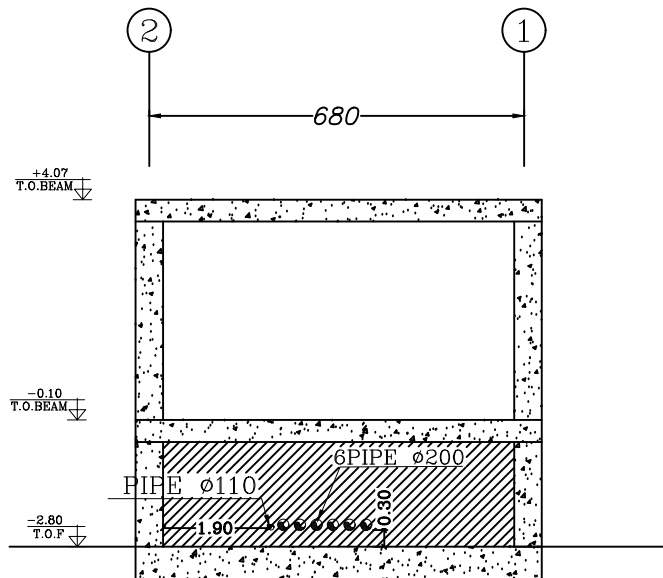
Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)

Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN
FOUNDATION ADDED BARS (BOT)

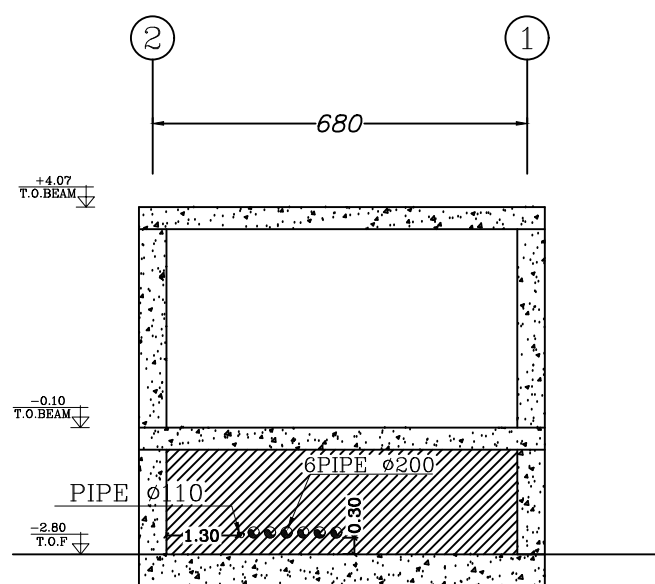
DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151	REV.	01
SCALE	SIZE	SHEET	FORMAT
		13 OF 24	DWG



