

# " گزارش محاسبات روشنایی "

تعداد صفحات: ۹		تاریخ صدور: ۹۸/۰۸/۲۱	شماره مدرک: 157CEGE0000001-01	
تصویب کننده: ایرج صالحی		تأیید کننده: فرناز نیکنام	تهیه کننده: آسیه منصوری	
جهت		نام دریافت کننده	سمت دریافت کننده	ردیف
تایید	اطلاع			
<input checked="" type="checkbox"/>		آقای مهندس گودرزی	مدیریت پروژه گل گهر	۱



Workplane	
Value Chart (E)	25
<b>Room 22 (PLANNING ROOM)</b>	
Summary	26
Luminaire parts list	27
<b>Room Surfaces</b>	
<b>Workplane</b>	
Value Chart (E)	28
<b>Room 23 (EXPERTS ROOM)</b>	



# Project 1

Partner for Contact:  
Order No.:  
Company:  
Customer No.:

Date: 19.11.2019  
Operator:



Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

## Table of contents

### Project 1

Project Cover	1
Table of contents	2
Luminaire parts list	3
<b>Mazinoor M311WLED8840-S OPTILUX 22000 Lm 176W LED Area lighting Lum...</b>	
Luminaire Data Sheet	4
<b>Golnoor Lighting Group 0 Venus 1</b>	
Luminaire Data Sheet	5
<b>Exterior Scene 1</b>	
<b>Exterior Surfaces</b>	
<b>Ground Element 1</b>	
<b>Surface 1</b>	
Isolines (E)	6
<b>Exterior Scene 2</b>	
<b>Exterior Surfaces</b>	
<b>Ground Element 1</b>	
<b>Surface 1</b>	
Isolines (E)	7
<b>Exterior Scene 3</b>	
<b>Exterior Surfaces</b>	
<b>Ground Element 1</b>	
<b>Surface 1</b>	
Isolines (E)	8

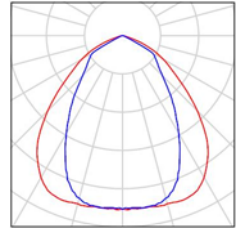


Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

## Project 1 / Luminaire parts list

87 Pieces Golnoor Lighting Group 0 Venus 1  
Article No.: 0  
Luminous flux (Luminaire): 81564 lm  
Luminous flux (Lamps): 110000 lm  
Luminaire Wattage: 1100.0 W  
Luminaire classification according to CIE: 100  
CIE flux code: 63 92 99 100 74  
Fitting: 1 x HQI-T 1000W (Correction Factor 1.000).

See our luminaire catalog  
for an image of the  
luminaire.

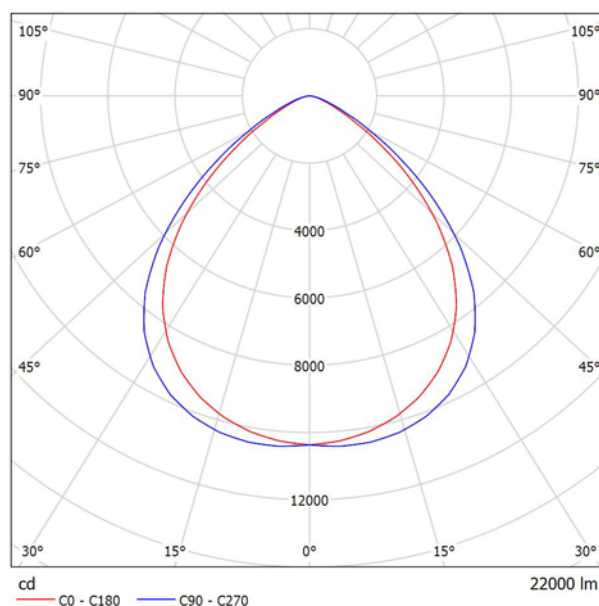


Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

## Mazinoor M311WLED8840-S OPTILUX 22000 Lm 176W LED Area lighting Luminaire ,Clear Temperad Glass , Gray Body , 4000K / Luminaire Data Sheet



Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 100  
CIE flux code: 63 93 99 100 100

OPTILUX LED luminaire is Mazinoor state of the art design for flood light and street light application. Durability, High ingress protection (IP66), various choices of reflectors to suit different lighting application, the aerodynamic shape, and the various mounting possibility on the ground, walls, pole, etc. are among the highlights of OPTILUX.

Luminous emittance 1:

Glare Evaluation According to UGR											
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room Size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	22.5	23.6	22.8	23.8	24.0	23.4	24.4	23.6	24.7	24.9
	3H	22.7	23.7	23.1	24.0	24.2	23.7	24.6	24.0	24.9	25.1
	4H	22.8	23.7	23.1	24.0	24.2	23.7	24.6	24.0	24.9	25.1
	6H	22.8	23.6	23.1	23.9	24.2	23.7	24.5	24.0	24.8	25.1
	8H	22.7	23.5	23.1	23.8	24.1	23.6	24.4	24.0	24.7	25.1
4H	12H	22.7	23.5	23.1	23.8	24.1	23.6	24.4	24.0	24.7	25.0
	2H	22.5	23.5	22.9	23.7	24.0	23.4	24.3	23.7	24.5	24.8
	3H	22.9	23.7	23.3	24.0	24.3	23.7	24.5	24.1	24.8	25.1
	4H	23.0	23.6	23.3	24.0	24.3	23.8	24.5	24.2	24.8	25.2
	6H	23.0	23.5	23.4	23.9	24.3	23.8	24.4	24.2	24.8	25.1
8H	8H	22.9	23.5	23.4	23.9	24.3	23.8	24.3	24.2	24.7	25.1
	12H	22.9	23.4	23.4	23.8	24.2	23.8	24.2	24.2	24.6	25.1
	4H	22.9	23.5	23.4	23.8	24.2	23.8	24.3	24.2	24.7	25.1
	6H	22.9	23.4	23.4	23.8	24.2	23.8	24.2	24.2	24.6	25.1
	8H	22.9	23.3	23.4	23.7	24.2	23.8	24.1	24.2	24.6	25.0
12H	12H	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2	23.7	24.1	24.2	24.5	25.0
	4H	22.9	23.4	23.3	23.8	24.2	23.7	24.2	24.2	24.6	25.0
	6H	22.9	23.3	23.4	23.7	24.2	23.7	24.1	24.2	24.6	25.0
8H	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2	23.7	24.0	24.2	24.5	25.0	
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+0.8 / -1.4					+0.6 / -1.1				
S = 1.5H		+1.8 / -3.7					+1.8 / -3.4				
S = 2.0H		+3.4 / -5.8					+3.4 / -5.5				
Standard table		BK01					BK01				
Correction Summand		-3.6					-3.0				
Corrected Glare Indices referring to 22000lm Total Luminous Flux											

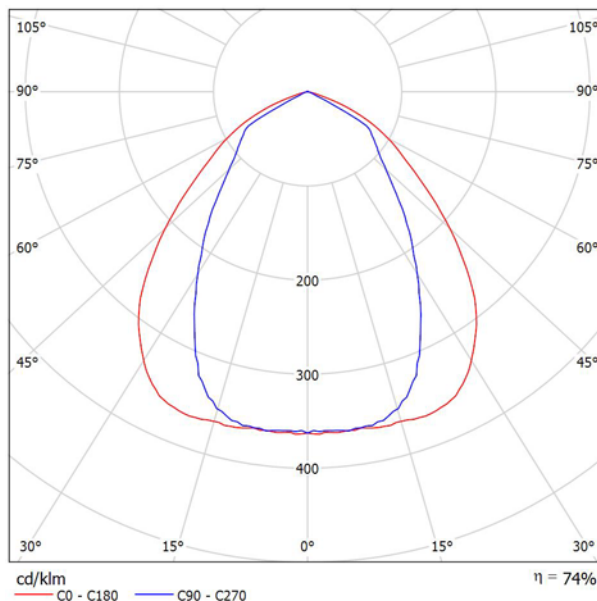


Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

### Golnoor Lighting Group 0 Venus 1 / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.



Luminaire classification according to CIE: 100  
CIE flux code: 63 92 99 100 74

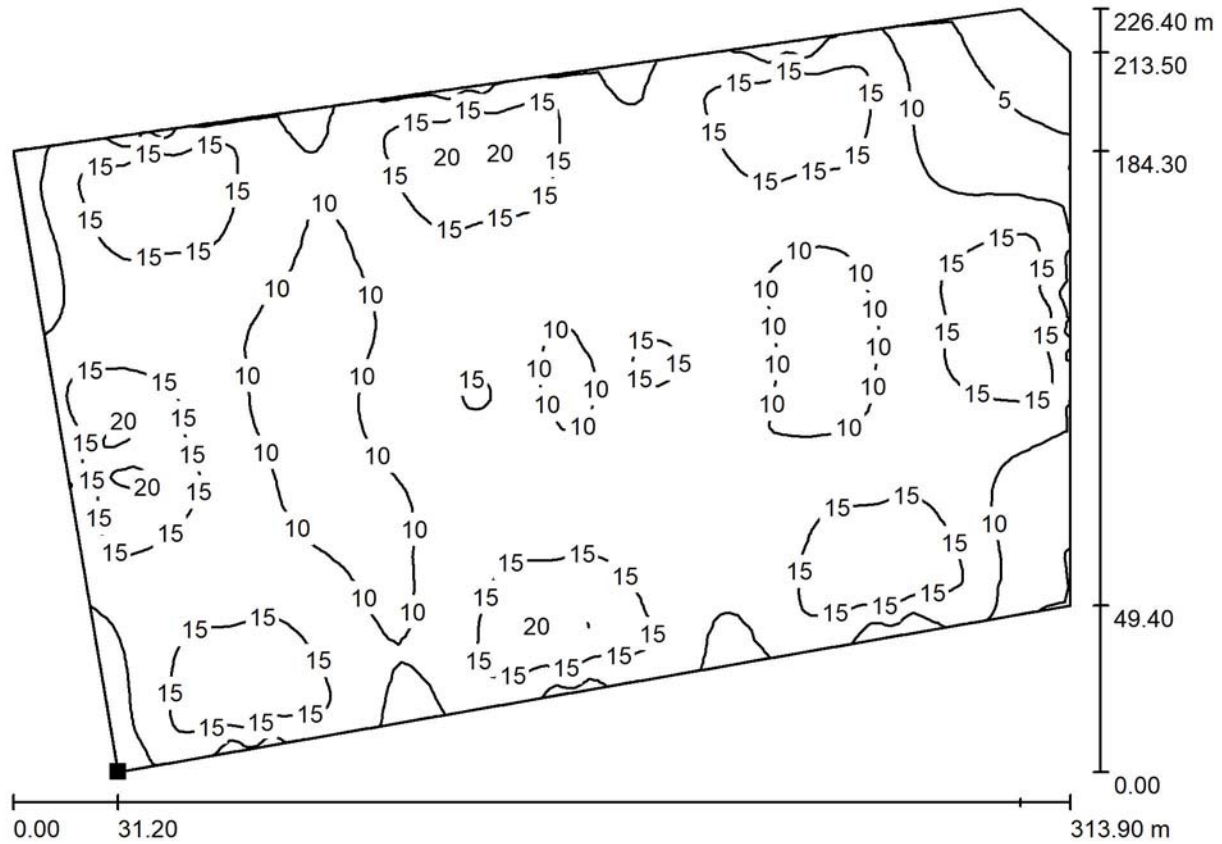
Luminous emittance 1:

Glare Evaluation According to UGR											
ρ Ceiling	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Walls	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Floor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room Size X Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	28.4	29.5	28.7	29.7	29.9	26.5	27.6	26.8	27.8	28.0
	3H	29.4	30.4	29.7	30.6	30.9	26.4	27.4	26.7	27.6	27.9
	4H	29.4	30.3	29.7	30.6	30.9	26.3	27.3	26.7	27.5	27.8
	6H	29.4	30.2	29.7	30.5	30.8	26.3	27.1	26.6	27.4	27.7
	8H	29.3	30.1	29.7	30.4	30.7	26.2	27.1	26.6	27.4	27.7
12H	29.3	30.1	29.7	30.4	30.7	26.2	27.0	26.6	27.3	27.6	
4H	2H	28.7	29.6	29.0	29.9	30.2	27.1	28.1	27.5	28.3	28.6
	3H	29.7	30.5	30.1	30.8	31.2	27.1	27.8	27.4	28.1	28.5
	4H	29.8	30.5	30.2	30.8	31.2	27.0	27.7	27.4	28.0	28.4
	6H	29.8	30.4	30.2	30.7	31.1	27.0	27.5	27.4	27.9	28.3
	8H	29.7	30.3	30.2	30.7	31.1	26.9	27.5	27.4	27.8	28.3
12H	29.7	30.2	30.2	30.6	31.0	26.9	27.4	27.3	27.8	28.2	
8H	4H	29.7	30.2	30.1	30.6	31.0	27.0	27.5	27.4	27.9	28.3
	6H	29.7	30.1	30.1	30.5	31.0	27.0	27.4	27.4	27.8	28.2
	8H	29.7	30.0	30.1	30.5	30.9	26.9	27.3	27.4	27.7	28.2
	12H	29.6	29.9	30.1	30.4	30.9	26.9	27.2	27.4	27.7	28.2
	12H	4H	29.7	30.1	30.1	30.5	31.0	27.0	27.4	27.4	27.8
6H	29.6	30.0	30.1	30.4	30.9	26.9	27.3	27.4	27.7	28.2	
8H	29.6	29.9	30.1	30.4	30.9	26.9	27.2	27.4	27.7	28.2	
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H	+0.4 / -0.6					+1.2 / -1.0					
S = 1.5H	+0.9 / -1.1					+0.9 / -1.6					
S = 2.0H	+1.8 / -2.5					+1.9 / -10.9					
Standard table	BK02					BK01					
Correction Summand	-4.6					-7.8					
Corrected Glare Indices referring to 110000lm Total Luminous Flux											



Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

**Exterior Scene 1 / Ground Element 1 / Surface 1 / Isolines (E)**



Values in Lux, Scale 1 : 2245

Position of surface in external scene:  
Marked point:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Grid: 128 x 128 Points

$E_{av}$  [lx]  
12

$E_{min}$  [lx]  
2.78

$E_{max}$  [lx]  
20

$u_0$   
0.224

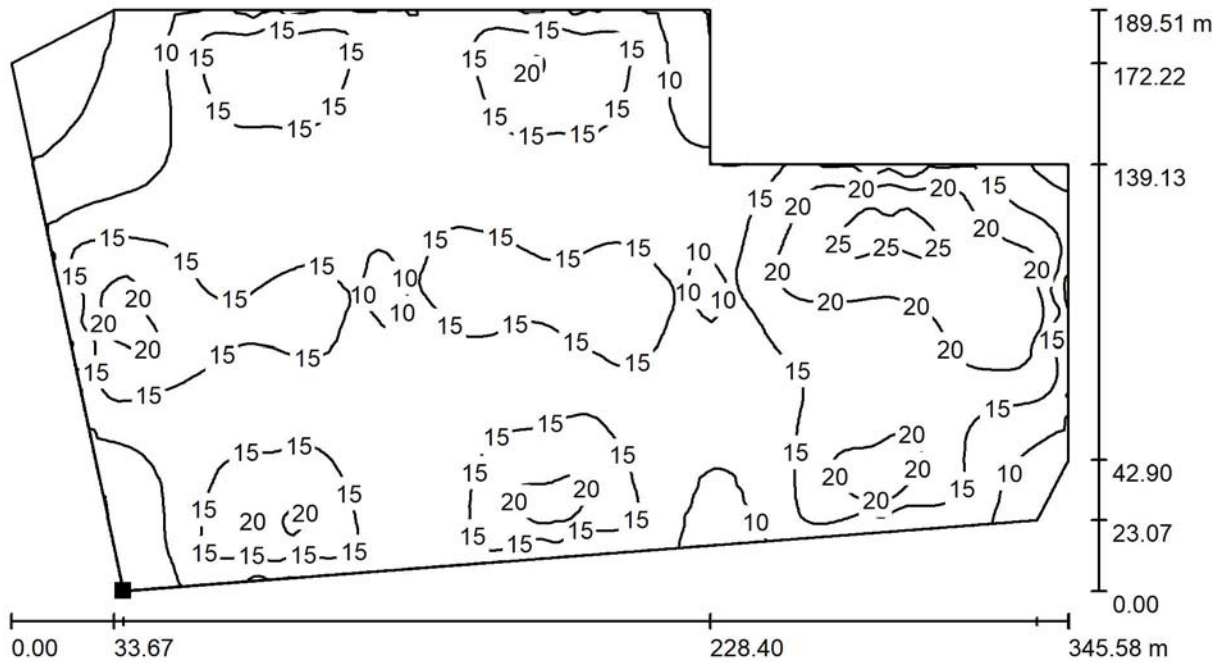
$E_{min} / E_{max}$   
0.136





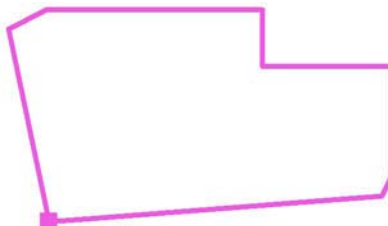
Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

Exterior Scene 2 / Ground Element 1 / Surface 1 / Isolines (E)



Values in Lux, Scale 1 : 2471

Position of surface in external scene:  
Marked point:  
(-0.226 m, -11.332 m, 0.000 m)



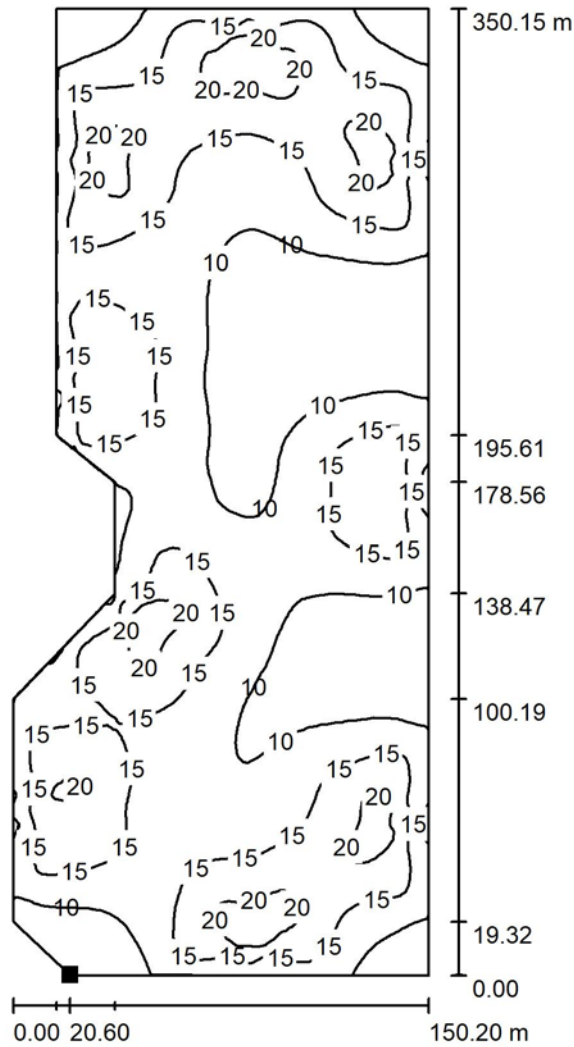
Grid: 128 x 128 Points

$E_{av}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	u0	$E_{min} / E_{max}$
14	2.67	26	0.186	0.101



Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

Exterior Scene 3 / Ground Element 1 / Surface 1 / Isolines (E)



Values in Lux, Scale 1 : 2739

Position of surface in external scene:  
Marked point:  
(0.396 m, 0.000 m, 0.000 m)