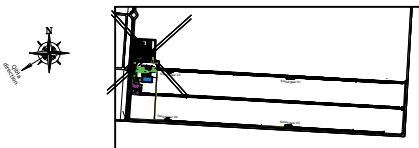





Retaining Wall plan & Cablr Gallery
Scale 1:100

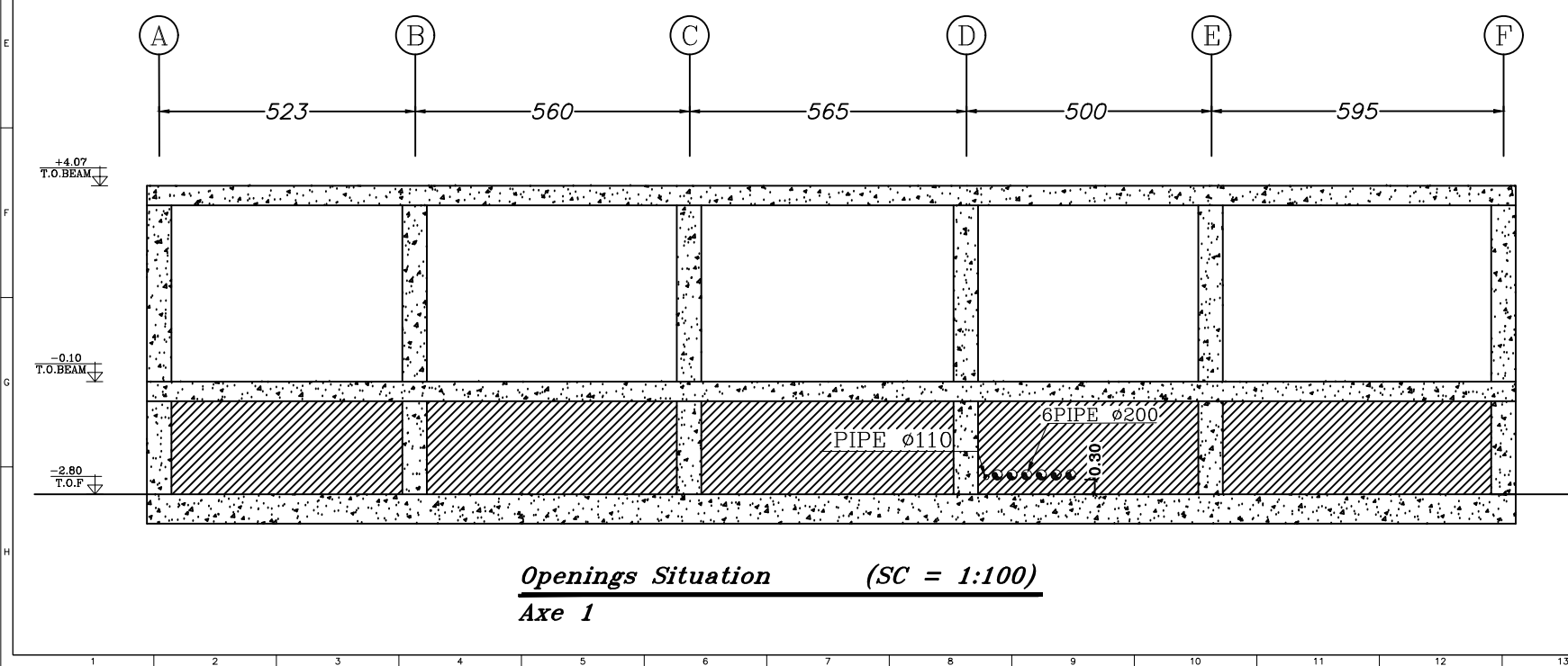
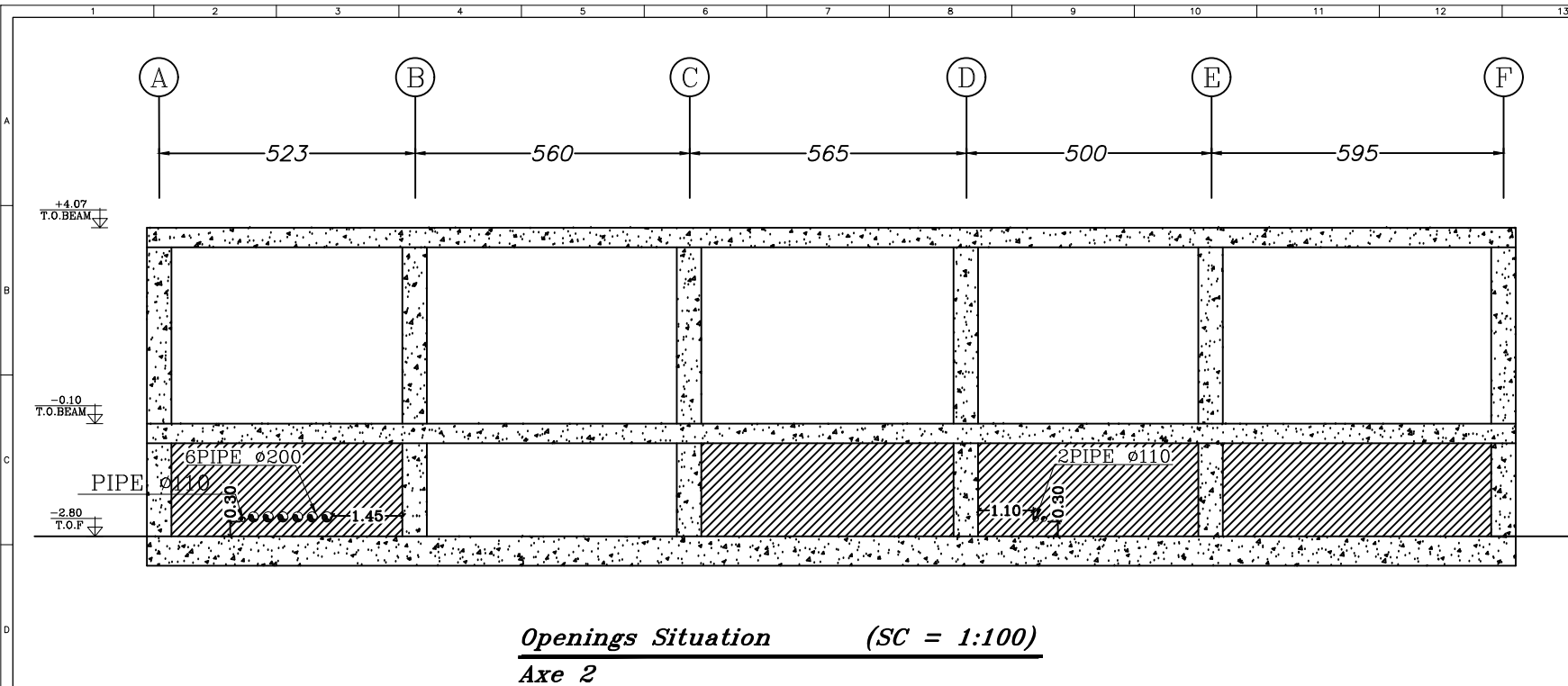