Grid: 128 x 128 Points

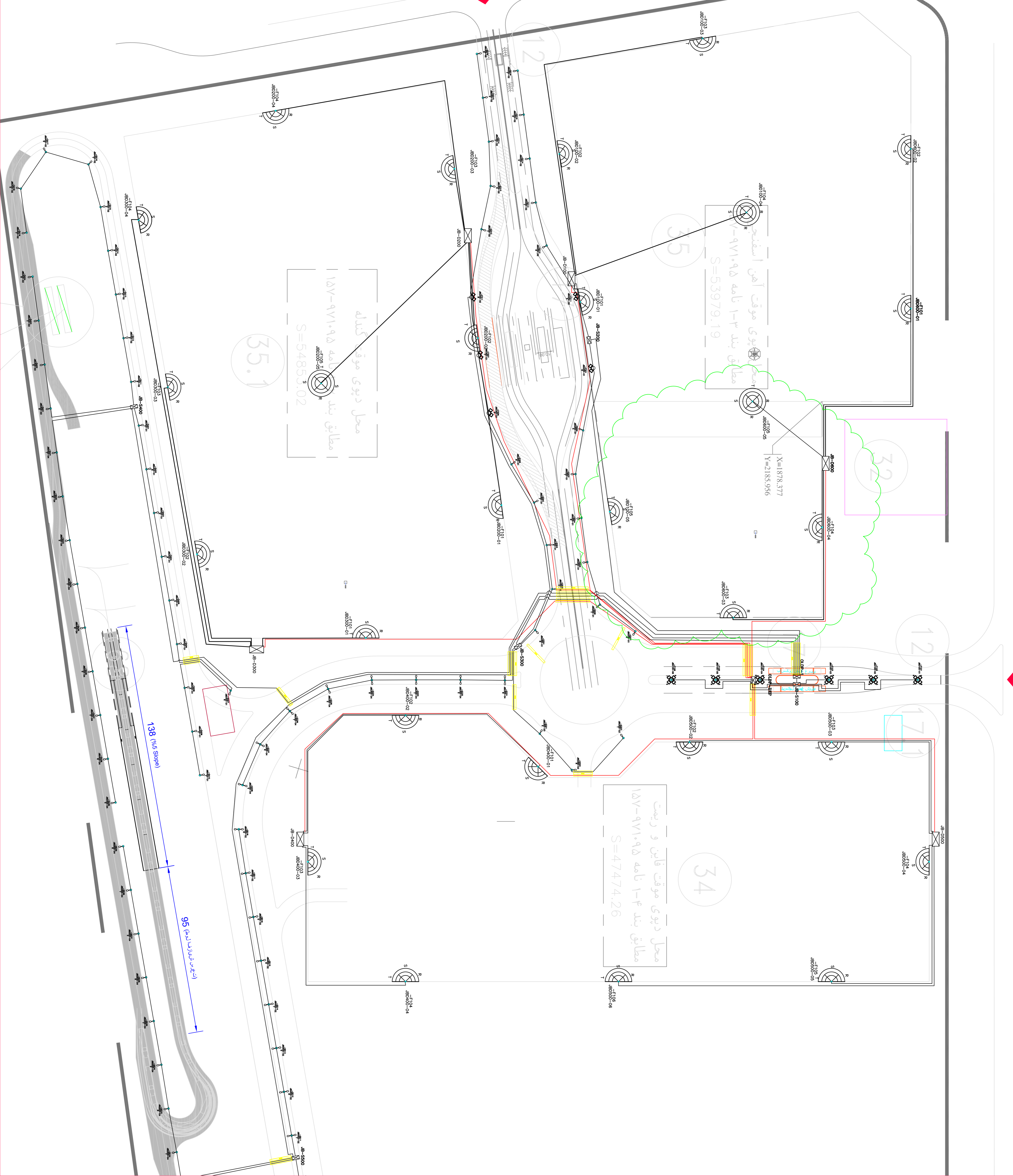
$E_{av}$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
5.30

$E_{max}$  [lx]  
22

$u_0$   
0.396

$E_{min} / E_{max}$   
0.239



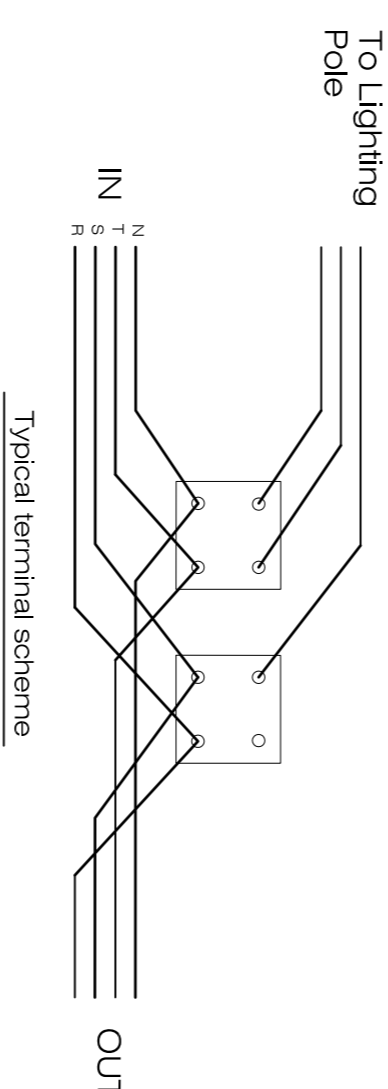
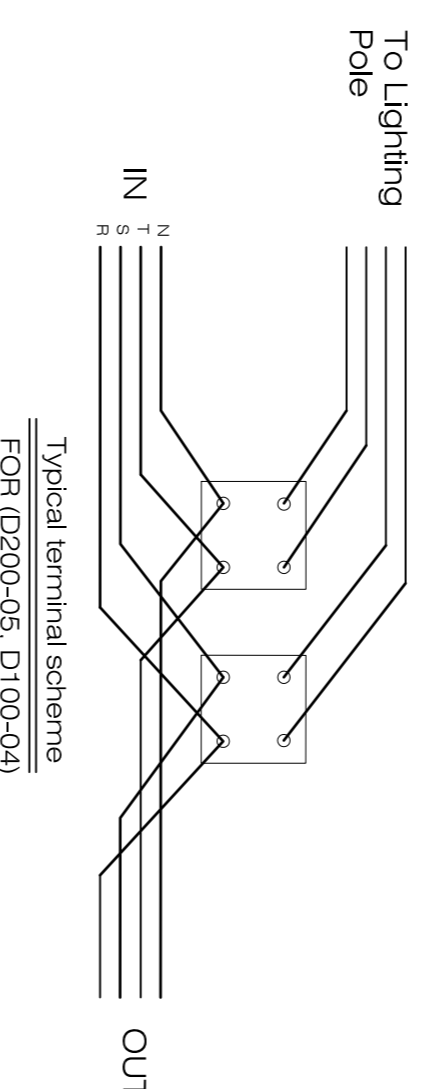
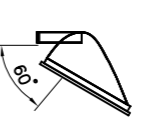
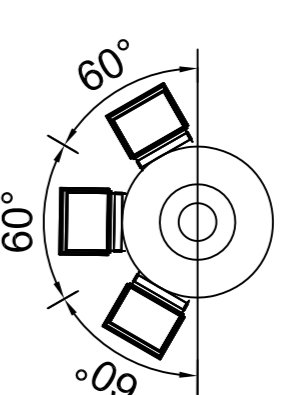
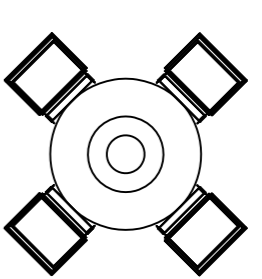
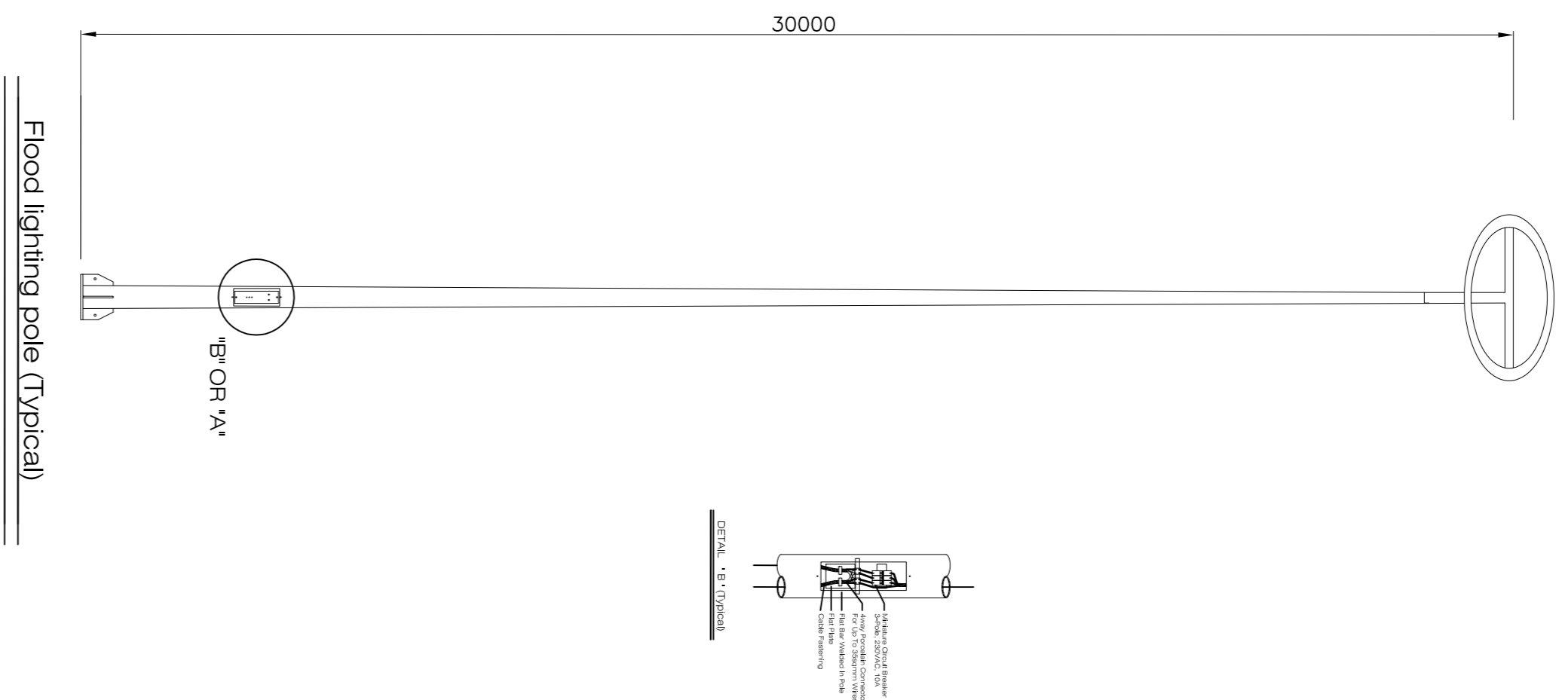
REV NUMBER	DATE	DESCRIPTION
01	08/07/20	ACCORDING TO CLIENT'S COMMENTS

PROJECT:  
**Golghar Steel Project**  
 PROJECT DRAWING No. XXX

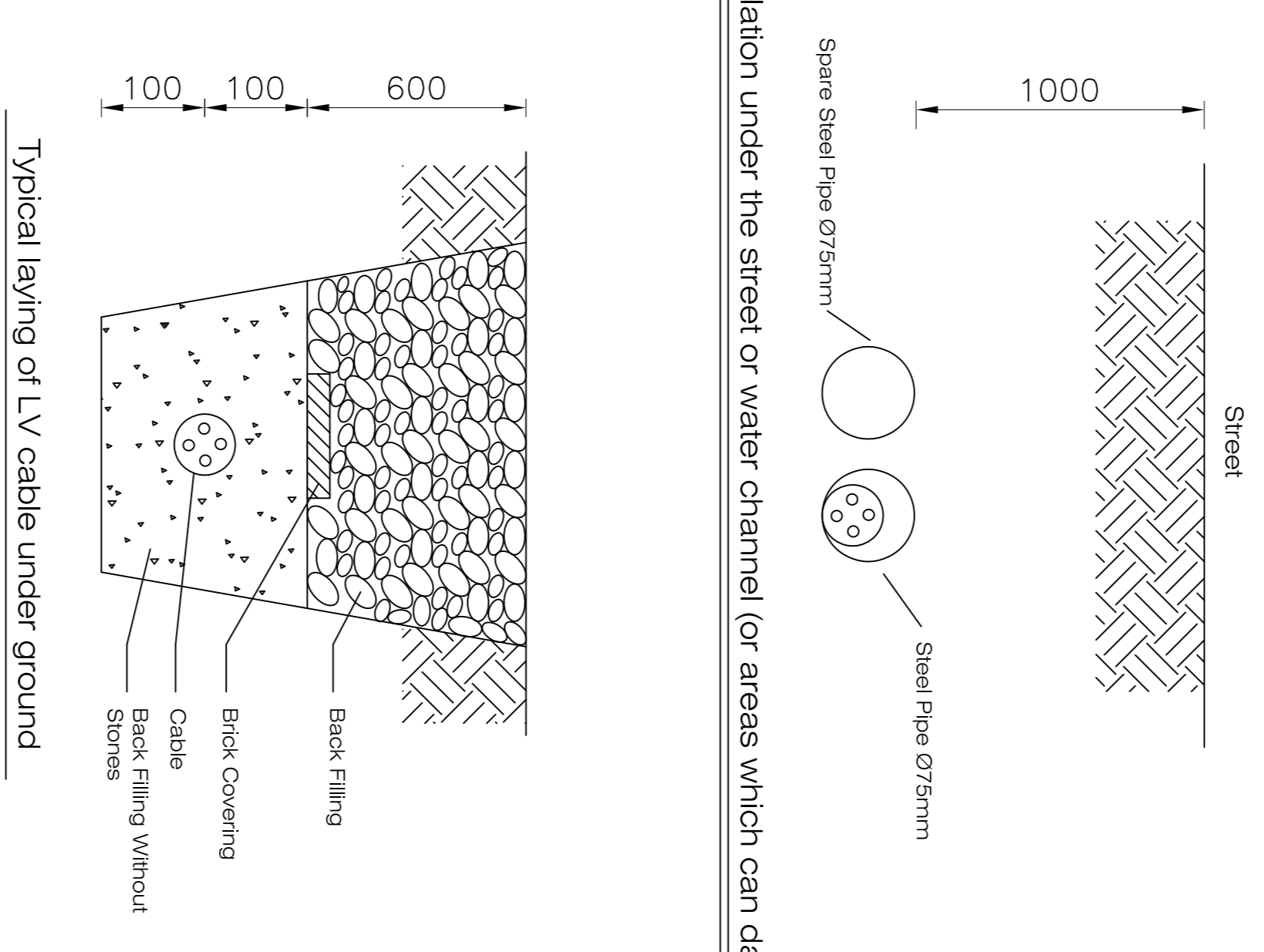
**OUTDOOR LIGHTING**  
 DEPO AREA

DESIGNED	DATE	SCALE	SIZE
AMANSUR	1380/07/01	1:4000	
DRAWN	1380/07/01	PROJECT REF. NO.	
CHECKED	1380/07/11		
APPROVED	1380/07/12		

BARSOO DRAWING No. 01  
 157DEGE0000001



Lighting cable installation under the street or water channel (or areas which can damage the cable)



REV.	No. OF Δ	DATE	R E V I S I O N	DRAWN	CHE'D	APP'D

PROJECT: **Golgohar Steel Project**

PROJECT DRAWING No. XXXX

PROJECT: **مشروع حديد و فولاد كوراك**

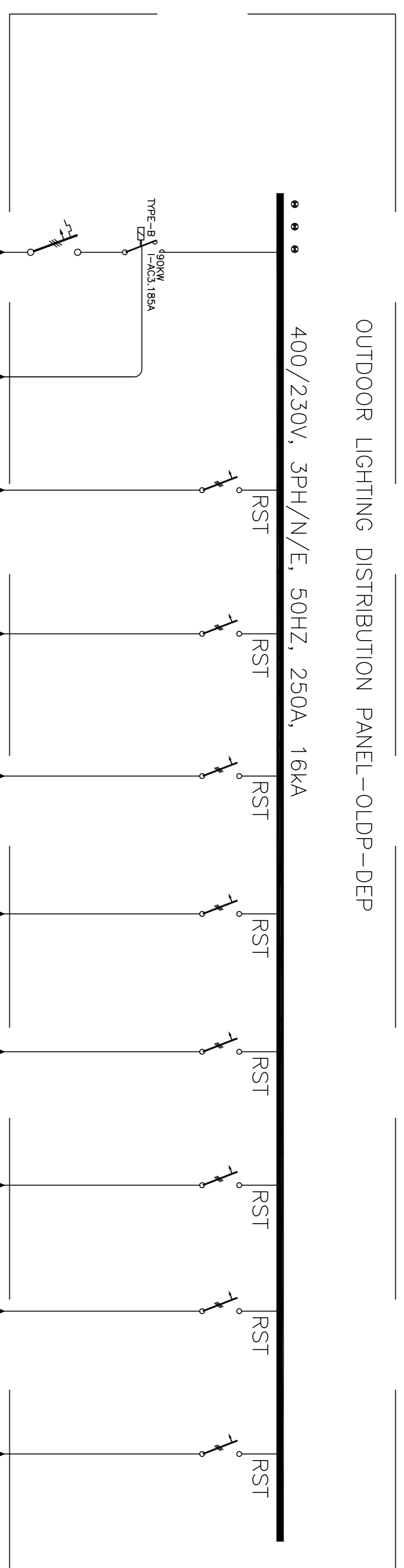
Golgohar Iron & Steel Development Co.

**G.I.S.D.Co**

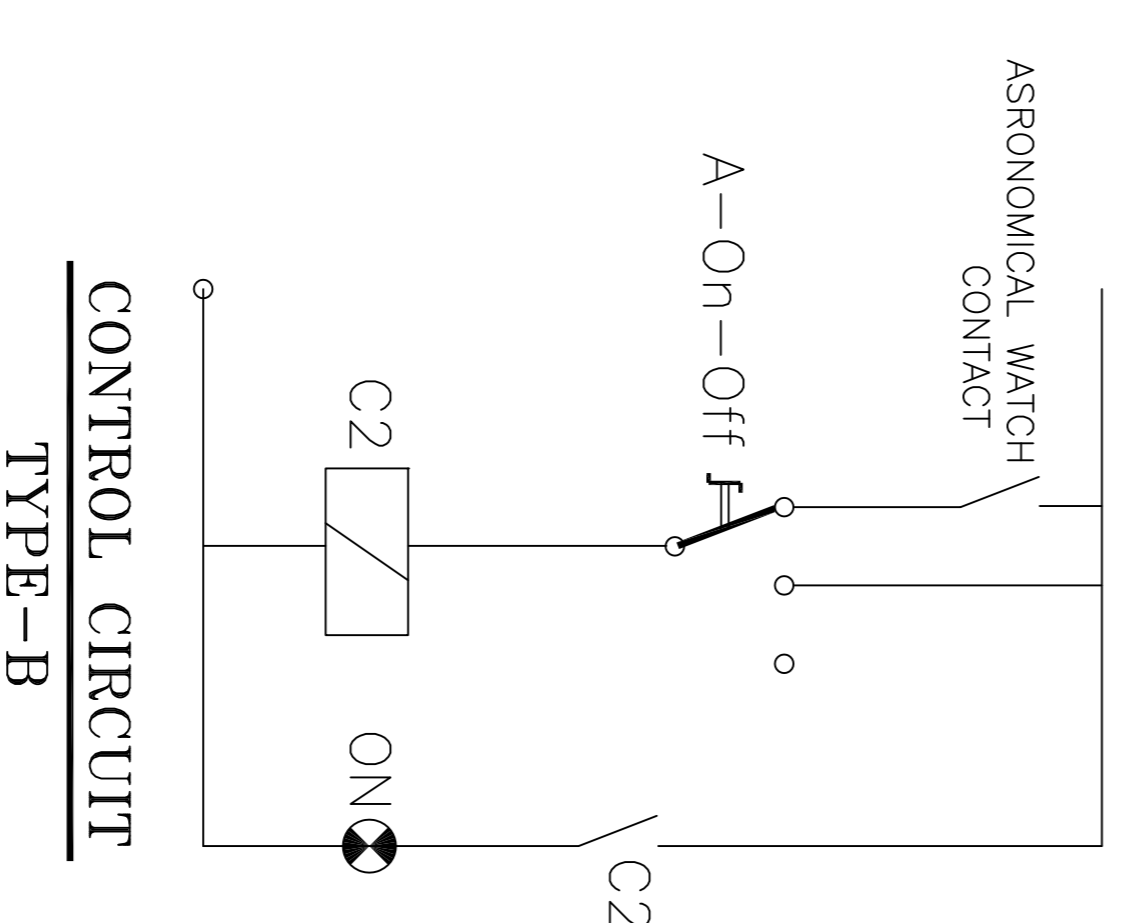
DRAWING TITLE : **NORTH WEST INTERNAL ROADS LIGHTING**  
POLES & CABLING DETAIL

DESIGNED	DATE	SCALE	SIZE
AMANSOURI	98/4/10	NTS	A1
DRAWN	DATE	CHECKED	APPROVED
AMANSOURI	98/4/10	F.NIKHOM	A.GAUDRZI
BARSOO	98/4/11		
CONSULTING and PROJECT MANAGEMENT			
BARSOO DRAWING No.	157DEGE0000002		

OUTDOOR LIGHTING DISTRIBUTION PANEL-OLDP-DEP



DESCRIPTION:	OLDP-DEP-0	OLDP-DEP-P	OLDP-DEP-1	OLDP-DEP-2	OLDP-DEP-3	OLDP-DEP-4	OLDP-DEP-5	OLDP-DEP-6		
POWER RATING (kW):	87,000	ASRONOMICAL WATCH	16,000	16,000	12,000	12,000	15,000	16,000	SPARE	SPARE
CB TYPE/NO. OF POLES/CURVE:	MCB/3P	-	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C
RELAY SETTING VALUE:	200A	-	50A	50A	32A	32A	50A	50A	32A	50A
CONFACTOR TYPE/ SIZE(A):	AC3/200A	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CABLE SIZE & TYPE & LENGTH:		2x1.5 NVA	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)	3x35+16 NRY +16mm Cu Wire (for Earthing)



CONTROL CIRCUIT  
TYPE-B

REV NUMBER	DATE	DESCRIPTION
01	98/8/20	ACCORDING TO CLIENT'S COMMENTS

PROJECT: **Golgohar Steel Project**

PROJECT DRAWING No. XXXX

PROJECT: **G.I.S.D.Co**

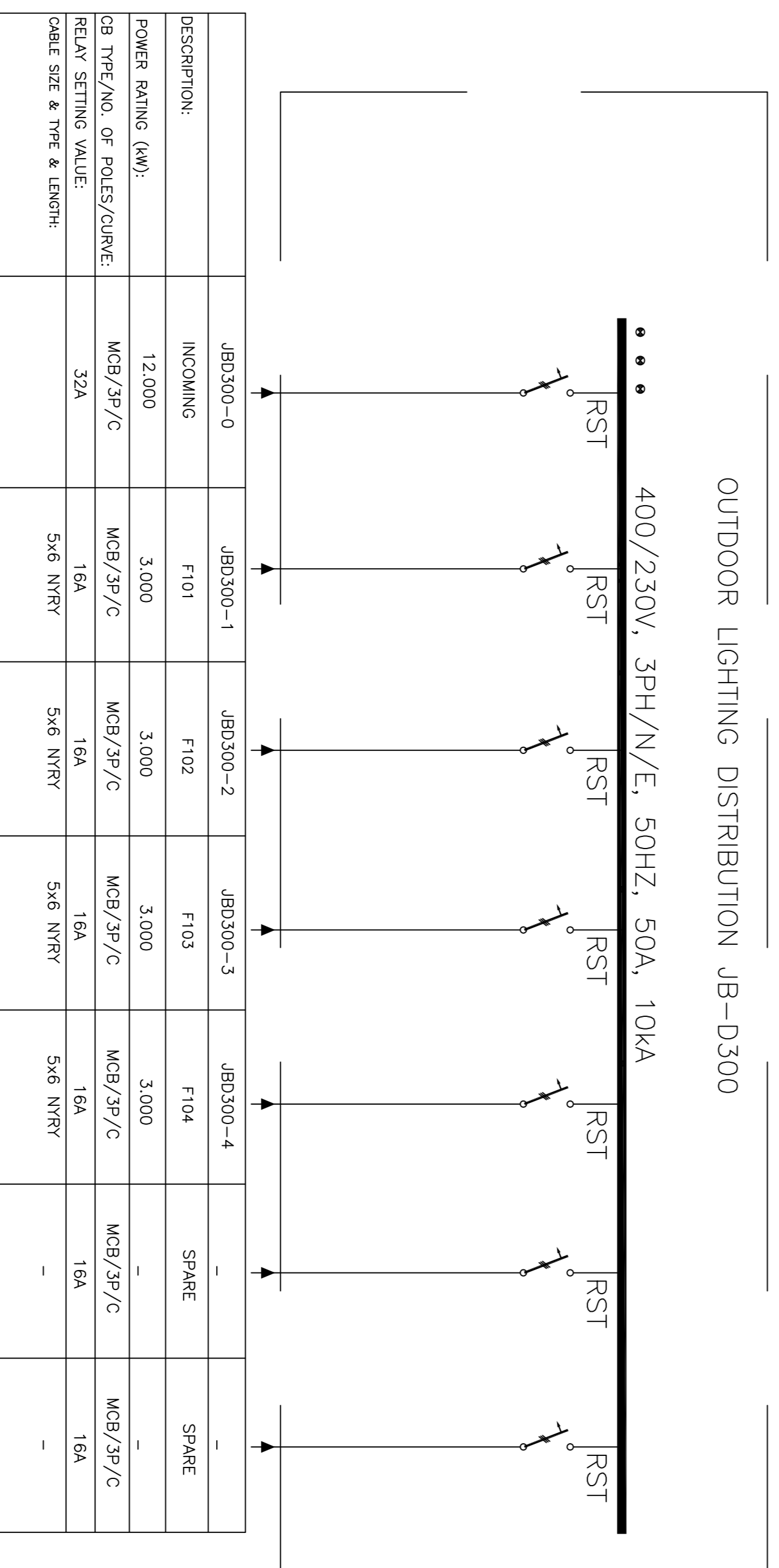
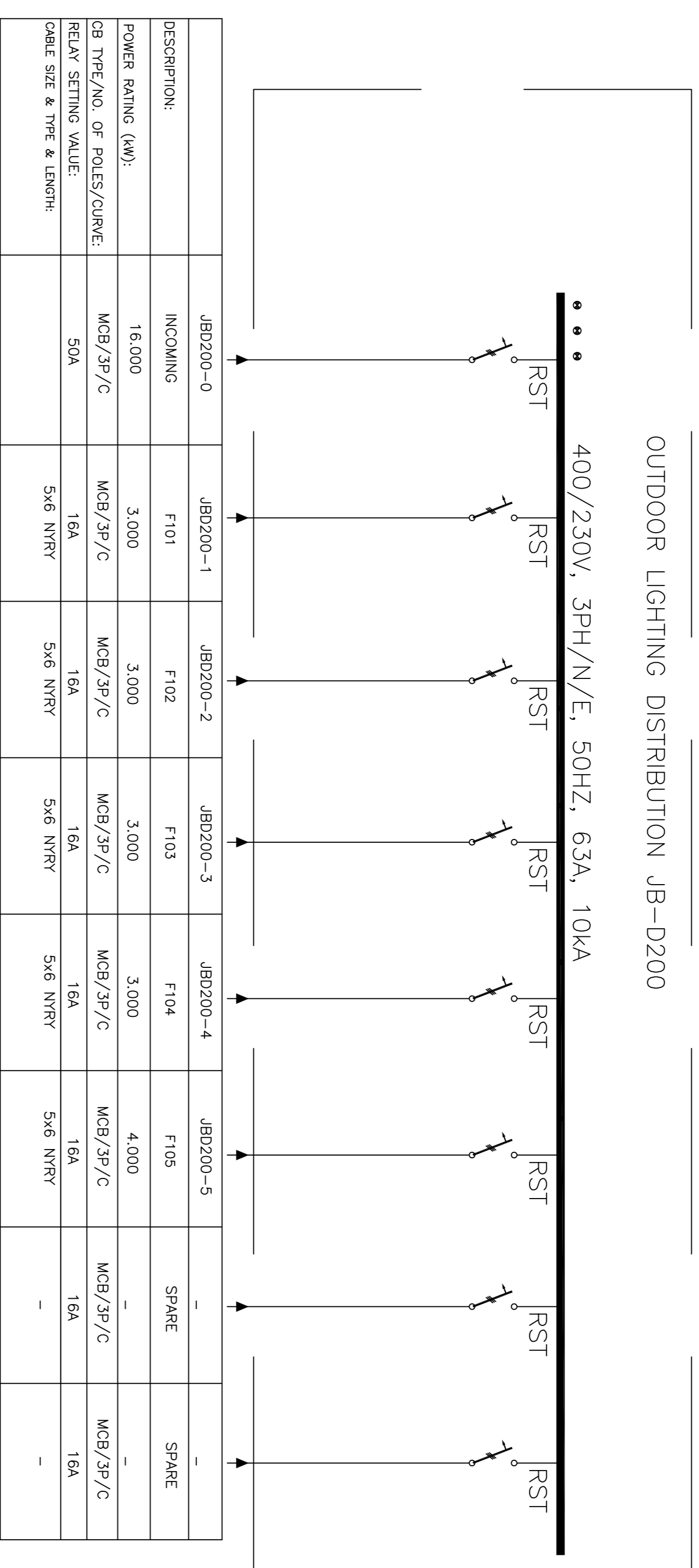
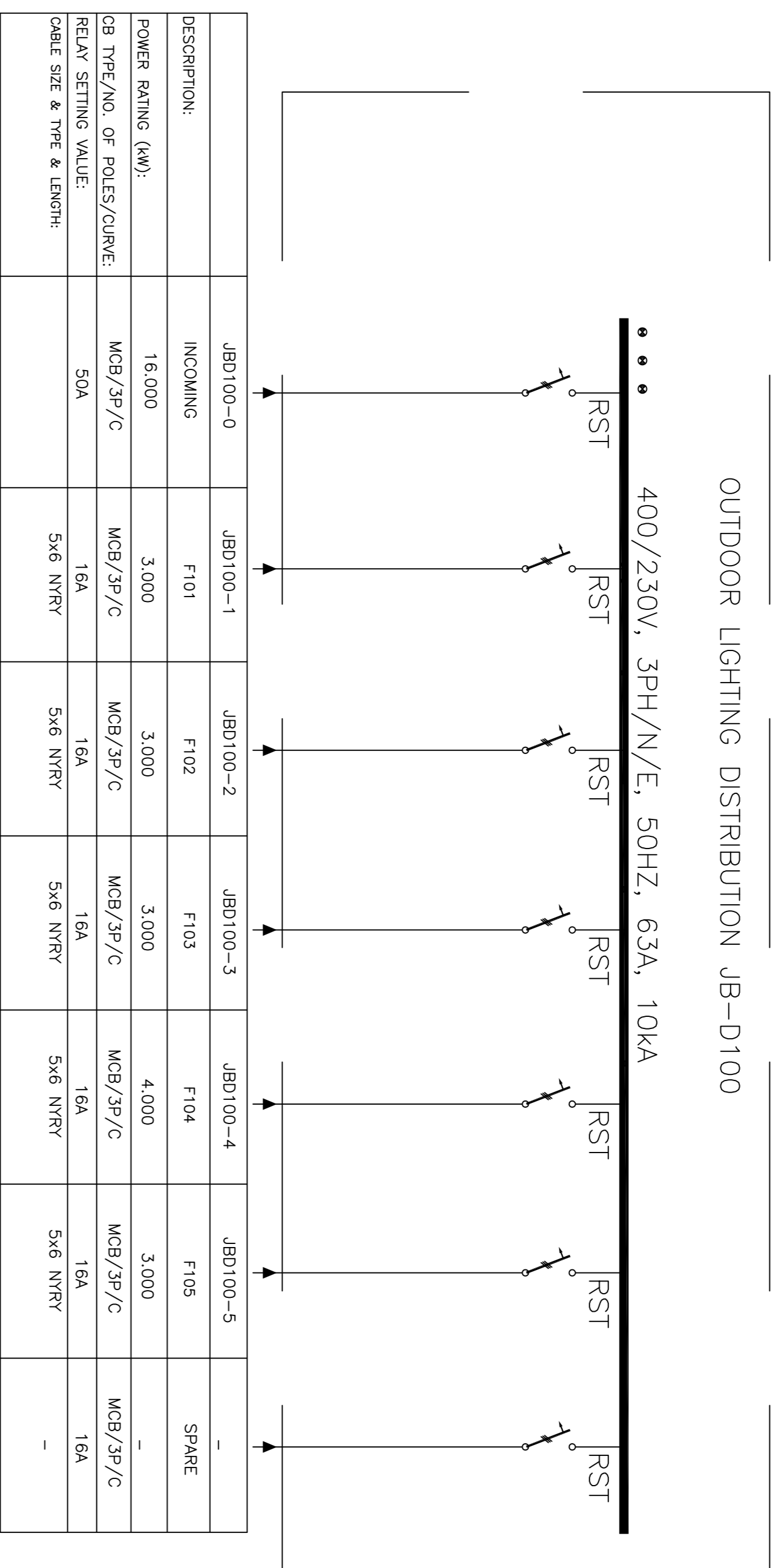
Golgohar Iron & Steel Development Co.  
شركة توسعه آهن و فولاد گل گهر

DRAWING TITLE : **OUTDOOR LIGHTING**  
PANEL SINGLE LINE DIAGRAM (OLDP-DEP)

DESIGNED	AMANSOURI	DATE	1398/04/10	SCALE	1: 4000
DRAWN	AMANSOURI	DATE	1398/04/10	PROJECT REF. NO.	
CHECKED	FARKHAM	DATE	1398/04/11		
APPROVED	ACQUIDRIZI	DATE	1398/04/12		

BARSOO ENGINEERING CONSULTING and PROJECT MANAGEMENT  
مهندسی بارسو

BARSOO DRAWING No. 01  
157DEGE0000003



REV NUMBER	DATE	DESCRIPTION
01	98/8/20	ACCORDING TO CLIENT'S COMMENTS

PROJECT: **Golgothar Steel Project**

PROJECT DRAWING No. XXXX

DRAWING TITLE : **OUTDOOR LIGHTING**

PANEL SINGLE LINE DIAGRAM (JUNCTION BOX)

DESIGNED	AMANSOURI	DATE	1398/04/10	SCALE	1: 4000
DRAWN	AMANSOURI	DATE	1398/04/10	PROJECT REF. NO.	
CHECKED	FAHMIANI	DATE	1398/04/11		
APPROVED	ACQUIDAZZI	DATE	1398/04/12		

BARSOO DRAWING No. 157DEGE0000004 01

PROJECT: **Golgothar Iron & Steel Development Co.**

PROJECT DRAWING No. XXXX

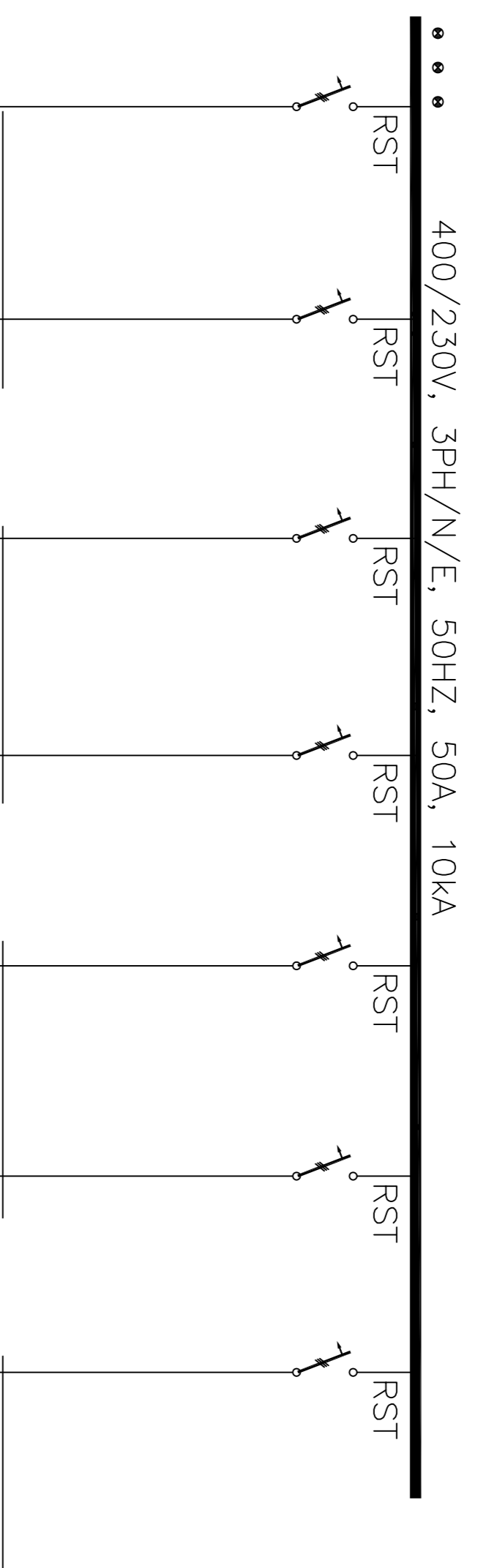
DRAWING TITLE : **OUTDOOR LIGHTING**

PANEL SINGLE LINE DIAGRAM (JUNCTION BOX)