Openings Situation (SC = 1:100)
Axe A



Openings Situation (SC = 1:100)
Axe F

REFERENCE						
REFERENCE. TITLE			REFERENCE. No.			
NOTES						
1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED. THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE F.G.L.=FINISHED GRAVEL LEVEL F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.						
LEGEND						
						
02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED
Client:			Consultant:			
			 Monenco Iran			
			Contractor:  MOHAM SHARGH CO.		Sub Contractor:	
Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)						
Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN						
Openings Situation In Retaining Wall						
DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151				REV.	
					01	
SCALE		SIZE		SHEET		FORMAT
				14 OF 24		DWG

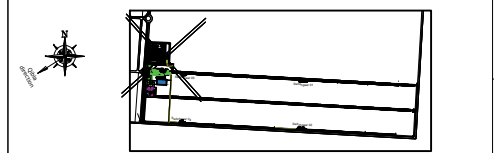


REFERENCE	
REFERENCE. TITLE	REFERENCE. No.



NOTES


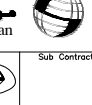
1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED.
THE ELEVATION +0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE
F.G.L.=FINISHED GRAVEL LEVEL
F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.



LEGEND



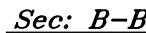
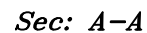
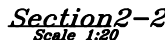
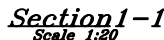
02	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
01	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH

Client:  

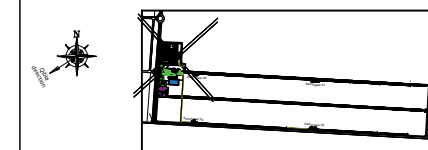
Consultant:  













Contractor:  Sub Contractor: 

Project:		100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)	
Title:		MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN	
DOC NO.:		28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151	
SCALE		SIZE	
		15 OF 24	
		DWG	

NOTES

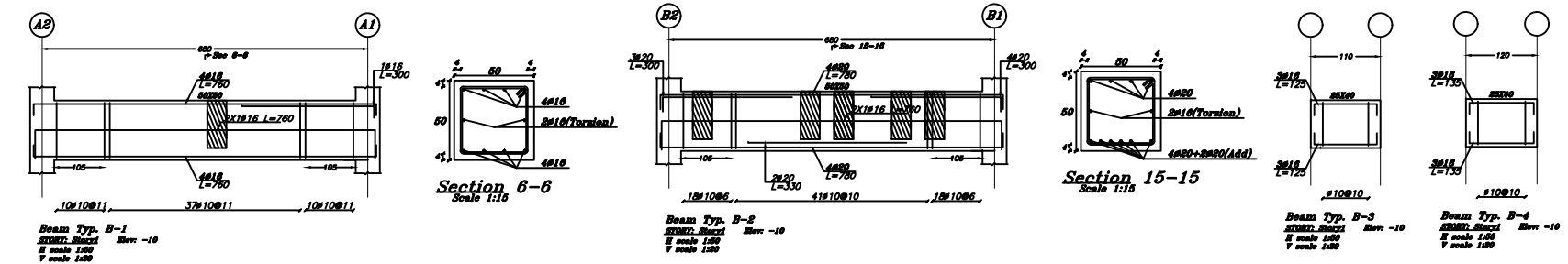
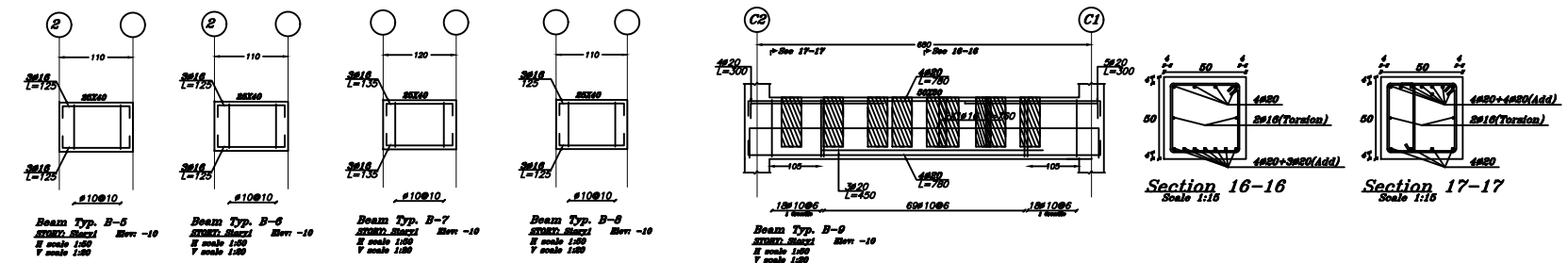
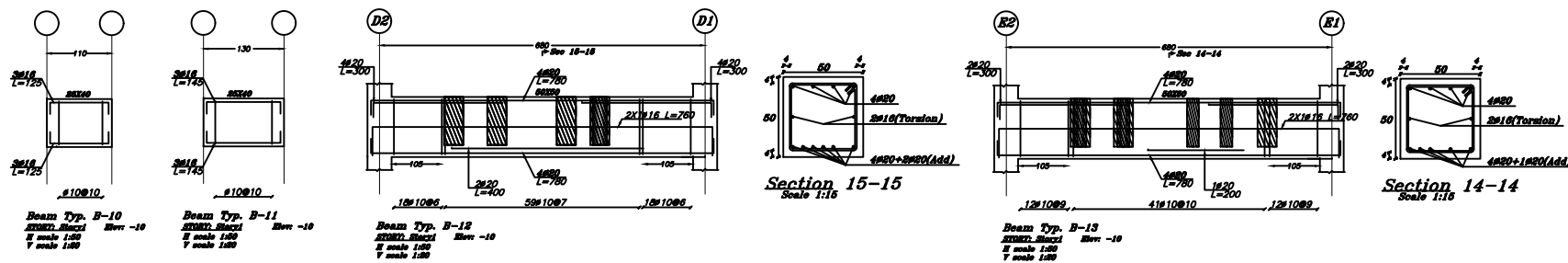
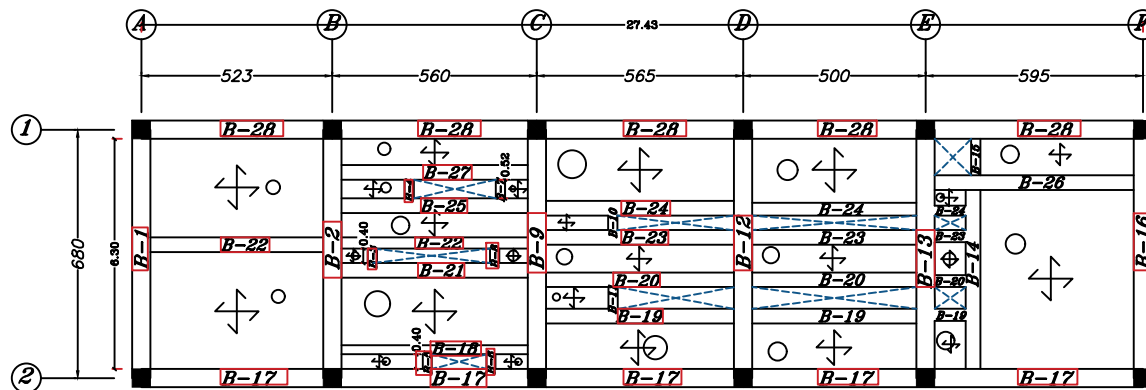
LEGEND