BARSOO ENGINEERING CONSULTING and PROJECT MANAGEMENT

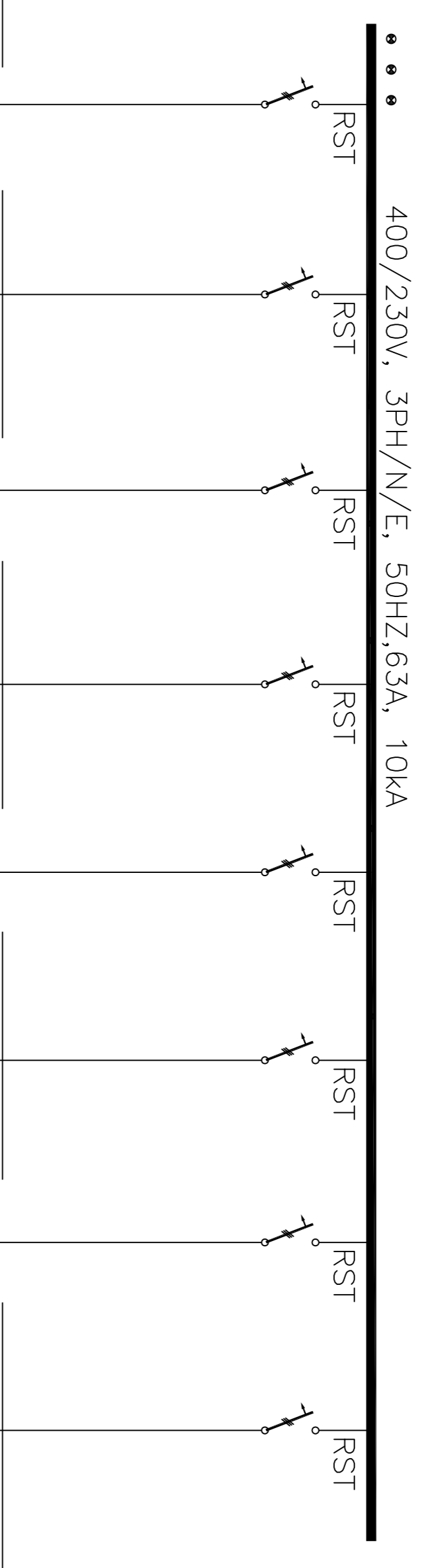
BARSOO DRAWING No. 157DEGE0000004 01

OUTDOOR LIGHTING DISTRIBUTION JB-D400



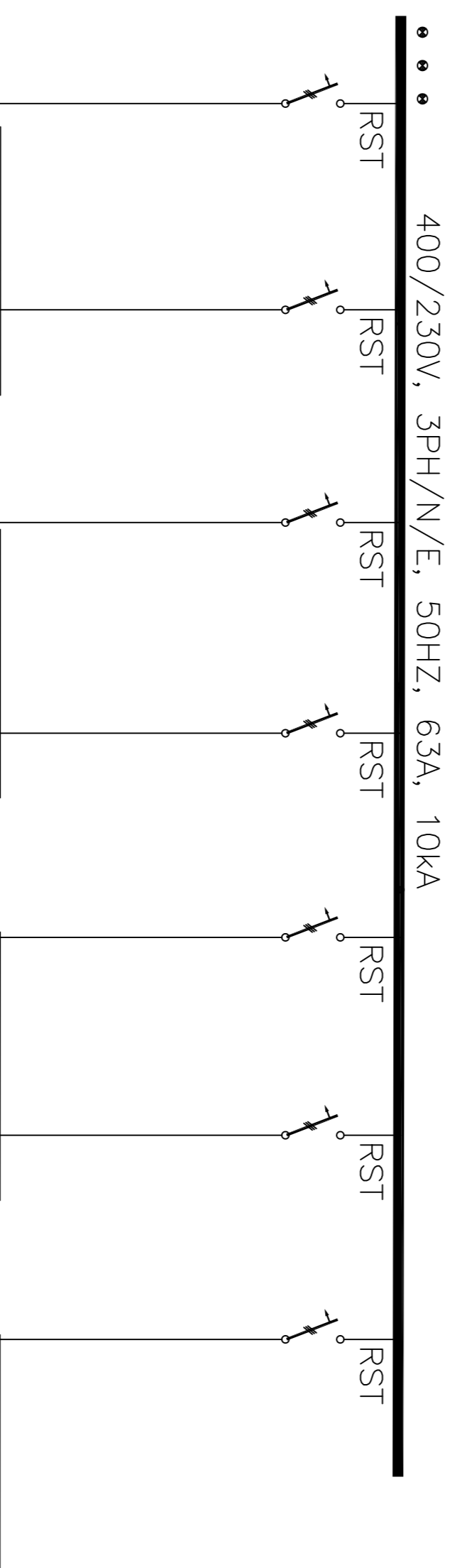
DESCRIPTION:	JBD400-0	JBD400-1	JBD400-2	JBD400-3	JBS100-4	-	-
INCOMING	F101	F102	F103	F104	SPARE	SPARE	SPARE
POWER RATING (KW):	12,000	3,000	3,000	3,000	3,000	-	-
CB TYPE/NO. OF POLES/CURVE:	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C
RELAY SETTING VALUE:	32A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
CABLE SIZE & TYPE & LENGTH:		5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	-	-

OUTDOOR LIGHTING DISTRIBUTION JB-D500



DESCRIPTION:	JBD200-0	JBD200-1	JBD200-2	JBD200-3	JBD200-4	JBD200-5	-	-
INCOMING	F101	F102	F103	F104	SPARE	SPARE	SPARE	SPARE
POWER RATING (KW):	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	-	-
CB TYPE/NO. OF POLES/CURVE:	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C
RELAY SETTING VALUE:	50A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
CABLE SIZE & TYPE & LENGTH:		5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	-	-

OUTDOOR LIGHTING DISTRIBUTION JB-D600



DESCRIPTION:	JBS300-0	JBD600-1	JBD600-2	JBD600-3	JBD600-4	JBD600-5	-
INCOMING	F101	F102	F103	F104	F105	SPARE	SPARE
POWER RATING (KW):	16,000	3,000	3,000	3,000	4,000	-	-
CB TYPE/NO. OF POLES/CURVE:	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C	MCB/3P/C
RELAY SETTING VALUE:	50A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
CABLE SIZE & TYPE & LENGTH:		5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	5x6 NTRY	-

REV NUMBER	DATE	DESCRIPTION
01	98/8/20	ACCORDING TO CLIENT'S COMMENTS

PROJECT: **Golgothar Steel Project**

PROJECT DRAWING No. XXXX

DRAWING TITLE : **OUTDOOR LIGHTING**  
PANEL SINGLE LINE DIAGRAM (JUNCTION BOX)

DESIGNED: AMANSOURI DATE: 1398/04/10 SCALE: 1:4000

DRAWN: AMANSOURI PROJECT REF. NO. 1398/04/10

CHECKED: FAKHAMI

APPROVED: AGOUDARZI DATE: 1398/04/12

BARSOO DRAWING No. 01

PROJECT: **G.I.S.D.Co**

PROJECT DRAWING No. XXXX

Logo: **G.I.S.D.Co**

Logo: **Golgothar Iron & Steel Development Co.**

Logo: **BARSOO ENGINEERING CONSULTING and PROJECT MANAGEMENT**

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

کد پروژه :

نام دستگاه اجرایی :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

نام مهندس مشاور :

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۵ - چراغهای مخصوص

۱	*	۰۵۲۸۰۹	نورافکن ۱۰۰۰ وات دایکاست سدیم	عدد	۲۰'۹۸۱'۰۰۰/۰	۸۷/۰۰	۱'۸۲۵'۳۴۷'۰۰۰
---	---	--------	-------------------------------	-----	--------------	-------	---------------

جمع فصل بریال : ۱'۸۲۵'۳۴۷'۰۰۰



« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

کد پروژه :

نام دستگاه اجرایی :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

نام مهندس مشاور :

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۷ - کابل‌های فشار ضعیف

۲		۰۷۰۲۰۱	کابل زمینی دو سیمه با عایق و روکش ترمو پلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۲×۱.۵ میلی‌متر مربع، برای نصب داخل ترانشه.	متر طول	۴۷'۷۰۰/۰	۵۰/۰۰	۲'۳۸۵'۰۰۰
۳	*	۰۷۰۴۱۱	کابل زره دار زیرزمینی پنج سیمه، با عایق و روکش ترمو پلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۱۶+۳×۳۵ میلی‌متر مربع،	متر طول	۱'۸۰۰'۰۰۰/۰	۲'۰۰۰/۰۰	۳'۶۰۰'۰۰۰'۰۰۰
۴	*	۰۷۵۳۰۴	کابل زره دار زیرزمینی پنج سیمه، با عایق و روکش ترمو پلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۵×۶ میلی‌متر مربع،	متر طول	۵۰۰'۰۰۰/۰	۳'۸۵۰/۰۰	۱'۹۲۵'۰۰۰'۰۰۰

جمع فصل بریال : ۵'۵۲۷'۳۸۵'۰۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

نام دستگاه اجرایی :

کد پروژه :

نام مهندس مشاور :

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۸ - کابلشوها

۵		۰۸۰۱۰۲	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۴ تا ۶ میلیمتر مربع.	عدد	۲۹۳۰۰/۰	۵۶/۰۰	۱۶۴۰'۸۰۰
۶		۰۸۰۱۰۴	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۶ میلیمتر مربع.	عدد	۵۲۶۰۰/۰	۱۲/۰۰	۶۳۱۲۰۰
۷		۰۸۰۱۰۶	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۳۵ میلیمتر مربع.	عدد	۱۱۳۵۰۰/۰	۱۲/۰۰	۱۳۶۲۰۰۰

جمع فصل بریال : ۳۰۶۳۴۰۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

کد پروژه :

نام دستگاه اجرایی :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

نام مهندس مشاور :

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۱۳ - لوله های پی.وی.سی

۸	*	۱۳۰۵۰۹	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سخت سنگین (Rigid Heavy)، به قطر داخلی ۴ اینچ		متر	۱۲۰'۰۰۰/۰	۲۰۰/۰۰	۲۴'۰۰۰'۰۰۰
---	---	--------	---	--	-----	-----------	--------	------------

۲۴'۰۰۰'۰۰۰	جمع فصل بریال :
------------	-----------------

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

نام دستگاه اجرایی :

کد پروژه :

نام مهندس مشاور :

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

کد و عنوان طرح :

ردیف *	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
		شرح ملاحظات					
۱۴ - وسایل فشار ضعیف تابلویی							
۹	۱۴۰۳۰۱	عدد	فیوز شیشه ای ۲ تا ۱۰ آمپر مخصوص حفاظت تجهیزات تابلویی.	عدد	۲۶۲'۵۰۰/۰	۵۰/۰۰	۱۳'۱۲۵'۰۰۰
۱۰	۱۴۲۴۰۲	عدد	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار ۱۰ تا ۳۲ آمپر.	عدد	۱'۱۶۹'۰۰۰/۰	۴۴/۰۰	۵۱'۴۳۶'۰۰۰
۱۱	۱۴۲۴۰۲C	عدد	افزافه بها بابت قطع ۱۰ کیلو آمپر به آیتم به ۱۴۲۴۰۲ به استناد بند ۱۲ صفحه ۱۴۸	عدد	۱,۱۶۹,۰۰۰×(۰.۱۵)	۴۴/۰۰	۷'۷۱۵'۴۰۰
۱۲	۱۴۲۴۰۳	عدد	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار ۴۰ تا ۶۳ آمپر.	عدد	۲'۰۶۰'۰۰۰/۰	۸/۰۰	۱۶'۴۸۰'۰۰۰
۱۳	۱۴۲۴۱۱	عدد	کنتاکت کلید مینیاتوری.	عدد	۱'۱۸۵'۰۰۰/۰	۵۲/۰۰	۶۱'۶۲۰'۰۰۰
۱۴	۱۴۲۵۰۱	متر طول	ریل فلزی با آبکاری مقاوم و با کلیه لوازم نصب از قبیل پیچ، مهره و پرچ و بست های مخصوص برای نصب کلید اتوماتیک مینیاتوری.	متر طول	۸۴'۰۰۰/۰	۴۰/۰۰	۳'۳۶۰'۰۰۰
۱۵	۱۴۴۳۰۱	عدد	کلید گردان تابلویی تک پل، از نوع سه حالت (۱ - ۰ - ۲) ۱۶ آمپر با ولتاژ حداکثر ۲۴۰ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۵۷۲'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۷۲'۰۰۰
۱۶	۱۴۴۳۲۱	عدد	کنتاکت کلید سه حالت فرمان.	عدد	۳۵۸'۵۰۰/۰	۱/۰۰	۳۵۸'۵۰۰
۱۷	۱۴۶۲۰۴	عدد	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰ یا ۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۲۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۷'۴۲۹'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۱۷'۴۲۹'۰۰۰
۱۸	۱۴۶۴۰۱	عدد	مکانیسم موتوری کلید کامپکت تا ۲۵۰ آمپر با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۲۵'۶۶۶'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۵'۶۶۶'۰۰۰
۱۹	۱۴۶۴۰۴	عدد	بوبین شانت (قطع) کلید کامپکت با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۳'۳۴۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۳'۳۴۰'۰۰۰
۲۰	۱۴۶۴۰۵	عدد	بوبین افت ولتاژ ( Under Voltage ) کلید کامپکت، ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۴'۸۷۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۴'۸۷۰'۰۰۰
۲۱	۱۴۶۴۰۶	عدد	کنتاکت کمکی ۱NC+۱NO و DC یا AC کلید کامپکت	عدد	۱'۱۷۴'۰۰۰/۰	۲/۰۰	۲'۳۴۸'۰۰۰
۲۲	۱۴۶۴۰۷	عدد	کنتاکت نشان دهنده خطا ۱NC+۱NO و DC یا AC کامپکت.	عدد	۶'۸۳۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۶'۸۳۰'۰۰۰
۲۳	۱۴۶۹۱۳	عدد	کنتاکت توره سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۹۰ کیلووات ( I-AC <sup>۳</sup> =۱۸۰A ) و ( I-AC <sup>۱</sup> =۲۱۵A ) با بوبین ۲۲۰ ولت	عدد	۱۱'۸۶۳'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۱۱'۸۶۳'۰۰۰
۲۴	۱۴۶۹۲۳	عدد	کنتاکت کمکی کنتاکتور، دو عدد باز و دو عدد بسته.	عدد	۶۴۸'۵۰۰/۰	۱/۰۰	۶۴۸'۵۰۰
۲۵	۱۴۷۲۰۱	عدد	چراغ سیگنال برای نصب روی تابلو، به رنگهای مختلف، با لامپی به قدرت ۲ تا ۶ وات، ۲۲۰ یا ۱۱۰ یا ۲۴ و یا ۶ ولت.	عدد	۱۹۱'۵۰۰/۰	۴۰/۰۰	۷'۶۶۰'۰۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

نام دستگاه اجرایی :

کد پروژه :

نام مهندس مشاور :

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

کد و عنوان طرح :

ردیف *	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
		شرح ملاحظات					

۱۴ - وسایل فشار ضعیف تابلویی

نقل از صفحه قبل : ۲۳۵'۲۲۱'۴۰۰

۲۶	۱۴۷۳۰۲	دکمه فشاری برای نصب روی تابلو، با دو کنتاکت باز و دو بسته، به رنگهای مختلف.	عدد	۲۸۵'۵۰۰/۰	۱۵/۰۰	۵'۷۸۲'۵۰۰
۲۷	۱۴۷۸۰۱	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی تا مقطع ۲.۵ میلیمتر مربع.	عدد	۹۳'۹۰۰/۰	۱۰/۰۰	۹۳۹'۰۰۰
۲۸	۱۴۷۸۰۲	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع ۴ تا ۶ میلیمتر مربع.	عدد	۱۲۶'۵۰۰/۰	۵۲/۰۰	۶'۵۷۸'۰۰۰
۲۹	۱۴۷۸۰۴	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع ۲۵ تا ۳۵ میلیمتر مربع.	عدد	۲۵۸'۵۰۰/۰	۱۰/۰۰	۲'۵۸۵'۰۰۰
۳۰	۱۴۸۰۰۱	صفحه انتهایی برای ردیف های ۱۴۷۸۰۱ تا ۱۴۷۹۰۳.	عدد	۱۴۸'۵۰۰/۰	۷/۰۰	۱'۰۳۹'۵۰۰
۳۱	۱۴۸۱۰۱	بست فلزی برای نگهداری ترمینالهای ریل.	عدد	۲۱'۶۰۰/۰	۱۴/۰۰	۳۰۲'۴۰۰
۳۲	۱۴۸۲۰۱	ریل فلزی برای نصب ترمینال پیچی.	متر طول	۱۱۴'۵۰۰/۰	۲۰/۰۰	۲'۲۹۰'۰۰۰
۳۳	۱۴۸۶۰۱	شمش مسی لخت با مقاطع مختلف برای شینه کشی داخلی تابلوهای نوع ثابت فشار ضعیف یا فشار متوسط، اعم از باسبار اصلی، نول و ارت و ارتباط بین ادوات برقی تابلوها، با کلیه اتصالات مورد نیاز از قبیل پیچ و مهره ها، واشرهای تخت و فنری و واشر پلاستیکی مخصوص سنجش گشتاور و بست های مخصوص، بدون ایزولاتورها و علایم هشداردهنده فازها و نول و ارت و افت مصالح مربوط.	کیلوگرم	۸۷۴'۵۰۰/۰	۳۰/۰۰	۲۶'۲۳۵'۰۰۰
۳۴	۱۴۸۷۰۱	مقره تابلویی اتکایی (ایزولاتور) فشار ضعیف، به شکل سیلندری یا مخروطی و یا چند ضلعی از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها و نول، با صاعقه گیرهای استاندارد برای نصب روی شینه های مسی یا آلومینیومی با کلیه لوازم نصب مورد نیاز و با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای شینه های تا ۴۰۰ آمپر و با قدرت اتصال کوتاه ۳۰ تا ۵۰ کیلو آمپر.	عدد	۳۰۳'۵۰۰/۰	۶/۰۰	۱'۸۲۱'۰۰۰
۳۵	۱۴۸۷۰۵	مقره عبوری برای پایه شینه های ارت از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین با کلیه لوازم نصب مورد نیاز.	عدد	۷۱۴'۵۰۰/۰	۲۸/۰۰	۲۰'۰۰۶'۰۰۰
۳۶	۱۴۸۹۰۱	تابلوی برق ایستاده فشار ضعیف با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۲ و ۲/۵ میلی متر شامل قفل و لولا و قلاب و دستگیره و استوپر دربها و صفحه مطالعه نقشه و جیب برای نقشه با حداکثر ارتفاع ۲۲۰ سانتی متر، رنگ آمیزی شده با رنگ مایع کوره ای (پخته) با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت.	کیلوگرم	۳۳۰'۵۰۰/۰	۱۰۰/۰۰	۳۳'۰۵۰'۰۰۰

نقل به صفحه بعد : ۲۳۵'۹۴۹'۸۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

نام دستگاه اجرایی :

کد پروژه :

نام مهندس مشاور :

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

نقل از صفحه قبل : ۳۳۵'۹۴۹'۸۰۰

۱۴ - وسایل فشارضعیف تابلویی

۳۷		۱۴۸۹۰۱a	اضافه بها بابت درجه حفاظت IP۴۲ به آیتم ۱۴۸۹۰۱ به استناد بند ۲۷ صفحه ۱۴۹		کیلوگرم	۳۳۰.۵۰۰×(۰.۲)	۱۰۰/۰۰	۶'۶۱۰'۰۰۰
۳۸		۱۴۸۹۰۱c	اضافه بها بابت رنگ بودری بطریقه الکترواستاتیک به آیتم ۱۴۸۹۰۱ به استناد بند ۲۸ صفحه ۱۴۹		کیلوگرم	۳۳۰.۵۰۰×(۰.۱)	۱۰۰/۰۰	۳'۳۰۵'۰۰۰
۳۹	*	۱۴۹۳۰۰	ساعت نجومی		دستگاه	۲'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲'۰۰۰'۰۰۰

جمع فصل بریال : ۳۴۷'۸۶۴'۸۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۹۸

کد مدرک :

کد پروژه :

نام دستگاه اجرایی :

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

نام مهندس مشاور :

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۲۰- وسایل شبکه

۴۰		۲۰۰۸۰۱	کیلوگرم	پایه فلزی چراغ برق، تهیه شده از لوله سیاه باصفحه انتهایی، شامل برش، جوش، خم کاریهای لازم و تعبیه محل فیوزها و پیچ اتصال زمین به طور کامل، بایک دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی اکریلیک مرغوب روی کارهای انجام شده.	۱۰۴۰۰۰/۰	۸۰۰۰۰/۰۰	۸۰۳۲۰۰۰۰۰۰۰۰
۴۱		۲۰۱۴۰۱	کیلوگرم	کنسول گالوانیزه گرم برای پایه های برق، به منظور مصارف مختلف طبق نقشه و مشخصات.	۷۶۰۲۰۰/۰	۲۸۰/۰۰	۲۱۰۳۳۶۰۰۰۰
۴۲	*	۲۰۳۲۰۵	متر طول	سیم لخت مسی به مقطع ۱۶ میلیمتر مربع.	۳۹۵۰۵۰۰/۰	۲۰۰۰۰/۰۰	۷۹۱۰۰۰۰۰۰۰۰
۴۳		۲۰۴۸۰۱	عدد	نصب پلاک از ورق گالوانیزه، به ضخامت ۰.۷۵ میلیمتر و ابعاد ۱۰×۲۵ سانتیمتر، شامل نمره و مشخصات پایه که بارنگ روغنی روی آن نوشته شده باشد (بدون پلاک و بستهای مربوط).	۱۵۸۰۰۰۰/۰	۲۸/۰۰	۴۰۴۲۴۰۰۰۰۰
۴۴		۲۰۴۹۰۱	عدد	شماره گذاری روی پایه هابارنگ روغنی، به ازای هر پایه.	۱۶۴۰۰۰۰/۰	۲۸/۰۰	۴۰۵۹۲۰۰۰۰۰

جمع فصل بریال : ۹۰۱۴۱۳۵۲۰۰۰

« خلاصه مالی برآورد بتفکیک فصول مختلف »

کد مدرک :

فهرست بهای تاسیسات برقی سال ۹۸

نام پروژه : کپی از ۹۸ DEPO LIGHTING

نام دستگاه اجرایی :

کد پروژه :

کد و عنوان طرح :

نام مهندس مشاور :