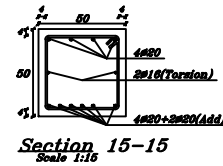
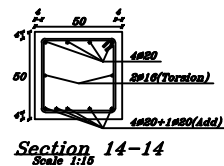
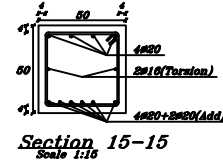
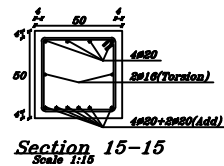
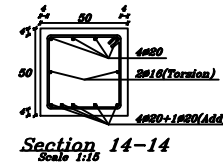
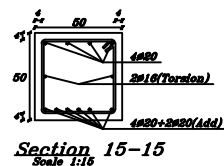
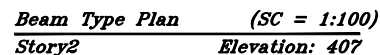


<p>Client:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">جمهوری اسلامی ایران وزارت انرژی</p>	<p>Consultant:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">مونسکو ایران Monenco Iran</p>
<p>Architect:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">جمهوری اسلامی ایران وزارت انرژی</p>	<p>Contractor:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">MOHAM SHARGH CO.</p>
<p>Sub Contractor:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">جمهوری اسلامی ایران وزارت انرژی</p>	<p>Sub Contractor:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">MOHAM SHARGH CO.</p>

Title:	MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN
	Columns & Retaining Wall Details

DOC NO.:	2B2P-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151		REV.
			01
SCALE	SIZE	SHEET	FORMAT
		16 OF 24	DWG

[illegible]

[illegible]

طول مهاری میلگرد مستقیم l_d				
No.	d mm	تیرها و فولداسیون ها		ستونها و دیوارها
		(۱ رده‌ایور فولادی)	(۲ رده‌ایور فولادی)	
1	Ø8	35.0 cm	40.0 cm	35.0 cm
2	Ø10	40.0 cm	50.0 cm	40.0 cm
3	Ø12	50.0 cm	60.0 cm	50.0 cm
4	Ø14	55.0 cm	70.0 cm	55.0 cm
5	Ø16	65.0 cm	80.0 cm	65.0 cm
6	Ø18	70.0 cm	90.0 cm	70.0 cm
7	Ø20	95.0 cm	125.0 cm	95.0 cm

طول های مهاری برای بتن رده C30 و فولاد رده S400 محاسبه شده است.