تاریخ : ۹۸/۰۷/۰۶

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بها	ستاره دار	جمع فصل بریال
۱	۵	چراغهای مخصوص		۱'۸۲۵'۳۴۷'۰۰۰	۱'۸۲۵'۳۴۷'۰۰۰
۲	۷	کابلهای فشارضعیف	۲'۳۸۵'۰۰۰	۵'۵۲۵'۰۰۰'۰۰۰	۵'۵۲۷'۳۸۵'۰۰۰
۳	۸	کابلشوها	۳'۶۳۴'۰۰۰		۳'۶۳۴'۰۰۰
۴	۱۳	لوله های پی.وی.سی		۲۴'۰۰۰'۰۰۰	۲۴'۰۰۰'۰۰۰
۵	۱۴	وسایل فشارضعیف تابلویی	۳۴۵'۸۶۴'۸۰۰	۲'۰۰۰'۰۰۰	۳۴۷'۸۶۴'۸۰۰
۶	۲۰	وسایل شبکه	۸'۳۵۰'۳۵۲'۰۰۰	۷۹۱'۰۰۰'۰۰۰	۹'۱۴۱'۳۵۲'۰۰۰

جمع : ۸'۷۰۲'۲۳۵'۸۰۰

جمع بدون ضرایب : ۱۶'۸۶۹'۵۸۲'۸۰۰

۵'۰۶۰'۸۷۴'۸۴۰

ضریب بالاسری

٪۳۰/۰۰

اضافه میشود :

جمع : ۲۱'۹۳۰'۴۵۷'۶۴۰

جمع کل بریال : ۲۱'۹۳۰'۴۵۷'۶۴۰



نام پروژه یا موضوع کار: اجرای فونداسیون پایه‌های روشنایی محوطه دیو

نام دستگاه اجرایی:

نام دستگاه نظارت: مهندسین مشاور برسو

نام مهندس مشاور: برسو

کد و عنوان طرح:

کد و عنوان پروژه: قرارداد طراحی، تامین و اجرای روشنایی محوطه دیو گندله و آهن اسفنجی

نوع اعتبار: سایر منابع

فهرست پایه (سال): ۹۸

مدت پروژه:

ریال ۲۰۶۸۳۹۶۷۷۲

مبلغ پروژه:

ابنیه

« خلاصه ارقام و ضرایب پیشنهادی »

نام پروژه : اجرای فونداسیون پایه‌های روشنایی محوطه دپو

نام دستگاه اجرایی :

کد پروژه :

کد و عنوان طرح :

نام مهندس مشاور : برسو

تاریخ : ۹۸/۰۵/۳۰

مبالغ به ریال

نام دفترچه فهرست بها: ابنیه ۹۸

جمع با احتساب ضرایب	تسهیلات	مبلغ تجهیز و برچیدن	بالاسری	تجهیز کارگاه	صعوبت	طبقات	ارتفاع	منطقه ای	جمع خالص بدون ضرایب	
۲۰۶۸۳۹۶۷۷۲			۱/۴۱	۱/۰۴	۱/۰	۱/۰	۱/۰	۱/۰۴	۱۳۵۶۲۷۵۹۴۸	برآورد
			۶۰۱۴۴۸۷۰۶	۵۶۴۲۱۰۷۹				۵۴۲۵۱۰۳۸		پیشنهادی

۲۰۶۸۳۹۶۷۷۲

جمع کل با احتساب ضرایب (برآورد):

جمع کل به حروف : دو میلیارد و شصت و هشت میلیون و سیصد و نود و شش هزار و

اقدام فاکتوری .

جمع کل با احتساب ضرایب (پیشنهادی):

هفتصد و هفتاد و دو ریال

ملاحظات	جمع کلی	جمع جزئی	وزن یا ...	ارتفاع	عرض	طول	تعداد	شرح کامل	کد فهرست
								شرح عملیات	ردیف - زیرردیف
	مترمکعب							خاکبرداری، پی‌کنی، گودبرداری و کانال‌کنی در زمینهای سخت، تا عمق ۲ متر و ریختن خاکهای کنده شده به کنارمحللهای مربوط.	۰۲۰۱۰۳
	۷۴/۸۰	۷۴/۸۰		۱/۷۰	۰/۱۰	۱۷/۶۰	۲۵/۰۰		۱-۱
	مترمربع							تسطیح و رگلاژ سطوح خاگریزی و خاکبرداری پی‌ها، گودها و کانال‌ها که با ماشین انجام شده باشد.	۰۲۰۵۰۱
	۴۸۰/۰۰	۴۸۰/۰۰			۴/۰۰	۴/۸۰	۲۵/۰۰		۲-۱
	مترمربع							آب پاشی و کوبیدن سطوح خاکبرداری شده یا سطح زمین طبیعی، با تراکم ۹۵ درصد به روش پروکتور استاندارد.	۰۲۰۶۰۱
	۴۸۰/۰۰	۴۸۰/۰۰			۴/۰۰	۴/۸۰	۲۵/۰۰		۳-۱
	مترمکعب							پی‌کنی، کانال‌کنی با وسیله مکانیکی در زمینهای سخت، تا عمق ۲ متر و ریختن خاک کنده شده در کنارمحللهای مربوط.	۰۳۰۵۰۲
	۸۱۶/۰۰	۸۱۶/۰۰		۱/۷۰	۴/۰۰	۴/۸۰	۲۵/۰۰		۵-۱
	مترمکعب							حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول. کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می‌شود.	۰۳۰۷۰۲
	۳۲۶۴/۰۰	۳۲۶۴/۰۰		۱/۷۰	۴/۰۰	۴/۸۰	۲۵×(۴) =۱۰۰/۰۰		۶-۱
	مترمکعب - کیلومتر							حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه‌های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می‌شود).	۰۳۰۷۰۳
	۷۷۵۲/۰۰	۷۷۵۲/۰۰		۱/۷۰	۴/۰۰	۴/۸۰	۲۵×(۹.۵) =۲۳۷/۵۰		۸-۱
	مترمکعب							بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده و حمل آن با کامیون یا هر نوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.	۰۳۰۷۰۱
	۸۱۶/۰۰	۸۱۶/۰۰		۱/۷۰	۴/۰۰	۴/۸۰	۲۵/۰۰		۱۰-۱
	مترمکعب							ریختن خاک‌ها یا مصالح سنگی موجود کنار پی‌ها، گودها و کانال‌ها، به‌درون پی‌ها، گودها و کانال‌ها.	۰۳۱۰۰۱
		۱۲۸/۰۰	نقل به صفحه بعد						

ملاحظات	جمع کلی	جمع جزئی	وزن یا ...	ارتفاع	عرض	طول	تعداد	شرح کامل	کد فهرست
								شرح عملیات	ردیف - زیرردیف
	مترمکعب							ریختن خاک ها یا مصالح سنگی موجود کنار پی ها، گودها و کانال ها، به درون پی ها، گودها و کانال ها.	۰۳۱۰۰۱
		۱۲۸/۰۰		۰/۸۰	۱/۶۰	۴/۰۰	۲۵/۰۰		۱۲-۱
		۱۰۲/۴۰		۰/۸۰	۱/۶۰	۳/۲۰	۲۵/۰۰		۱۲-۲
		۲۸۸/۰۰		۰/۸۰	۴/۰۰	۳/۶۰	۲۵/۰۰		۱۲-۳
	۵۸۵/۶۰	۶۷/۲۰		۰/۸۰	۱/۲۰	۲/۸۰	۲۵/۰۰		۱۲-۵
	مترمربع							تهیه وسایل و قالب بندی با استفاده از قالب فولادی در پی ها و شناژهای پی.	۰۶۰۱۰۱
		۲۲۴/۰۰		۰/۸۰		۱۱/۲۰	۲۵/۰۰		۱۳-۱
	۳۲۰/۰۰	۹۶/۰۰		۰/۸۰		۴/۸۰	۲۵/۰۰		۱۳-۲
	کیلوگرم							تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع A۳ به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	۰۷۰۲۰۵
	۷۰۱۲۵/۰۰	۷۰۱۲۵/۰۰				۲۸۵/۰۰	۲۵/۰۰		۱۴-۱
	کیلوگرم							تهیه، ساخت و نصب میل مهار دنده شده ( بولت) از هر نوع میلگرد، با مهره و کارگذاری در محل های لازم ( قبل از بتن ریزی).	۰۷۰۶۰۳
	۳۸۰۰/۰۰	۳۸۰۰/۰۰				۱۵۲/۰۰	۲۵/۰۰		۱۵-۱
	مترمکعب							تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب بتن.	۰۸۰۱۰۲
	۴۸/۰۰	۴۸/۰۰		۰/۱۰	۴/۰۰	۴/۸۰	۲۵/۰۰		۱۶-۱
	مترمکعب							تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۳۵ مگاپاسکال.	۰۸۰۱۰۸
		۱۵۳/۶۰		۰/۸۰	۲/۴۰	۳/۲۰	۲۵/۰۰		۱۷-۱
	۱۸۲/۴۰	۲۸/۸۰		۰/۸۰	۱/۲۰	۱/۲۰	۲۵/۰۰		۱۷-۲
	مترمکعب							اضافه بها به ردیف های ۰۸۰۱۰۱ تا ۰۸۰۱۱۰، در صورتی که از سنگ شکسته کوهی استفاده شده باشد.	۰۸۰۱۱۱
		۱۵۳/۶۰		۰/۸۰	۲/۴۰	۳/۲۰	۲۵/۰۰		۱۸-۱
	۱۸۲/۴۰	۲۸/۸۰		۰/۸۰	۱/۲۰	۱/۲۰	۲۵/۰۰		۱۸-۲
	مترمکعب							اضافه بها به ردیف های بتن ریزی، در صورت مصرف بتن در بتن مسلح.	۰۸۰۳۱۰
		۱۵۳/۶۰		۰/۸۰	۲/۴۰	۳/۲۰	۲۵/۰۰		۲۰-۱
	۱۸۲/۴۰	۲۸/۸۰		۰/۸۰	۱/۲۰	۱/۲۰	۲۵/۰۰		۲۰-۲

ملاحظات	جمع کلی	جمع جزئی	وزن یا ...	ارتفاع	عرض	طول	تعداد	شرح کامل	کد فهرست
								شرح عملیات	ردیف - زیرردیف
	مترمربع							تهیه مصالح و اجرای پوشش مومی با پایه قیری روی سطوح سیمانی یا بتنی به ضخامت ۳۰۰ میکرون.	۱۳۰۵۰۱
		۲۲۴/۰۰			۰/۸۰	۱۱/۲۰	۲۵/۰۰		۲۱-۱
	۳۲۰/۰۰	۹۶/۰۰			۰/۸۰	۴/۸۰	۲۵/۰۰		۲۱-۲

فهرست بهای ابنیه سال ۹۸

کد پروژه:

نام دستگاه اجرایی:

نام پروژه: اجرای فونداسیون پایه‌های روشنایی محوطه دپو

تاریخ: ۹۸/۰۵/۳۰

نام مهندس مشاور: برسو

کد و عنوان طرح:

واحد کار	کلی	جزئی با ضریب	ضریب	جزئی	نقل از ردیف ... و موقعیت ...	شماره	شرح مختصر	ردیف زیر ردیف
							ملاحظات	
مترمکعب	۷۴/۸۰	۷۴/۸۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۷۴/۸۰	از ۱ ریزمتره	۰۲۰۱۰۳	خاک برداری دستی در زمین سخت تا عمق ۲ متر	۱-۱
مترمربع	۴۸۰/۰۰	۴۸۰/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۴۸۰/۰۰	از ۲ ریزمتره	۰۲۰۵۰۱	پروفیله کردن سطوح	۲-۱
مترمربع	۴۸۰/۰۰	۴۸۰/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۴۸۰/۰۰	از ۳ ریزمتره	۰۲۰۶۰۱	آبپاشی و کوبیدن سطوح خاکبرداری تا ۹۵ درصد	۳-۱
مترمکعب	۸۱۶/۰۰	۸۱۶/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۸۱۶/۰۰	از ۵ ریزمتره	۰۳۰۵۰۲	پی کنی ، کانال کنی با ماشین در زمین سخت تا عمق ۲ متر	۴-۱
مترمکعب	۸۱۶/۰۰	۸۱۶/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۸۱۶/۰۰	از ۱۰ ریزمتره	۰۳۰۷۰۱	حمل خاک با ماشین تا فاصله ۱۰۰ متر	۵-۱
مترمکعب	۳'۲۶۴/۰۰	۳'۲۶۴/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۳'۲۶۴/۰۰	از ۶ ریزمتره	۰۳۰۷۰۲	حمل خاک ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول	۶-۱
مترمکعب - کیلومتر	۷'۷۵۲/۰۰	۷'۷۵۲/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۷'۷۵۲/۰۰	از ۸ ریزمتره	۰۳۰۷۰۳	حمل خاک، فاصله ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر	۷-۱
مترمکعب	۵۸۵/۶۰	۵۸۵/۶۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۵۸۵/۶۰	از ۱۲ ریزمتره	۰۳۱۰۰۱	ریختن خاک یا مصالح سنگی به درون پی ها و گودها و کانالها	۸-۱
مترمربع	۳۲۰/۰۰	۳۲۰/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۳۲۰/۰۰	از ۱۳ ریزمتره	۰۶۰۱۰۱	تهیه و قالب بندی فولادی در پی و شناژ	۹-۱
کیلوگرم	۷'۱۲۵/۰۰	۷'۱۲۵/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۷'۱۲۵/۰۰	از ۱۴ ریزمتره	۰۷۰۲۰۵	تهیه و اجرای آرماتور بندی نمره ۱۲ تا ۱۸ آجدار از نوع A۳	۱۰-۱
کیلوگرم	۳'۸۰۰/۰۰	۳'۸۰۰/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۳'۸۰۰/۰۰	از ۱۵ ریزمتره	۰۷۰۶۰۳	بولت و مهره در محل بتن ریزی	۱۱-۱
مترمکعب	۴۸/۰۰	۴۸/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۴۸/۰۰	از ۱۶ ریزمتره	۰۸۰۱۰۲	بتن ریزی با عیار ۱۵۰ کیلوگرم سیمان	۱۲-۱
مترمکعب	۱۸۲/۴۰	۱۸۲/۴۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱۸۲/۴۰	از ۱۷ ریزمتره	۰۸۰۱۰۸	بتن ریزی با مقاومت فشاری ۳۵ مگا پاسکال	۱۳-۱
مترمکعب	۱۸۲/۴۰	۱۸۲/۴۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱۸۲/۴۰	از ۱۸ ریزمتره	۰۸۰۱۱۱	اضافه بها بابت استفاده از سنگ شکسته کوهی	۱۴-۱
مترمکعب	۱۸۲/۴۰	۱۸۲/۴۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱۸۲/۴۰	از ۲۰ ریزمتره	۰۸۰۳۱۰	اضافه بها بتن ریزی در بتن مسلح	۱۵-۱
مترمربع	۳۲۰/۰۰	۳۲۰/۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۳۲۰/۰۰	از ۲۱ ریزمتره	۱۳۰۵۰۱	اجرای پوشش مومی روی سطوح	۱۶-۱

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه سال ۹۸

کد پروژه :

نام پروژه : اجرای فونداسیون پایه‌های روشنایی محوطه نام دستگاه اجرایی :

دپو

تاریخ : ۹۸/۰۵/۳۰

نام مهندس مشاور : برسو

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۲ - عملیات خاکی با دست

۱		۰۲۰۱۰۳	مترمکعب	۱۹۹'۵۰۰/۰	۷۴/۸۰	۱۴'۹۲۲'۶۰۰	خاک‌برداری، پی‌کنی، گودبرداری و کانال‌کنی در زمینهای سخت، تا عمق ۲ متر و ریختن خاکهای کنده شده به کنارمحل‌های مربوط.
۲		۰۲۰۵۰۱	مترمربع	۶'۵۷۰/۰	۴۸۰/۰۰	۳'۱۵۳'۶۰۰	تسطیح و رگلاژ سطوح خاکریزی و خاکبرداری پی‌ها، گودها و کانال‌ها که با ماشین انجام شده باشد.
۳		۰۲۰۶۰۱	مترمربع	۱۰'۸۰۰/۰	۴۸۰/۰۰	۵'۱۸۴'۰۰۰	آب پاشی و کوبیدن سطوح خاک‌برداری شده یا سطح زمین طبیعی، با تراکم ۹۵ درصد به روش پروکتور استاندارد.

جمع فصل بریال : ۲۳'۲۶۰'۲۰۰

۳ - عملیات خاکی با ماشین

۴		۰۳۰۵۰۲	مترمکعب	۴۲۳۰۰/۰	۸۱۶/۰۰	۳۴'۵۱۶'۸۰۰	پی‌کنی، کانال‌کنی با وسیله مکانیکی در زمینهای سخت، تا عمق ۲ متر و ریختن خاک کنده شده در کنارمحل‌های مربوط.
۵		۰۳۰۷۰۱	مترمکعب	۲۱'۶۰۰/۰	۸۱۶/۰۰	۱۷'۶۲۵'۶۰۰	بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده و حمل آن با کامیون یا هر نوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.
۶		۰۳۰۷۰۲	مترمکعب	۱'۸۱۰/۰	۳'۲۶۴/۰۰	۵'۹۰۷'۸۴۰	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول. کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می‌شود.
۷		۰۳۰۷۰۳	مترمکعب - کیلومتر	۵'۲۶۰/۰	۷'۷۵۲/۰۰	۴۰'۷۷۵'۵۲۰	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه‌های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می‌شود).
۸		۰۳۱۰۰۱	مترمکعب	۶'۰۸۰/۰	۵۸۵/۶۰	۳'۵۶۰'۴۴۸	ریختن خاک‌ها یا مصالح سنگی موجود کنار پی‌ها، گودها و کانال‌ها، به‌درون پی‌ها، گودها و کانال‌ها.

جمع فصل بریال : ۱۰۲'۳۸۶'۲۰۸

۶ - قالب بندی فولادی

۹		۰۶۰۱۰۱	مترمربع	۳۳۸'۰۰۰/۰	۳۲۰/۰۰	۱۰۸'۱۶۰'۰۰۰	تهیه وسایل و قالب‌بندی با استفاده از قالب فولادی در پی‌ها و شنازهای پی.
---	--	--------	---------	-----------	--------	-------------	---

جمع فصل بریال : ۱۰۸'۱۶۰'۰۰۰

۷ - کارهای فولادی با میلگرد

نقل به صفحه بعد : ۳۲۸'۴۶۲'۵۰۰

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه سال ۹۸

کد پروژه :

نام پروژه : اجرای فونداسیون پایه‌های روشنایی محوطه نام دستگاه اجرایی :

دپو

تاریخ : ۹۸/۰۵/۳۰

نام مهندس مشاور : برسو

کد و عنوان طرح :

ردیف	*	شماره	شرح کامل		بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات				

۷- کارهای فولادی با میلگرد

۱۰		۰۷۰۲۰۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع A۳ به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۴۶'۱۰۰/۰	۷'۱۲۵/۰۰	۳۲۸'۴۶۲'۵۰۰
۱۱		۰۷۰۶۰۳	تهیه، ساخت و نصب میل مهار دنده شده (بولت) از هر نوع میلگرد، با مهره و کارگذاری در محل های لازم (قبل از بتن ریزی).	کیلوگرم	۸۶'۴۰۰/۰	۳'۸۰۰/۰۰	۳۲۸'۳۲۰'۰۰۰

جمع فصل بریال : ۶۵۶'۷۸۲'۵۰۰

۸- بتن درجا

۱۲		۰۸۰۱۰۲	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۱'۲۸۷'۰۰۰/۰	۴۸/۰۰	۶۱'۷۷۶'۰۰۰
۱۳		۰۸۰۱۰۸	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۳۵ مگاپاسکال.	مترمکعب	۲'۰۲۵'۰۰۰/۰	۱۸۲/۴۰	۳۶۹'۳۶۰'۰۰۰
۱۴		۰۸۰۱۱۱	اضافه بها به ردیف‌های ۰۸۰۱۰۱ تا ۰۸۰۱۱۰، در صورتی که از سنگ شکسته کوهی استفاده شده باشد.	مترمکعب	۱۴'۸۰۰/۰	۱۸۲/۴۰	۲'۶۹۹'۵۲۰
۱۵		۰۸۰۳۱۰	اضافه بها به ردیف‌های بتن ریزی، در صورت مصرف بتن در بتن مسلح.	مترمکعب	۴۴'۸۰۰/۰	۱۸۲/۴۰	۸'۱۷۱'۵۲۰

جمع فصل بریال : ۴۴۲'۰۰۷'۰۴۰

۱۳- عایق کاری رطوبتی

۱۶		۱۳۰۵۰۱	تهیه مصالح و اجرای پوشش مومی با پایه قیری روی سطوح سیمانی یا بتنی به ضخامت ۳۰۰ میکرون.	مترمربع	۷۴'۰۰۰/۰	۳۲۰/۰۰	۲۳'۶۸۰'۰۰۰
----	--	--------	--	---------	----------	--------	------------

جمع فصل بریال : ۲۳'۶۸۰'۰۰۰



مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بها	ستاره دار	جمع فصل بریال
۱	۲	عملیات خاکی با دست	۲۳'۲۶۰'۲۰۰		۲۳'۲۶۰'۲۰۰
۲	۳	عملیات خاکی با ماشین	۱۰۲'۳۸۶'۲۰۸		۱۰۲'۳۸۶'۲۰۸
۳	۶	قالب بندی فولادی	۱۰۸'۱۶۰'۰۰۰		۱۰۸'۱۶۰'۰۰۰
۴	۷	کارهای فولادی با میلگرد	۶۵۶'۷۸۲'۵۰۰		۶۵۶'۷۸۲'۵۰۰
۵	۸	بتن درجا	۴۴۲'۰۰۷'۰۴۰		۴۴۲'۰۰۷'۰۴۰
۶	۱۳	عایق کاری رطوبتی	۲۳'۶۸۰'۰۰۰		۲۳'۶۸۰'۰۰۰

جمع : ۱'۳۵۶'۲۷۵'۹۴۸

جمع بدون ضرایب : ۱'۳۵۶'۲۷۵'۹۴۸

۵۴'۲۵۱'۰۳۸

ضریب منطقه ای

٪۴/۰۰

اضافه میشود :

جمع : ۱'۴۱۰'۵۲۶'۹۸۶

۵۶'۴۲۱'۰۷۹

ضریب تجهیز کارگاه

٪۴/۰۰

اضافه میشود :

جمع : ۱'۴۶۶'۹۴۸'۰۶۵

۶۰'۱۴۴۸'۷۰۶

ضریب بالاسری

٪۴۱/۰۰

اضافه میشود :

جمع : ۲'۰۶۸'۳۹۶'۷۷۱

جمع کل بریال : ۲'۰۶۸'۳۹۶'۷۷۱

# INQUIRY FOR LIGHTING PANEL

آذر 1398



INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



# INQUIRY FOR LIGHTING PANEL

مشاور: شرکت مهندسي برسو



تعداد صفحات: 24		تاریخ صدور: 98/09/09	شماره مدرک: 157ZEGE00001-01	
تصویب کننده: ایرج صالحی		تأیید کننده: فرناز نیکنام	تهیه کننده: آسیه منصوری	
جهت		نام دریافت کننده	سمت دریافت کننده	ردیف
اطلاع	تایید			
<input checked="" type="checkbox"/>		آقای مهندس گودرزی	مدیریت ارشد پروژه	1



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



## Table of contents

- 1.GENERAL
- 2.SCOPE OF SUPPLY
- 3.ATTACHMENTS
- 4.QUALITY ASSURANCE
- 5.INSPECTION AND TESTING
- 6.PACKING
- 7.SITE CONDITION AND TESTING
- 8.DOCUMENTATION

	<b>INQUIRY FOR LIGHTING PANEL</b>	

## 1. GENERAL

The scope of work covers the design, procurement, manufacturing, factory testing and inspection, packing, civil works, insurance, custom clearance, transportation from the point of origin to the site, relay setting and site testing for LIGHTING PANEL.

The description of the equipment included in these specifications does not relieve the supplier of his duties of supplying the equipment complete with all accessories necessary for proper operation.

All equipment and work shall be fully documented and tested based on these specifications and pertinent standards. The supplier shall prepare and submit exceptional drawings based on these documents.

## 2. SCOPE OF SUPPLY

The works outlined above and related to this inquiry document includes following equipment:

Item	Description	Unit	QUANTITY
1	Outdoor standing lighting panel, IP 54	No.	7

Detailed technical specifications are given in this document.

## 3. ATTACHMENTS

TECHNICAL SPECIFICATION FOR OUTDOOR LIGHTING  
DATA SHEET  
SINGLE LINE DIAGRAM

	<b>INQUIRY FOR LIGHTING PANEL</b>	

MTO

#### **4. QUALITY ASSURANCE**

Quality assurance procedures shall be carried out by the supplier at the works during manufacturing and supervised by him at site during erection and setting to work. The procedure shall cover all inspection and testing of structural steel, mechanical, and equipment, electrical apparatus and drives, pipework and installation materials in accordance with the related codes and standards.

The procedures shall include verification of the quality of materials and workmanship and all statutory requirements.

#### **5. INSPECTION AND TESTING**

The supplier shall retain responsibility for the quality control, inspection and testing carried out in the manufacturing works of sub-suppliers and shall indicate in the QCTM (Quality control & testing manual) of which items are to be sub-contracted.

All tests to meet specified standards and statutory requirements shall be included in the procedures whether or not specifically stated in this schedule and in buyer standards.

#### **6. PACKING**

Supplier shall submit “procedure and specification of packing” for buyer approval.

A copy of packing list and supply list will accompany each package.

The type of packing to be used must be suitable for all commonly used means of transportation from manufacturer’s location to the installation site.

	<b>INQUIRY FOR LIGHTING PANEL</b>	

The supplier shall ensure that all material and items included in the works are packed suitably for transport. Protection shall be provided against corrosion physical damage, contamination, water damages due to climatic conditions or any other source that maybe encountered during handling, transport, and storage packing material and cases shall remain the property of the buyer.

All labels, marking and coding on boxes, crates and containers shall be clear, legible, waterproof, not affects by sunlight and shall be securely fixed or painted standard markings shall be applied i.e. “Lift here”, “no books”, “fragile”, “This side up”, Instruments, etc.

The marking of each consignment has to contain the following minimum information: Sender, Receiver, Purchase-order-no, Project – number, Assembly – group & weight.

## **7. SITE TESTING AND COMMISSIONING**

Site testing and no-load commissioning works, based on tests and a program to be agreed between the supplier and the client, shall be performed by supplier.

## **8. DOCUMENTS**

The bidder shall fill the summary specification given in the appendix attached to this enquiry document.

The bidder shall submit with his proposal detailed catalogues of all types of cables offered as well as quality assurance organization and testing facilities of the manufacturing company.

Technical document

The Seller shall supply the following documentation in English Language:

### 1) Technical data

- Type of insulation (must be attached to the tender)
- Construction (electrical and mechanical) data

 <p>پرو برس سہولت</p>	<b>INQUIRY FOR LIGHTING PANEL</b>	 <p>شرکت توسعه آهن و فولاد گل گہر G.I.S.D.Co.</p>

- Specific catalogue (must be attached to the tender)

2) Manuals:

- manuals for the following:
  - Installation recommendations





INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



# **Technical Specification**

## **For**

# **LIGHTING PANEL**



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



### 1.0 GENERAL

#### 1.1 SCOPE

This standard covers the minimum requirements for design, testing, rating and supply of low voltage switchgear up to 1 kV, 3 phases, 4 wires, 50 Hz.

This standard is supplemented by data sheet, one-line diagrams.

In case of conflict between documents listed below, the one appearing first in sequence of this listing will proceed over the following ones.

- Purchase order
- Schedule sheets/data sheets
- All the drawings attached to the requisition This material standard
- Other specifications and standards referred to in the above documents.

Vendor drawings.

Compliance by the manufacturer with the provisions of this standard does not relieve him of the responsibility of furnishing unit of proper design, mechanically suited to meet operating guarantees at the specified operating conditions.

Such deviations from this standard which the manufacturer may consider advisable, shall be submitted in writing to purchaser, together with his quotation, in order purchaser may approve or reject such deviations.

Exceptions other than those included in the above mention documents shall not be considered.

Standard designs and models are preferred, provided they meet the requirements of this standard, serve the intended purpose, and can be shown to have at least three years of proven successful service in the field.



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



All documentation shall be issued, using SI metric system of measurement.

The English language shall be used for all correspondence documents, catalogs.

### **2.0 STANDARD AND CODES**

Design, testing and rating of the switchgear and the MCC's shall conform with the requirements of the latest editions of the following IEC publications:

- IEC-60051 Recommendations for Direct Arcing Indicating Electrical Measuring Instruments and their Accessories.
- IEC-60144 Degree of Protection of Enclosures for Low Voltage Switchgear and Control Gear.
- IEC- 60157 Low Voltage Switchgear and Control gear.
- IEC-60158-1 Low Voltage Control gear.
- IEC-0185/186 Current and Voltage Transformers.
- IEC- 60228 Conductors of Insulated Cables. IEC-60255 Electrical Relays.
- IEC-60292-1 Low Voltage Motor Starters.
- IEC-60439 Factory Built Assemblies of Low-Voltage Switchgear and Control gear.
- IEC-60269 Cartridge Fuses.
- IEC 60947-2 LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR- PART 2: CIRCUIT BREAKER  
LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR-



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



### PART 3: SWITCHES

#### IEC 60947-3 DISCONNECTORS, SWITCH-DISCONNECTORS AND FUSE-COMBINATION UNITS

Other relevant IEC publications, supplemented by this standard, switchboard schedules, and single line drawings.

The equipment as a whole may conform with the national standards of the country of manufacture. Provided those standards are based on the IEC recommendations.

Vendor shall state in the quotation the standards to which the equipment conforms. If these are the national standards, then the vendor shall state in the quotation, the deviations if any from the relevant IEC recommendations.

### 3.0 Conditions and Regulations

The site is located in Sirjan city in Kerman province of Iran, near the Gol e Gohar iron ore site (60th Km of Sirjan to Shiraz road).

Elevation : Approximately 1720 m above MSL

### 3.1 Meteorological

- Average max. dry bulb temperature : 25.2 °C
- Average min. dry bulb temperature : 9.3 °C
- Average max. Relative humidity : at 6:30 AM – 54 %
- Average min. Relative humidity : at 2:30 PM – 21 %
- Maximum precipitation per day : 58 mm



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



- Average precipitation per year : 141.5 mm
- Maximum absolute temperature : 42 °C (for design 50 °C considered)
- Maximum humidity : 100 %
- Minimum absolute temperature : -14.8 °C
- Prevailing wind direction : South to North
- Atmospheric pressure : 831 mbar

### 3.2 Earthquake Load

Earthquake load shall be considered in accordance with third version of the Iranian code No. 2800. According to this code, design base acceleration shall be considered 0.3g.

### 3.3 Conditions of Operation

All of the Electrical Equipment & Systems will be suitable for 24 hours, 7 days/week, 360 days/year operation.

## 4.0 GENERAL DESCRIPTION AND SCOPE

This specification includes the minimum requirements for the design, engineering, manufacture and materials of the Main Lighting Panel and Local Lighting Panels. Designation of Main Lighting Panel is mainly to feed Local Lighting Panels.

Language and System of Units: All documentation, drawings, data, etc. shall be in English. SI metric system of measurement shall be used.

The proposal submitted should be completely in accordance with the specification requirements.



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



Alternatives proposed by the Supplier will receive careful consideration if they improve performance and reliability.

Compliance with the provisions of this specification shall not relieve the supplier of responsibility of furnishing equipment and accessories suitable for the specified operating conditions. The supplier shall assume unit responsibility for all equipment and all auxiliary systems included in the scope of supply.

In the event of any conflict between various contract documents, Supplier shall obtain written clarification of the conflict from the Client.

Equipment shall be completely assembled, wired, tested and ready for installation. Disassembly for shipment, and subsequent re-assembly, shall only be as required to meet shipping restrictions and to ensure safe handling.

The equipment shall be designed and constructed to ensure: safety, system protection, service continuity, minimum maintenance requirements, and easy installation.

Any deviations or conflicts require prior approval from client.

### **5.0 GENERAL DATA**

Insulation voltage shall be 1kV. Material of bus bar shall be copper.

The cables entry shall be from bottom with glands and gland plate. Appropriate gland plate shall be selected based on cables suggested on Single Line Diagrams.

The cable entry shall have enough space for cable bending and arrangement.

For outgoing cables, a cable grid shall be provided for suitable cable fastening. All wires shall have color code Segregation.

All internal wires shall be flexible type in class 5.

Terminal size for outgoing cables shall be according to cable sizes



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



indicated in Single Line Diagram.

Cross section of internal wiring for the supply of circuit breakers shall be in accordance with the total current of all connected consumers.

All wires will have suitable markers on both ends (yellow PVC wire number).

Phase marking will be in accordance with IEC 60445 (L1, L2 and L3) and bus bars will be color marked (red, yellow and blue).

The PE-bar & N -bar shall be mounted to the switchboard. All internal units, terminals and wires shall be labeled. Panel shall have internal lighting activated by door switch.

All documents, instruction plates, warning signs and equipment designations have to be in English language.

All panels shall have a designation plate. Nameplates shall be of engraved with pantograph durable plastic (white background, black lettering) carrying the project title and equipment tag. The designation plate for panels has to be fixed at the top on the right.

Construction criteria and internal equipment layout shall guarantee a high degree of safety, reliability, accessibility and maintainability.



Internal door pocket for drawing documents shall be provided.

At least 10% spare terminals have to be provided. 20% of spare space shall be available for future expansion. Door locks shall be provided. Doors shall have the same locking latch throughout the whole plant (double side key).

Panels shall be equipped with lifting hooks.

Ratings and further details will be indicated in data sheet or single line diagram.

The doors should be earthed.

	<b>INQUIRY FOR LIGHTING PANEL</b>	

All terminals and mini-circuit breakers shall have fixation-plates on both sides. Panel shall be equipped with internal cover plate for equipment.

Door locks shall be provided. Doors shall have the same locking latch throughout the whole plant (double side key).

## 6.0 DESIGN REQUIREMENTS FOR MAIN LIGHTING PANEL

Voltage and frequency of operation is as follows:

incoming	400 V $\pm$ 10% 50 Hz $\pm$ 1% 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)
Outgoing (3Ph feeders)	400 V, 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)

Design fault level for this panel is 50kA. Panel shall have 4 bus bars: 3 phases + PEN. Enclosure thickness shall be minimum 2 mm. Panels shall be IP54.

Panel shall be free standing, front access and top busbar (except PEN bus which shall be bottom), fixed and outdoor type.

Details will be indicated in Single Line Diagrams. Panel sheet shall be powder coated (electrostatic) colored. Color shall be RAL 7035. Painting process will be according to manufacturer standard which should be approved by purchaser.

Incoming line phases shall have signal lamps, voltmeter with selector switch.

Where indicated in single line diagram, outgoing feeders shall have ammeter too.

Provide thermostatically controlled anti-condensation space heaters in incoming cell of panel.

## 7.0 DESIGN REQUIREMENTS FOR LOCAL LIGHTING PANEL



	<p>INQUIRY FOR LIGHTING PANEL</p>	

Voltage and frequency of operation is as follows:

<p>incoming</p>	<p>400 V<math>\pm</math>10% 50 Hz<math>\pm</math>1% 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)</p>
<p>Outgoing (3Ph feeders)</p>	<p>400 V, 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)</p>

Incoming line outgoings shall have appropriate MCBs. Details of MCB will be indicated in Single Line Diagrams.

Enclosure thickness shall be minimum 1.5 mm.

outdoor panels shall be IP54.

Panels shall be standing type front access and fixed type.

Panel sheet shall be powder coated (electrostatic) colored. Color shall be RAL 7035 for indoor panels and RAL 7032 for outdoor panels. Painting process will be according to manufacturer standard which should be approved by purchaser.

Termination of neutral, PE and control cables inside the panel shall be realized as screw terminals (min. 2.5 mm<sup>2</sup>).

Earth and neutral conductor of outgoing feeders shall be connected to dedicated terminals for each feeder (Connection of earth and neutral conductor of outgoings to perforate PE-bar and Earth-bar is not acceptable).

Incoming line phases shall have signal lamps.

Heat dissipation shall be according to manufacture standard



INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



**Data sheet**  
**For**  
**LIGHTING PANEL**



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



1	<b>CODES / STANDARDS - REQUIREMENTS AND CONDITIONS</b>			
2				
3	Ambient (Range): --15 to +42 °C	Location: Outdoor		
4	Relative Humidity (Max): 85%	Design ambient: 50 °C	Altitude: 1720 m Above Sea Level	
5	Supply System: 400V ± 10% Volts	Frequency: 50 ±5% Hz	System Neutral: Solidly Earthed	
6	Rated max system voltage: 1000 Volts	Earthing System: TN-C	Short circuit current: Min 16 kA, 1s	
7	Busbar Rated current: According to SLD	Mounting: Wall Mounted	Busbar Material: Tin Copper	Busbar Insulation: Complete (red, yellow, blue)
8	Segregation:	Access: Front	Execution: Fixed <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Withdrawable <input type="checkbox"/>	
9	Degree of protection: <input type="checkbox"/>	Outdoor IP54		Single front <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Double front
10	Base frame: With panel <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> By purchaser <input type="checkbox"/>	Cable gland plate: yes (Galvanized steel gland plate)		
11	Material: STEEL SHEET	Thickness: 2.5mm	Paint Finish: RAL 7032 Thickness: 40 μ	
12	<b>Anti-condensation</b> heaters in cubicle: Yes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
13	VENDOR DATA (to be completed and submitted with bid)			
14	Manufacturer:	Model:	Type:	
15	Protection Class: IP	Type: Fixed/Draw out	External Finish color:	
16	Rated Voltage: V	Hz	Main Busbar Location:	
17	Rated Current: A		<u>Material</u>	<u>Dimensions</u>
18	Rated Short-time Withstand Current (I <sub>cw</sub> ) s	kA	Main Busbars	
19	Rated Peak Withstand Current (I <sub>pk</sub> )	kA	Droppers	
20	Rated Diversity Factor:	Earth Bar		
21	Rated Auxiliary Voltage:	Control Earth		
22	Arrangement Dwg. No.:			
23		Height (mm)	Width (mm)	Depth (mm)
24	Complete switchboard			Weight (kg)
25	Each Panel			
26	Shipping section 1			
27	Shipping section 2			
28	Shipping section 3			
29				
30	<b>INSPECTION AND TESTS</b>			
31	Works Tests: Yes / Witnessed	Type Test Certificate: Yes to produce copy		
32	Routine Test: Yes / Witnessed	Special Test: Later		



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



33	Erection by Vendor: Optional		Comm. by Vendor: Optional
34			
35	REMARKS:		
36	20% Spare Feeders & 20% Space shall be considered according to related SLD.		
37			

1	Incoming Feeder And CB Data			
2	Manufacturer:	Model:	Type:	
3	Application: Generator Incomer <input type="checkbox"/> Incomer Feeder <input type="checkbox"/> Bus tie <input type="checkbox"/> Outgoing Feeder <input type="checkbox"/>			
4	Rated Nominal Current: According to SLD Amps	No. of Poles: 3		
5	Rated RMS Breaking Current: (Min.) 16 kA			
6	Interrupt Medium: AIR <input type="checkbox"/> Moulded Case <input type="checkbox"/>			
7	Closing Mechanism: Motor Spring Charge <input type="checkbox"/> Manual Spring Charged <input type="checkbox"/>			
10	Opening time: Sec.	Closing time: Sec.	Charging time: Sec.	
11	Power Cable Type / Size: According to SLD		Aux Cable Type / Size: N.A.	
12	Control Cable Type / Size: N.A.		Aux Cable Type / Size: N.A.	
13	CT Manufacturer: N.A.	Protective CT Class N.A.	Ratio -	Burden -
14		Differential CT Class N.A.	Ratio -	Burden -
15		Metering CT Class N.A.	Ratio -	Burden -
16	Schematic Reference:		Truck Weight: kg	Cub. Weight kg
17	PROTECTION			
18	Function	Requirement (tick box)	Manufacturer	Model
19	IDMT OVERCURRENT	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
20	INSTANTANEOUS OVERCURRENT	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
21	IDMT EARTH FAULT	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
22	INSTANTANEOUS EARTH FAULT	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
23	DIFFERENTIAL	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
24	DIRECTIONAL O/C and E/F RELAY	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
25	RESTRICTED EARTH FAULT	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
26	VOLTAGE CONTROLLED IDMT O/C	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
27	UNDER FREQUENCY	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
28	NEGATIVE SEQUENCE	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
29	ZERO SEQUENCE	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
30	SYNCHECK RELAY	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