طول مهاری میلگرد گلابدار l_{dh} و کمترین بعد ستون

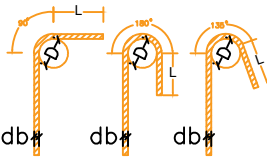
No.	d mm	$l_{dh} (\psi_r=1.0)$ cm	کمترین بعد ستون	$l_{dh} (\psi_r=1.6)$ cm	کمترین بعد ستون
1	Ø14	25.0 cm	30.0 cm	25.0 cm	30.0 cm
2	Ø16	25.0 cm	30.0 cm	30.0 cm	35.0 cm
3	Ø18	30.0 cm	35.0 cm	40.0 cm	45.0 cm
4	Ø20	30.0 cm	35.0 cm	45.0 cm	50.0 cm

طول همپوشانی میلگردها (OverLap)

No.	d	تیرها و فولداسیون ها		ستونها و دیوارها
		(۱ رده‌ایور فولادی)	(۲ رده‌ایور فولادی)	
1	Ø8	50.0 cm	55.0 cm	50.0 cm
2	Ø10	55.0 cm	65.0 cm	55.0 cm
3	Ø12	65.0 cm	80.0 cm	65.0 cm
4	Ø14	75.0 cm	95.0 cm	75.0 cm
5	Ø16	85.0 cm	105.0 cm	85.0 cm
6	Ø18	95.0 cm	120.0 cm	95.0 cm
7	Ø20	125.0 cm	165.0 cm	125.0 cm

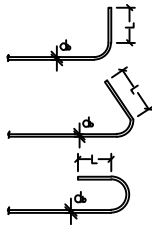
طول و قطر داخلی خم در میلگردهای اصلی

No.	d _b mm	L _{90°}	L _{180°}	D
1	Ø8	10.0 cm	6.0 cm	4.8 cm
2	Ø10	15.0 cm	6.0 cm	6.0 cm
3	Ø12	15.0 cm	6.0 cm	7.2 cm
4	Ø14	20.0 cm	6.0 cm	8.4 cm
5	Ø16	20.0 cm	10.0 cm	9.6 cm
6	Ø18	25.0 cm	10.0 cm	10.8 cm
7	Ø20	25.0 cm	10.0 cm	12.0 cm



طول و قطر داخلی خم در خاموت ها

No.	d _b mm	L _{90°}	L _{180°}	D
1	Ø6	6.0 cm	6.0 cm	2.4 cm
2	Ø8	6.0 cm	6.0 cm	3.2 cm
3	Ø10	6.0 cm	6.0 cm	4.0 cm
4	Ø12	10.0 cm	10.0 cm	4.8 cm
5	Ø14	10.0 cm	10.0 cm	5.6 cm
6	Ø16	10.0 cm	10.0 cm	9.6 cm



مشخصات مکانیکی میلگردهای موجود در ایران

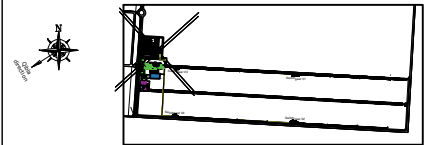
نوع فولاد میلگرد	f_y (kg/cm) ²	f_{tu} (kg/cm) ²
S 220	2200	3800
S 340	3400	5000
S 400	4000	6000

زمان باز کردن قالب ها بر اساس آئین نامه آبا (مطابق جدول) و با اجازه دستگاه نظارت می‌باشد .

دمای مجاور سط' بتن به درجه سانتیگراد				نوع قالب	
۲۴ و بالاتر	16	8	0		
9	12	18	30	قالبهای قائم - ساعت	
3	4	6	10	دالها	قالب زیرین - شبانه روز
7	10	15	25		پایه اطمینان - شبانه روز
7	10	15	25	تیرها	قالب زیرین - شبانه روز
10	14	21	36		پایه اطمینان - شبانه روز

مقادیر حداقل پوشش بتن بر حسب میلیمتر

نوع شرایط محیطی					نوع قطعه
فوق العاده شدید	بسیار شدید	شدید	متوسط	ملایم	
75	65	50	40	35	تیرها و ستونها
60	50	35	30	20	دالها دیوارها و تیرچه ها
55	45	30	25	15	پوسته و صفحات پلیسه ای



زمان لازم برای لرزاندن بتن با توجه به اسلایم آن

نوع بتن	اسلایم - میلیمتر	مدت لرزیدن - ثانیه
فوق العاده خشک	-	32-18
خیلی سفت	-	18-10
سفت	30-0	10-5
سفت خمیری	80-30	5-3
خمیری	130-80	3-0
روان	180-130	-