31	LOCKOUT RELAY	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
32	OTHER (provide details)	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
33						
34	<b>INSTRUMENTATION / METERING</b>					
35	Instrument	Requirement (tick box)	Make	Device	Requirement (tick box)	Make
36	AMMETER	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		TRIP SWITCH	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
37	VOLTMETER	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		CLOSE SWITCH	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
38	POWER FACTOR METER	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
39	kW METER	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
40	kVA METER	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
41	<b>INDICATOR LIGHTS</b>					
42	<input type="checkbox"/> R,S,T. RED,YELLOW,BLUE INDICATING LAMP					
43						
44	REMARKS:Supplier to complete data sheet and fill all fields.					
45						
46						
1	<b>Outgoing Feeder And CB Data</b>					
2	Manufacturer:		Model:	Type:		
3	Application: Generator Incomer <input type="checkbox"/> Incomer Feeder <input type="checkbox"/> Bus tie <input type="checkbox"/> Outgoing Feeder <input type="checkbox"/>					
4	Rated Nominal Current: * According to SLD Amps		No. of Poles: According to SLD			
5	Rated RMS Breaking Current: (Min.) 10kA					
6	Interrupt Medium: AIR <input type="checkbox"/> Moulded Case <input type="checkbox"/> MCB <input type="checkbox"/>					
7	Closing Mechanism: Motor Spring Charge <input type="checkbox"/> Manual Spring Charged <input type="checkbox"/> Solenoid <input type="checkbox"/>					
8	Opening time: Sec.	Closing time: Sec.	Charging time: Sec.			
9	Power Cable Type / Size: **		Aux Cable Type / Size:			
10	Control Cable Type / Size:		Aux Cable Type / Size:			
11	CT Manufacturer:	Protective CT Class	Ratio	Burden		
12		Differential CT Class	Ratio	Burden		
13		Metering CT Class	Ratio	Burden		
14	Schematic Reference:		Truck Weight: kg	Cub. Weight kg		
15	<b>PROTECTION</b>					
16	Function	Requirement (tick box)	Manufacturer	Model		
17	IDMT OVERCURRENT	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
18	INSTANTANEOUS OVERCURRENT	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



19	IDMT EARTH FAULT	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
20	INSTANTENOUS EARTH FAULT	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
21	LOCKOUT MECHANISM	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
22	OTHER (provide details)	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32	INSTRUMENTATION / METERING					
33	Instrument	Requirement (tick box)	Make	Device	Requirement (tick box)	Make
34	AMMETER	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		TRIP SWITCH	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
35	VOLTMETER	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		CLOSE SWITCH	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
36	POWER FACTOR METER	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
37	kW METER	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
38	kVA METER	YES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
39						
40						
41						
42	REMARKS:Supplier to complete data sheet and fill all fields.					
43	* For Rated Nominal Current, Please See S.L.D					
44	** For Power Cable Type / Size Please Refer to S.L.D					
45						



INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



**MTO**  
**For**  
**LIGHTING PANEL**



## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



50	عدد	فیوز شیشه ای 2 تا 10 آمپر مخصوص حفاظت تجهیزات تابلویی.
39	عدد	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار 16 آمپر با قدرت قطع 10KA
5	عدد	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار 32 آمپر. با قدرت قطع 10KA
8	عدد	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار 50 آمپر. با قدرت قطع 10KA
52	عدد	کنتاکت کلید مینیاتوری.
40	متر	ریل فلزی با آبکاری مقاوم و با کلیه لوازم نصب از قبیل پیچ، مهره و پرچ و بست های مخصوص برای نصب کلید اتوماتیک مینیاتوری.
1	عدد	کلید گردان تابلویی تک پل، از نوع سه حالت (1-0-2) 16 آمپر با ولتاژ حداکثر 240 ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.
1	عدد	کنتاکت کلید سه حالت فرمان.
1	عدد	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، 200 آمپر و با قدرت قطع 25 کیلو آمپر در 380 ولت.
1	عدد	بوئین شانت (قطع) کلید کامپکت با ولتاژ تغذیه 220-24 ولت DC یا AC .
1	عدد	بوئین افت ولتاژ ( Under Voltage ) کلید کامپکت با ولتاژ تغذیه 220-24 ولت DC یا AC .
2	عدد	کنتاکت کمکی 1NO+1NC و DC یا AC کلید کامپکت.
1	عدد	کنتاکت نشان دهنده خطا 1NO+1NC و DC یا AC کلید کامپکت.
1	عدد	کنتاکتور سه پل خشک 400 ولت و 90 کیلووات ( I-AC3=180A ) و ( I-AC1=215A ) با بوئین 220 ولت.
1	عدد	کنتاکت کمکی کنتاکتور، دو عدد باز و دو عدد بسته.
40	عدد	چراغ سیگنال برای نصب روی تابلو، به رنگهای مختلف، با لامپی به قدرت 2 تا 6 وات، 220 یا 110 یا 24 و یا 6 ولت.
15	عدد	دکمه فشاری برای نصب روی تابلو، با دو کنتاکت باز و دو بسته، به رنگهای مختلف.
10	عدد	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی تا مقطع 2.5 میلیمتر مربع.
52	عدد	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی هایی به مقطع 4 تا 6 میلیمتر مربع.
10	عدد	صفحه انتهایی
14	عدد	بست فلزی برای نگهداری ترمینالهاروی ریل.
20	متر	ریل فلزی برای نصب ترمینال پیچی.
30	کیلوگرم	شمش مسی لخت با مقاطع مختلف برای شینه کشی داخلی تابلوهای نوع ثابت فشار ضعیف یا فشار متوسط، اعم از باسبار اصلی، نول و ارت و ارتباط بین ادوات برقی تابلوها، با کلیه اتصالات مورد نیاز از قبیل پیچ و مهره ها، واشرهای تخت و فنری و واشر پلاستیکی مخصوص سنجش گشتاور و بست های مخصوص، بدون ایزولاتورها و علایم هشداردهنده فازها و نول و ارت و افت مصالح مربوط.
6	عدد	مقره تابلویی اتکایی (ایزولاتور) فشار ضعیف، به شکل سیلندری یا مخروطی و یا چند ضلعي از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها و نول، با صاعقه گیرهای استاندارد برای نصب روی شینه های مسی یا آلومینیومی با کلیه لوازم نصب مورد نیاز و با ولتاژ نامی 1000 ولت برای شینه های تا 400 آمپر و با قدرت اتصال کوتاه 30 تا 50 کیلو آمپر.
28	عدد	مقره عبوری برای پایه شینه های ارت از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین با کلیه لوازم نصب مورد نیاز.





## INQUIRY FOR LIGHTING PANEL



7	عدد	تابلوی برق ایستاده فشار ضعیف با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت 2 و 5/2 میلی‌متر شامل قفل و لولا و قلاب و دستگیره و استوپر درب‌ها و صفحه مطالعه نقشه و جیب برای نقشه با حداکثر ارتفاع 220 سانتی‌متر، رنگ آمیزی شده با رنگ پودری الکترواستاتیک با ولتاژ نامی 500 ولت. IP54
1	عدد	ساعت نجومی

# INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



# INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING

مشاور: شرکت مهندسي برسو



تعداد صفحات: 13		تاریخ صدور: 98/09/09	شماره مدرک: 157ZEGE00002-01	
تصویب کننده: ایرج صالحی		تأیید کننده: فرناز نیکنام	تهیه کننده: آسیه منصوری	
جهت		نام دریافت کننده	سمت دریافت کننده	ردیف
تایید	اطلاع			
<input checked="" type="checkbox"/>		آقای مهندس گودرزی	مدیریت ارشد پروژه	1





## INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



### Table of contents

- 1.GENERAL
- 2.QUANTITIES
- 3.SCOPE OF SUPPLY
- 4.ATTACHMENTS
- 5.QUALITY ASSURANCE
- 6.INSPECTION AND TESTING
- 7.PACKING AND DELIVERY
- 8.DOCUMENTATION

	<b>INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING</b>	

## 1. GENERAL

This document is issued to provide the technical data conditions and scope of supply for the outdoor lighting which is to be used at GOLEGOHAR Iron Ore co.

## 2. QUANTITIES

Item	Description	Unit	QUANTITY
1	نورافکن (2*400)-1000 وات دایکاست سدیم با بدنه آلومینیومی و IP65	عدد	87
2	برج روشنایی با سبد 12 وجهی	عدد	28

## 3. SCOPE OF SUPPLY

Scope of supply includes: supply of materials, manufacturing, inspection, testing, packing, preparation for transport and delivery of all lightings according to MTO of outdoor lighting document.

## 4. ATTACHMENTS

TECHNICAL SPECIFICATION FOR OUTDOOR LIGHTING

LIGHTING SYSTEM LAYOUT

MTO

## 5. QUALITY ASSURANCE

Quality assurance procedures shall be carried out by the supplier at the works during manufacturing and supervised by him at site during erection and setting to work. The procedure shall cover all inspection and testing of structural steel, mechanical, and equipment, electrical apparatus and drives, pipework and installation materials in accordance with the related codes and standards.

The procedures shall include verification of the quality of materials and workmanship and all statutory requirements.

	<p>INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING</p>	

## 6. INSPECTION AND TESTING

The manufactures shall cooperate with company's third party for inspection respectively to carry out the complete range of routine tests as specified by IEC recommendations.

The equipment shall have type test certificates issued by a recognized approval authority.

Before packing, the equipment shall be subject to visual inspection which will include but not necessarily be limited to checks of satisfactory workmanship, materials, finish and compliance with the specifications. The factory acceptance of the equipment will depend on the outcome of the inspection.

## 7. PACKING & DELIVERY

All materials shall be delivered at site.

The lighting fixtures, flood lights & accessories shall be packed ready for service with all wiring terminals links, label, foundation bolt (if applicable) and earth connector and all other necessary devices assembled and tested.

## 8. DOCUMENTATION

- The bidder shall submit with his proposal detailed catalogues of all types of cables offered as well as quality assurance organization and testing facilities of the manufacturing company.

Technical document

The Seller shall supply the following documentation in English Language:

1) Technical data

- Type of insulation (must be attached to the tender)
- Construction (electrical and mechanical) data



## INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



- Specific catalogue (must be attached to the tender)

### 2) Manuals:

- manuals for the following:
  - Installation recommendations
  - Commissioning tests after installation



INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



# **Technical Specification For OUTDOOR LIGHTING**





## INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



### 1.0 GENERAL

#### 1.1 SCOPE

This specification covers minimum design requirement characteristics which suppliers should observe for the Luminaries and lighting fixtures and various poles and towers.

#### 1.2 Document Priority

In case of conflict between documents, the order of precedence shall be:

- This Specification,
- The Data Sheets,
- Drawings and other documents,
- I.E.C. standards,
- Other standard and codes when I.E.C. publications have not yet been issued.

### 2.0 Site Conditions

#### 2.1 Plant Location

The site is located in Sirjan city in Kerman province of Iran, near the Gol e Gohar iron ore site (60th Km of Sirjan to Shiraz road).

Elevation : Approximately 1720 m above MSL

#### 2.2 Meteorological

- Average max. dry bulb temperature : 25.2 °C
- Average min. dry bulb temperature : 9.3 °C
- Average max. Relative humidity : at 6:30 AM – 54 %
- Average min. Relative humidity : at 2:30 PM – 21 %
- Maximum precipitation per day : 58 mm
- Average precipitation per year : 141.5 mm
- Maximum absolute temperature : 42 °C (for design 50 °C considered)
- Maximum humidity : 100 %

	<b>INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING</b>	

- Minimum absolute temperature : -14.8 °C
- Prevailing wind direction : South to North
- Atmospheric pressure : 831 mbar

### 3.0 STANDARDS AND CODES

The design of the electrical system for buildings and the electrical components shall comply with the latest edition of the following standards and codes.

- The International Electrotechnical Commission (IEC)
- Particularly, IEC364 (Electrical Installation of building)
- The American Petroleum Institute (API)
- The illuminating Engineering Society (IES)

In the case of conflicts, interference or discrepancies between the listed codes, standards and specifications the company will decide on the procedure to be utilized.

### 4.0 Illumination Levels

The required illumination levels, measured at the working plane or 0.8 m above the floor level in a horizontal plane, are shown in the table below. These values shall be used as a basis for the design of new installations. The tabulated illumination levels apply when the luminaries are dirty, i.e. after taking account of the following fouling factors:

Location	Fouling factor
Plant areas (both indoor and outdoor):	0.7
Non-plant areas (outdoor):	0.7

#### 4.1 REQUIRED ILLUMINATION LEVELS FOR OUTDOOR

	<b>INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING</b>	

NO	SPACE NAME	REQ. Eav
1	Roads, Parking area	10
2	Access ways	25

**NOTES:**

1. At the security barrier and check point in front of site entrance gatehouses, higher illumination levels may be required.

**5.0 FLOOD LIGHT**

The degree of protection for outdoor installation flood light in this plant is considered as IP65.

Floodlights should be wide beam with symmetrical pattern of light.

Floodlights should be suitable for 400 & 1000Watt high-pressure sodium or metal halide lamps.

Floodlights should be equipped with built-in ignition & control gear.

Floodlights should have wiring with heat resistance flex with silicon insulation and exterior connection box. Ignition unit shall be incorporated in the junction box.

The housing for flood lights shall be stainless steel and anodized aluminum reflector the painting finish of all parts of the floodlight shall be powder coated and stove enameled white to 70-80 mm.

Other characteristics of the floodlights shall be in accordance with section 6 of this specification as required.

**6.0 LIGHTING TOWER**

Lighting towers shall have 30m height, motorized mechanism basket with capacity of 12 wide beam floodlights.



## INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



### 7.0 LIGHTING SWITCHES

- All lighting switches shall be designed and constructed for minimum 10A at 230V AC.
- For outdoor and industrial areas, the switches shall be weather-proof, IP65 with body of corrosion-proof, cast metal and threaded conduit entry, these switches shall be suitable for surface mounting. Earth terminals shall be provided.

### 8.0 PACKING

The lighting fixtures, flood lights & accessories shall be packed ready for service with all wiring terminals links, label, foundation bolt (if applicable) and earth connector and all other necessary devices assembled and tested.

### 9.0 MANUFACTURER'S RESPONSIBILITY AND GUARANTEES

The supplier is to take full responsibility for the complete equipment. All components shall be guaranteed for first class material and workmanship throughout and shall be guaranteed to perform satisfactorily in accordance with service conditions as specified.

Any exception or deviations shall be listed separately for company approval.

### 10.0 VENDOR DOCUMENTS

The supplier shall provide following technical documents such as:

- Overall dimension, weight and installation instructions for all types of lighting equipment.
- Related brochures and catalogue



INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



**MTO**

**For**

**OUTDOOR LIGHTING**



## INQUIRY FOR OUTDOOR LIGHTING



مقدار	واحد	شرح
87	عدد	نورافکن (2*400)-1000 وات دایکاست سدیم با بدنه آلومینیومی و IP65
28	عدد	پایه فلزی چراغ برق، تهیه شده از لوله سیاه باصفحه انتهایی، شامل برش، جوش، خم کاریهای لازم و تعبیه محل فیوز هاوپیچ اتصال زمین به طور کامل، بایک دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی اکریلیک مرغوب روی کارهای انجام شده.بهمراه سبد 12 وجهی
28	عدد	کنسول گالوانیزه گرم برای پایه های برق
28	عدد	نصب پلاک از ورق گالوانیزه، به ضخامت 0.75 میلیمتر و ابعاد 10×25 سانتیمتر، شامل نمره و مشخصات پایه که بارنگ روغنی روی آن نوشته شده باشد (بدون پلاک و بستهای مربوط).

# INQUIRY FOR LV CABLE

آذر 1398



INQUIRY FOR LV CABLE



# INQUIRY FOR LV CABLE

مشاور: شرکت مهندسی برسو



تعداد صفحات: 21		تاریخ صدور: 98/09/09	شماره مدرک: 157ZEGE00003-01	
تصویب کننده: ایرج صالحی		تأیید کننده: فرناز نیکنام	تهیه کننده: آسیه منصوری	
جهت		نام دریافت کننده	سمت دریافت کننده	ردیف
تایید	اطلاع			
<input checked="" type="checkbox"/>		آقای مهندس گودرزی	مدیریت ارشد پروژه	1







## INQUIRY FOR LV CABLE



## Table of contents

- 1.GENERAL
- 2.QUANTITIES
- 3.SCOPE OF SUPPLY
- 4.ATTACHMENTS
- 5.QUALITY ASSURANCE
- 6.INSPECTION AND TESTING
- 7.NAMEPLATE
- 8.DOCUMENTATION

	<b>INQUIRY FOR LV CABLE</b>	

## 1. GENERAL

This document is issued to provide the technical data conditions and scope of supply for the LV cable which is to be used at GOLEGOHAR Iron Ore co.

That all the relevant LV Cable will be suitable for outdoor and underground installation with dry bulb temp. 9.3 to +25.2 degrees centigrade.

## 2. QUANTITIES

Item	Description	Unit	length
1	LV Power Cable, 0.6/1 (1.2) kV, Stranded annealed Copper core conductor, PVC primary insulated, individual Screen, unarmored and PVC Jacket, according to Cable Specification, Size as follows:	-	-
1-1	2x1.5 mm <sup>2</sup>	m	50
2	LV Power Cable, 0.6/1 (1.2) kV, Stranded annealed Copper core conductor, PVC primary insulated, individual Screen, armored and PVC Jacket, according to Cable Specification, Size as follows:		
2-1	3x35+16 mm <sup>2</sup>	m	2000
2-2	5x6 mm <sup>2</sup>	m	3850



## 3. SCOPE OF SUPPLY

Scope of supply includes: supply of materials, manufacturing, inspection, testing, packing, preparation for transport and delivery of all cables according to MTO of Power cables document.

## 4. ATTACHMENTS

TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV CABLE

DATA SHEET

	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	

MTO

## 5. QUALITY ASSURANCE

The supplier shall operate a Quality System satisfying the applicable provisions of ISO 9000.

The material defined within the scope of supply shall be supplied to Quality Assurance and testing programs at all stages of manufacture.

## 6. INSPECTION AND TESTING



- The purpose of the tests and inspections outlined in this specification is to verify manufacturing process as well as the accordance with the related purchaser`s specification and fulfillment of the designated function and safety.
- Inspection shall be performed at supplier`s premises and witnessed by purchaser`s representative.
- Tests shall be carried-out in accordance with the prescriptions of IEC 502 standard and, for what is not provided therein, in compliance with approved international standards.
- Furthermore, flame propagation inhibit features shall be verified in accordance with IEC 322.1 standard.
- Detailed test items and procedures shall be outlined in quality control and testing manual (QCTM) which should be suitable materials (such as heat shrine cable caps, self-vulcanizing rubber tape, etc.) in order to prevent water or dampness penetration during storage.

## 7. NAME PLATE

The name plate shall include as a minimum the following information.

Manufacturers name.

Products Specification.

	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	

Dimension & Weight (kg)

Construction

year applicable

IEC / VED Standard.