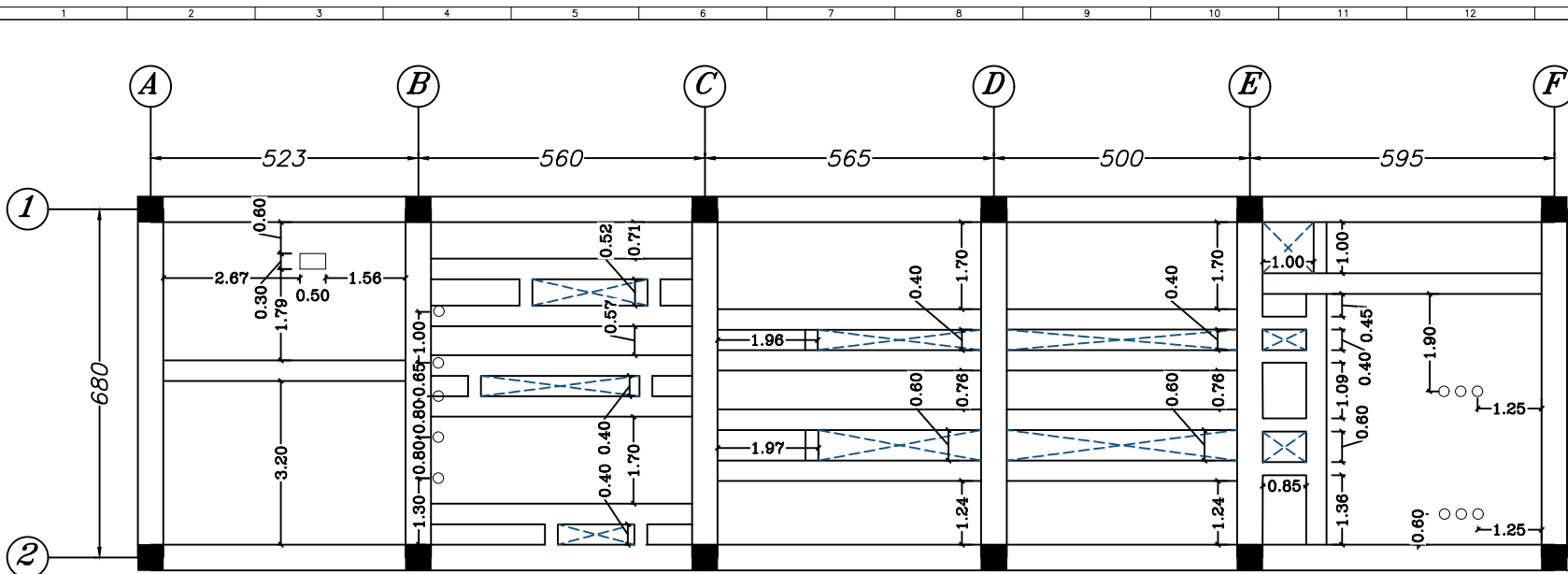
مدت زمان اختلاط با توجه به حجم مخلوط کن

ظرفیت مخلوط کن - مترمکب	زمان اختلاط - دقیقه
کمتر از 1.5	1.5
2	2
3	2.5
4	2.75
4.5	3

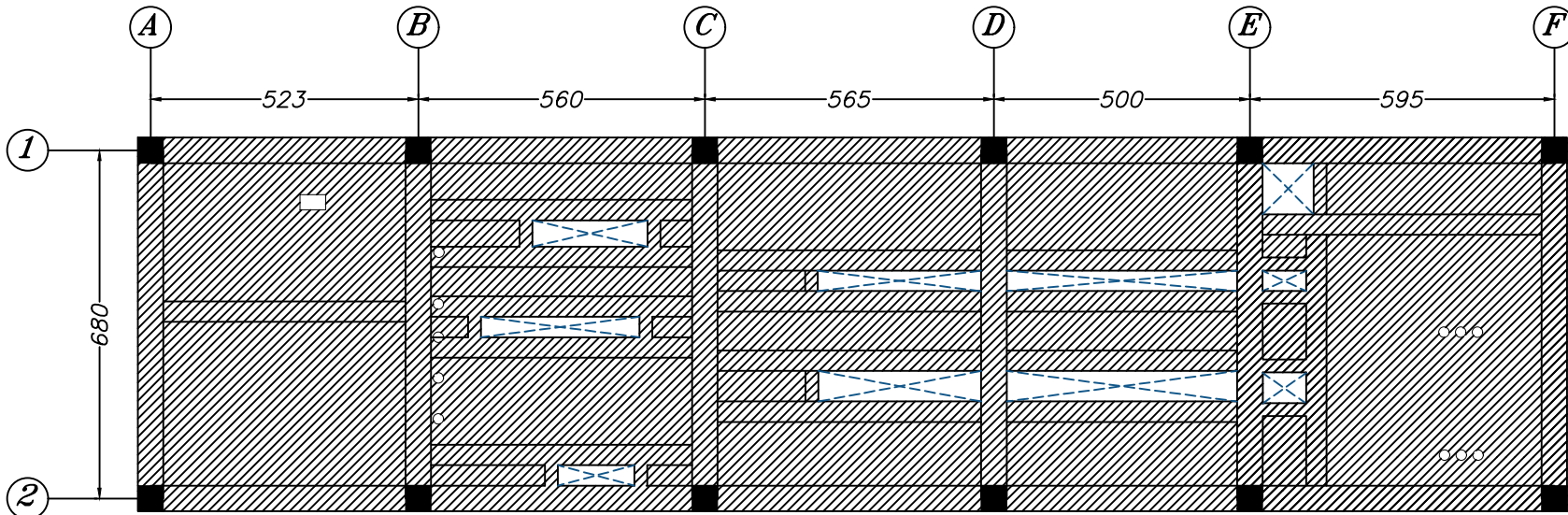
حداقل زمان عمل آوری بتن به شبانه روز

نوع سیمان	شرایط محیطی پس از بتن ریختن	دمای متوسط سط* بتن	
		بین ۵ تا ۱۰ درجه	بالتر از ۱۰ درجه
نوع ۳۰ و ۴۰	متوسط	4	3
	ضعیف	6	4
همه سیمانها بجز نوع ۳۰ و ۴۰ و همه سیمانهای حاوی مواد پوزولانی یا روبره ای	متوسط	6	4
	ضعیف	10	7
همه سیمانها	خوب	اقدام خاصی ضرورت ندارد	

02										
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH				
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH				
REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED				
Client:			Consultant:							
Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)										
Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN										
TABLES										
DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151					REV. 01				
SCALE		SIZE		SHEET		FORMAT				
				23 OF 24		DWG				



Opening & Hole Situation (SC = 1:100)
Story 1



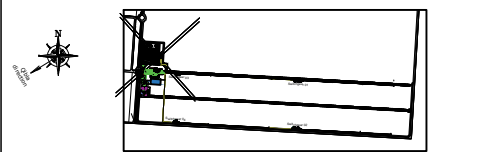
Opening & Hole Situation (SC = 1:100)
Story 1

REFERENCE	
REFERENCE. TITLE	REFERENCE. No.





NOTES



1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED.
THE ELEVATION ±0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE
F.G.L=FINISHED GRAVEL LEVEL
F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.



LEGEND



02	01	00
01/2026	12/2025	
ACC. TO COMMENTS	FIRST ISSUE	

Client:    

Consultant:  

Contractor:  Sub Contractor: 

Project: 100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)

Title: MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN

Opening & Hole Situation (Story 1)

DOC NO.:	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151	REV.	01
SCALE	SIZE	SHEET	FORMAT
		22 OF 24	DWG

No.	d mm	تیرها و فولادسایمان ها		استونیا و دیوارها
		(دیرکتور استونی)	(دیرکتور فولادی)	
1	Ø8	35.0 cm	40.0 cm	35.0 cm
2	Ø10	40.0 cm	50.0 cm	40.0 cm
3	Ø12	50.0 cm	60.0 cm	50.0 cm
4	Ø14	55.0 cm	70.0 cm	55.0 cm
5	Ø16	65.0 cm	80.0 cm	65.0 cm
6	Ø18	70.0 cm	90.0 cm	70.0 cm
7	Ø20	95.0 cm	125.0 cm	95.0 cm

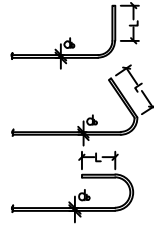
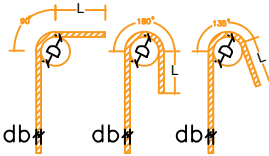
طول مهاری میگردد فلذا بدار ldh و کمترین بعد ستون

No.	d mm	$l_{dh} (\psi_r=1.0)$ cm	کترین پند سٹون	$l_{dh} (\psi_r=1.6)$ cm	کترین پند سٹون
1	Ø14	25.0 cm	30.0 cm	25.0 cm	30.0 cm
2	Ø16	25.0 cm	30.0 cm	30.0 cm	35.0 cm
3	Ø18	30.0 cm	35.0 cm	40.0 cm	45.0 cm
4	Ø20	30.0 cm	35.0 cm	45.0 cm	50.0 cm

No.	d	تیرها و فولادسایون ها		میلها و میلبرها
		(دیماتور داخلی)	(دیماتور بیرونی)	
1	Ø8	50.0 cm	55.0 cm	50.0 cm
2	Ø10	55.0 cm	65.0 cm	55.0 cm
3	Ø12	65.0 cm	80.0 cm	65.0 cm
4	Ø14	75.0 cm	95.0 cm	75.0 cm
5	Ø16	85.0 cm	105.0 cm	85.0 cm
6	Ø18	95.0 cm	120.0 cm	95.0 cm
7	Ø20	125.0 cm	165.0 cm	125.0 cm

No.	d _b mm	L 90°	L 180°	D
1	Ø8	10.0 cm	6.0 cm	4.8 cm
2	Ø10	15.0 cm	6.0 cm	6.0 cm
3	Ø12	15.0 cm	6.0 cm	7.2 cm
4	Ø14	20.0 cm	6.0 cm	8.4 cm
5	Ø16	20.0 cm	10.0 cm	9.6 cm
6	Ø18	25.0 cm	10.0 cm	10.8 cm
7	Ø20	25.0 cm	10.0 cm	12.0 cm

No.	d _o mm	L 90°	L 180°	D
1	Ø6	6.0 cm	6.0 cm	2.4 cm
2	Ø8	6.0 cm	6.0 cm	3.2 cm
3	Ø10	6.0 cm	6.0 cm	4.0 cm
4	Ø12	10.0 cm	10.0 cm	4.8 cm
5	Ø14	10.0 cm	10.0 cm	5.6 cm
6	Ø16	10.0 cm	10.0 cm	9.6 cm



نوع فولاد میلگرد	f_y (kg/cm) ²	f_u (kg/cm) ²
S 220	2200	3800
S 340	3400	5000
S 400	4000	6000

دمای مجاور سطّ: بتن به درجه سانتیگراد				نوع قالب	
۰	8	16	۲۴ و بالاتر		
30	18	12	9	قالبهای قائم - ساعت	
10	6	4	3	قالب زیرین - شبانه روز	دالها
25	15	10	7	پایه اطمینان - شبانه روز	
25	15	10	7	قالب زیرین - شبانه روز	تیرها
36	21	14	10	پایه اطمینان - شبانه روز	

نوع شرایط محیطی					نوع قطعه
فوق العاده شدید	بسیار شدید	شدید	متوسط	ملايم	
75	65	50	40	35	تیرها و ستونها
60	50	35	30	20	دالها دیوارها و تیرچه ها
55	45	30	25	15	پوسته و صفحات پلیسه ای

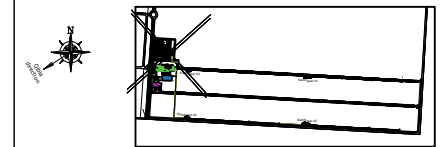
نوع بتن	اسلامپ - میلیمتر	مدت لرزیدن - ثانیه
فوق العاده خشک	—	32-18
خیلی سفت	—	18-10
سفت	30-0	10-5
سفت خمیری	80-30	5-3
خمیری	130-80	3-0
روان	180-130	—

دمای متوسط سطل بتن		شرایط محیطی پس از بتن ریزی	نوع سیمان
بین ۵ تا ۱۰ درجه	بالتر از ۱۰ درجه		
3	4	متوسط	نوع ۵۳ و ۲۱ و ۳
4	6	ضعیف	
4	6	متوسط	همه سیمانهای بهتر نوع ۵۳ و ۲۱ و و همه سیمانهای حاوی مواد پوزولانی یا روپاره ای
7	10	ضعیف	
اقدام خاصی ضرورت ندارد		خوب	همه سیمانها







ظرفیت مخلوط کن - مترمکعب	زمان اختلاط - دقیقه
کمتر از 1.5	1.5
2	2
3	2.5
4	2.75
4.5	3

3	14	15	16
REFERENCE			
REFERENCE. TITLE		REFERENCE. No.	

1- ALL DIMENSION ARE IN CM& ALL ELEVATION CODE ARE IN m. EXCEPT AS NOTED.
THE ELEVATION ± 0.00 IS EQUAL TO "HOLD" IN SITE
F.G.L=FINISHED GRAVEL LEVEL
F.F.L = FINISHED FLOOR LEVEL.

[illegible]

02						
01	01/2026	ACC. TO COMMENTS	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
00	12/2025	FIRST ISSUE	A. SH	A. SH	R. KH	R. KH
REV	DATE	DESCRIPTION	DESIGN	DRAWN	CHECKED	APPROVED

<p>Client:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت انرژی</p>	<p>Consultant:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>مونکو ایران Monenco Iran</p>
<p>Contractor:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>مoham Shargh Co.</p>	<p>Sub Contractor:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div>

Project:	100MW Solar Power Plant (SARCHESHME)
----------	--

Title:	MV SWITCHGEAR STRUCTURAL DESIGN
	TABLES

<i>DOC NO.:</i>	28P2-D-3MG-DCR-SOL-020001-ST-151			<i>REV.</i>
				<i>01</i>
<i>SCALE</i>	<i>SIZE</i>	<i>SHEET</i>	<i>FORMAT</i>	
		23 OF 24	<i>DWG</i>	