## 8. PACKING & DELIVERY

- All cables shall be delivered at site.
- All cable shall be delivered wound on wooden drums, having winding diameter not smaller than twice the minimum bending radius of the cable.
- Each drum shall contain only one cable piece.
- Cable drums shall be battened down completely, marked and delivery to purchaser`s site.
- supplier shall submit “procedure and specification of packing”.
- A copy of packing list shall accompany each package.

## 9. DOCUMENTATION

- The bidder shall fill the summary specification given in the appendix attached to this enquiry document.
- The bidder shall submit with his proposal detailed catalogues of all types of cables offered as well as quality assurance organization and testing facilities of the manufacturing company.

Technical document

The Seller shall supply the following documentation in English Language:



## INQUIRY FOR LV CABLE



### 1) Technical data

- Type of insulation (must be attached to the tender)
- Construction (electrical and mechanical) data
- factors according to ambient temperature, number of cables, installation type ,etc.
- Bending radiuses
- Specific catalogue (must be attached to the tender)

### 2) Manuals:

- manuals for the following:
  - Installation recommendations
  - Commissioning tests after installation





INQUIRY FOR LV CABLE



# Technical Specification

## For

### LV cable

	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	

## 1.0 GENERAL

### 1.1 Scope

This Specification Describes the Minimum requirements for design, manufacturing and testing of multi-core/ single-core LV cable for GOL-E-GOHAR Iron Ore Co.

Metric SI system of units shall be applied to all dimensions and relevant documents. All correspondence and submittals shall be in English.

### 1.2 Document Priority

In the event of any conflict between this specification, the requisition, codes and standards, the priority shall be given in the following order.



- Purchase order
- This specification
- Codes and standards

In any case vendor shall refer the matter with Purchaser and obtain clarification before proceeding with any work.

## 2.0 Standard and Codes

The capacity of the Emergency Diesel Engine Generator shall be able to take care of the following cases. (The cases, which demands maximum requirement will be considered for sizing).

IEC - 60652	Extruded solid dielectric insulation power cable for rated voltage from 1kV up to 30 kV
IEC – 60227	Specification for insulating covering and sheaths.
IEC – 60331	Fire resisting characteristics of electric cables.

	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	

IEC – 60332	Test on cables under fire conditions.
IEC – 60375	general instrumentation, general and communication cables.
B.S - 6346	specification for P.V.C insulated cables.
B.S - 5467	Cables with thermo setting insulation for electricity supply for rated voltage, up to and including 600/1000 V.

Where reference is made in this specification to other standards, it is understood that equivalent standards published by IEC are acceptable.

### 3.0 Site Conditions

#### 3.1 Plant Location

The site is located in Sirjan city in Kerman province of Iran, near the Gol e Gohar iron ore site (60th Km of Sirjan to Shiraz road).

Elevation : Approximately 1720 m above MSL

#### 3.2 Meteorological

- Average max. dry bulb temperature : 25.2 °C
- Average min. dry bulb temperature : 9.3 °C
- Average max. Relative humidity : at 6:30 AM – 54 %
- Average min. Relative humidity : at 2:30 PM – 21 %
- Maximum precipitation per day : 58 mm
- Average precipitation per year : 141.5 mm
- Maximum absolute temperature : 42 °C (for design 50 °C considered)
- Maximum humidity : 100 %





## INQUIRY FOR LV CABLE



- Minimum absolute temperature : -14.8 °C
- Prevailing wind direction : South to North
- Atmospheric pressure : 831 mbar

### 3.3 Earthquake Load

Earthquake load shall be considered in accordance with third version of the Iranian code No. 2800. According to this code, design base acceleration shall be considered 0.3g.

General Note: The equipment shall be suitable to work in a Direct Reduction Iron plant.

## 4.0 LOW VOLTAGE POWER CABLES

### 4.1 Type of Cables

The power cable (underground or above ground) shall be of the following type:

- LV Power Cable, 0.6/1 (1.2) kV, Stranded annealed Copper core conductor, PVC primary insulated, individual Screen, unarmored and PVC Jacket.
- Lighting Power Cable, 0.6/1 (1.2) kV, Flexible annealed Copper core conductor, PVC primary insulated, individual Screen, armored and PVC Jacket.

### 4.2 Conductors

Conductors of LV and control cable shall be:

Conductor sizes up to and including 6 mm<sup>2</sup> shall be plain solid annealed copper.

Conductor sizes 10 mm<sup>2</sup> and Larger shall be stranded annealed copper.

Conductors in the same cable shall be all same size except when four-core cable with reduced neutral is specified.



## INQUIRY FOR LV CABLE



### 4.3 Primary insulation

Insulation shall be PVC extruded for LV power cables, Lighting, control and signaling cables.

### 4.4 Core screen

Core screen shall consist of a layer of semi-conducting compound and a metallic layer. The metallic layer shall be copper tape according to IEC 60502-1.

### 4.5 Filler and Bedding

The Filler shall be Non-hygroscopic material, to obtain circular form of the cables, shall be pre-shaped PVC.

The bedding shall be an extruded layer of PVC compound.

### 4.6 OUTER SHEATH



The outer sheath for the cables shall be applied by extrusion and shall be of PVC compound conforming to the requirement specified in the applicable standards. To protect the cable against rodent and termite attack suitable chemicals shall be added into the PVC compound of the outer sheath.

### 4.7 COLOR CODES FOR CONDUCTORS OF POWER CABLES

5 cores:	Red, Black, Yellow/Green (L1, N, PE)
6 cores:	Red, Yellow, Blue, Yellow/Green (L1, L2, L3, PE)
7 cores:	Red, Yellow, Blue, Black, Yellow/Green (L1, L2, L3, N, PE)
8 cores and up:	Black with White numbers (for Control Cables) 1 or 2-Cores (DC- Cables): Red (for Positive) & Blue (for Negative)

### 4.8 Color of external sheath

Medium Voltage Power cables:	Red
Low Voltage Power cables:	Black

	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	

Low Voltage Control cables: Gray

Low Voltage DC Power cables: Red (+), Blue (-), Orange (for 2-Cores)

#### 4.9 Cable marking

Cable shall be marked on the outer sheath to provide the following information:

1. Manufacturer's name
2. Number of cores and conductor size
3. Construction code
4. Insulation voltage
5. Length of Cable (per meter)



This marking shall be repeated at frequent intervals not to exceed 5 m, and this number shall be legible.

#### 5.0 SPECIAL CHARACTERISTICS

Cables shall have all or some of the following special characteristics as will be specified in the requisition:

- 5.1.1 Hydrocarbon resistant.
- 5.1.2 Non – flame propagation.
- 5.1.3 Non – fire propagation.
- 5.1.4 Fire resistance.
- 5.1.5 Low production of corrosion gas.
- 5.1.6 Low production of toxics gas.
- 5.1.7 Low production of opaque – smoke.

Listed characteristics shall be specified according to the reference code.

	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	

## 6.0 ADDITIONAL REQUIREMENTS

Cables shall be supplied on wooden drums in one continuous length.

The wood used for construction of the drums shall be properly seasoned, sound and free from defects. Preservatives shall be applied to the entire drum.

Unless otherwise specified, the cables to be supplied on maximum per drum up to total drum weight of:



- 6.1.1** 1.5 ton for cable size less than 6 mm<sup>2</sup>.
- 6.1.2** 3.0 ton for cable size from 6 mm<sup>2</sup> up to and including 50 mm<sup>2</sup>.
- 6.1.3** 5.0 ton for cable size greater than 50 mm<sup>2</sup>.

Supplier shall engrave or paint the following information on each drum. If paint method is used, it shall be weatherproof and not affected by direct sunlight. This label/plate shall be suitable for two years site storage and usage.

- Purchase order number.
- Purchase order item number.
- Cable type (size, number of cores, type, etc.).
- Cable length.
- Drum weight.
- Drum number.
- Manufacturer name and year of manufacture.

## 7.0 CABLE ACCESSORIES

The termination and straight joint kits shall be suitable for the type of cables offered. The termination and straight joints shall be supplied in kit form. The kit shall include all insulation and sealing materials apart from conductor fittings and consumable items. An installation instruction shall also be included in each kit.

	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	

The termination kits shall be suitable for termination of the cables to an indoor switchgear or to a weatherproof cable box of an outdoor mounted transformer/motor.

### 7.1 JOINTING KITS

The straight jointing kits shall be suitable for aboveground/underground buried installation with uncontrolled backfill and possibility of flooding by water.

### 8.0 INFORMATION REQUIRED WITH BID

The following information shall be provided with quotation:

List of clause wise deviations from project specification. If the same is not furnished, it will be assumed that offered equipment meets all the requirements of this standard.

Catalogues and brochures giving technical and physical details of the cable like current rating, overall diameter, weight, etc.

Recommendations in respect of installation and limitation of use.



“Type Test” certificates and “Special Test” results for cables offered.

Type test certificated for cable accessories.

**Note:** Offer is likely to be rejected, if the above information is not furnished with bid.

### 9.0 GUARANTEES

Suppliers of wires and cables under project specification, shall certify that such wire and cable meet all the requirements of project specification and is of first-class material and workmanship throughout. Suppliers shall replace any length of wire or cable failing under any of the following conditions:

 <p>برسو سندھ</p>	<p>INQUIRY FOR LV CABLE</p>	 <p>شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر G.I.S.D.Co.</p>

Under a voltage test after installation is performed before the wire or cable is placed in service, but within 36 months from date of shipment.

During normal and proper use within one year of date of commissioning, the commencement of such a year being not more than 36 months from date of shipment.



INQUIRY FOR LV CABLE



# Data Sheet

## For

### LV cable



## INQUIRY FOR LV CABLE



LV (400V) CABLE					
1	<b>Conductors</b>				
1-1	Core number and sections(	No x mm <sup>2</sup>	<b>1x2.5</b>	<b>5x6</b>	<b>3x35+16</b>
1-2	material		COPPER	COPPER	COPPER
1-3	Shape		CIRCULAR	CIRCULAR	CIRCULAR
1-4	Type		STRANDED	STRANDED	STRANDED
1-5	Cable diameter(*)	mm			
1-6	Color		YELLOW / RED / BLACK + BLUE		
2	<b>Insulation</b>				
2-1	Material		PVC	PVC	PVC
2-2	Thickness(*)	mm			
2-3	Screen		N.A	N.A	N.A
3	<b>Manufacturer(*)</b>	--			
4	<b>Reference standard</b>	--	IEC 502-1	IEC 502-1	IEC 502-1
5	<b>Uo/U</b>	kV/kV	0.6/1	0.6/1	0.6/1
6	<b>Cable Type</b>		NY Y	NYRY	NYRY
7	<b>Max.rms voltage between conductors</b>	kV	1.2	1.2	1.2
8	<b>Frequency</b>	Hz	50	50	50
9	<b>System Fault Level</b>	kA/Sec.	50/1	50/1	50/1
10	<b>S/C protection</b>		MCCB or MCB	MCCB or MCB	MCCB or MCB
11	<b>System Earthing</b>		TN-CS	TN-CS	TN-CS
12	<b>Filling material type(*)</b>				
13	<b>Inner Sheath</b>				
13-1	Material		PVC	PVC	PVC
13-2	Type		EXTRUDED	EXTRUDED	EXTRUDED
14	<b>Armour</b>				
14-1	Material		N.A	AWA	AWA
14-2	Type		N.A		
14-3	Thickness	mm	N.A		
15	<b>Outer Sheath</b>				





## INQUIRY FOR LV CABLE



15-1	Material		PVC	PVC	PVC
15-2	Thickness(*)	mm			
15-3	Color		BLACK	BLACK	BLACK
16	<b>Max. Rated temprature in normal operation</b>	°C	70	70	70
17	<b>Max. Temprature in short circuit condition</b>	°C	160	160	160
18	<b>Ambient temprature max</b>	°C	42	42	42
19	<b>Electrical Characteristics(*)</b>				
19-1	Resistance AC at 90°C	Ohm/km			
19-2	Resistance DC at 20 °C	Ohm/km			
19-3	Reactance at 50 HZ	Ohm/km			
19-4	Impedance at 50 HZ, 90 °C	Ohm/km			
19-5	Inductance (L)	mH/km			
19-6	Theoretical capacitance	nF/km			
19-7	Permissible cable earth fault current	Amps			
20	<b>Minimum bend radius(*)</b>	mm			
21	<b>Allowable pulling tention(*)</b>	kg			
22	<b>Drum marking(*)</b>				
22-1	purchase Order Number				
22-2	Drum number				
22-3	Supplier's name				
22-4	Cable Type				
22-5	Number of Core and cross sectional area				
22-6	Voltage grade				
22-7	Cable length	m			
22-8	Cross Weight	kg			
22-9	Cable Net Weight	kg			
22-10	Project Name				

(\*) By Vendor



INQUIRY FOR LV CABLE



**MTO**  
**For**  
**LV cable**



## INQUIRY FOR LV CABLE



مقدار	واحد	شرح
50	متر	کابل زمینی دو سیمه با عایق و روکش ترمو پلاستیک از نوع NYR و به مقطع $2 \times 1.5$ میلیمتر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.
2000	متر	کابل زره دار زیرزمینی سه و نیم سیمه، با عایق و روکش ترمو پلاستیک از نوع NYRY به مقطع $3 \times 35 + 16$ میلیمتر مربع،
3850	متر	کابل زره دار زیرزمینی پنج سیمه با عایق و روکش ترمو پلاستیک از نوع NYRY و به مقطع $5 \times 6$ میلیمتر مربع،
56	عدد	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع 4 تا 6 میلیمتر مربع.
12	عدد	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع 16 میلیمتر مربع.
10	عدد	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع 35 میلیمتر مربع.
200	متر	لوله کشی توکار، با لوله پی. وی. سی سخت سنگین (Rigid Heavy)، به قطر داخلی 4 اینچ

***Technical Specification for LV cable***

## 1.0 GENERAL

### 1.1 Scope

This Specification Describes the Minimum requirements for design, manufacturing and testing of multi-core/ single-core LV cable for GOL-E-GOHAR Iron Ore Co.

Metric SI system of units shall be applied to all dimensions and relevant documents. All correspondence and submittals shall be in English.

### 1.2 Document Priority

In the event of any conflict between this specification, the requisition, codes and standards, the priority shall be given in the following order.

- Purchase order
- This specification
- Codes and standards

In any case vendor shall refer the matter with Purchaser and obtain clarification before proceeding with any work.

## 2.0 Standard and Codes

The capacity of the Emergency Diesel Engine Generator shall be able to take care of the following cases. (The cases, which demands maximum requirement will be considered for sizing).

IEC - 60652	Extruded solid dielectric insulation power cable for rated voltage from 1kV up to 30 kV
IEC – 60227	Specification for insulating covering and sheaths.
IEC – 60331	Fire resisting characteristics of electric cables.
IEC – 60332	Test on cables under fire conditions.
IEC – 60375	general instrumentation, general and communication cables.
B.S - 6346	specification for P.V.C insulated cables.
B.S - 5467	Cables with thermo setting insulation for electricity supply for rated voltage, up to and including 600/ 1000 V.

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV CABLE

Where reference is made in this specification to other standards, it is understood that equivalent standards published by IEC are acceptable.

### 3.0 Site Conditions

#### 3.1 Plant Location

The site is located in Sirjan city in Kerman province of Iran, near the Gol e Gohar iron ore site (60th Km of Sirjan to Shiraz road).

Elevation : Approximately 1720 m above MSL

#### 3.2 Meteorological

- Average max. dry bulb temperature : 25.2 °C
- Average min. dry bulb temperature : 9.3 °C
- Average max. Relative humidity : at 6:30 AM – 54 %
- Average min. Relative humidity : at 2:30 PM – 21 %
- Maximum precipitation per day : 58 mm
- Average precipitation per year : 141.5 mm
- Maximum absolute temperature : 42 °C (for design 50 °C considered)
- Maximum humidity : 100 %
- Minimum absolute temperature : -14.8 °C
- Prevailing wind direction : South to North
- Atmospheric pressure : 831 mbar

#### 3.3 Earthquake Load

Earthquake load shall be considered in accordance with third version of the Iranian code No. 2800. According to this code, design base acceleration shall be considered 0.3g.

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV CABLE

General Note: The equipment shall be suitable to work in a Direct Reduction Iron plant.

### **4.0 LOW VOLTAGE POWER CABLES**

#### **4.1 Type of Cables**

The power cable (underground or above ground) shall be of the following type:

- LV Power Cable, 0.6/1 (1.2) kV, Stranded annealed Copper core conductor, PVC primary insulated, individual Screen, unarmored and PVC Jacket.
- Lighting Power Cable, 0.6/1 (1.2) kV, Flexible annealed Copper core conductor, PVC primary insulated and PVC Jacket.

#### **4.2 Conductors**

Conductors of LV and control cable shall be:

Conductor sizes up to and including 6 mm<sup>2</sup> shall be plain solid annealed copper. Conductor sizes 10 mm<sup>2</sup> and Larger shall be stranded annealed copper.

Conductors in the same cable shall be all same size except when four-core cable with reduced neutral is specified.

#### **4.3 Primary insulation**

Insulation shall be PVC extruded for LV power cables, Lighting, control and signaling cables.

#### **4.4 Core screen**

Core screen shall consist of a layer of semi-conducting compound and a metallic layer. The metallic layer shall be copper tape according to IEC 60502-1.

#### **4.5 Filler and Bedding**

The Filler shall be Non-hygroscopic material, to obtain circular form of the cables, shall be pre-shaped PVC.

The bedding shall be an extruded layer of PVC compound.

#### **4.6 OUTER SHEATH**

The outer sheath for the cables shall be applied by extrusion and shall be of PVC compound conforming to the requirement specified in the applicable standards. To protect the cable against rodent and termite

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV CABLE

attack suitable chemicals shall be added into the PVC compound of the outer sheath.

### 4.7 COLOR CODES FOR CONDUCTORS OF POWER CABLES

5 cores:	Red, Black, Yellow/Green (L1, N, PE)
6 cores:	Red, Yellow, Blue, Yellow/Green (L1, L2, L3, PE)
7 cores:	Red, Yellow, Blue, Black, Yellow/Green (L1, L2, L3, N, PE)
8 cores and up:	Black with White numbers (for Control Cables) 1 or 2-Cores (DC- Cables): Red (for Positive) & Blue (for Negative)

### 4.8 Color of external sheath

Medium Voltage Power cables:	Red
Low Voltage Power cables:	Black
Low Voltage Control cables:	Gray
Low Voltage DC Power cables:	Red (+), Blue (-), Orange (for 2-Cores)

### 4.9 Cable marking

Cable shall be marked on the outer sheath to provide the following information:

1. Manufacturer's name
2. Number of cores and conductor size
3. Construction code
4. Insulation voltage
5. Length of Cable (per meter)

This marking shall be repeated at frequent intervals not to exceed 5 m, and this number shall be legible.

## 5.0 SPECIAL CHARACTERISTICS

Cables shall have all or some of the following special characteristics as will be specified in the requisition:

- 5.1.1 Hydrocarbon resistant.
- 5.1.2 Non – flame propagation.
- 5.1.3 Non – fire propagation.
- 5.1.4 Fire resistance.
- 5.1.5 Low production of corrosion gas.
- 5.1.6 Low production of toxics gas.
- 5.1.7 Low production of opaque – smoke.

Listed characteristics shall be specified according to the reference code.



## 6.0 ADDITIONAL REQUIREMENTS

Cables shall be supplied on wooden drums in one continuous length.

The wood used for construction of the drums shall be properly seasoned, sound and free from defects. Preservatives shall be applied to the entire drum.

Unless otherwise specified, the cables to be supplied on maximum per drum up to total drum weight of:

- 6.1.1 1.5 ton for cable size less than 6 mm<sup>2</sup>.
- 6.1.2 3.0 ton for cable size from 6 mm<sup>2</sup> up to and including 50 mm<sup>2</sup>.
- 6.1.3 5.0 ton for cable size greater than 50 mm<sup>2</sup>.

Supplier shall engrave or paint the following information on each drum. If paint method is used, it shall be weatherproof and not affected by direct sunlight. This label/plate shall be suitable for two years site storage and usage.

- Purchase order number.
- Purchase order item number.
- Cable type (size, number of cores, type, etc.).
- Cable length.
- Drum weight.
- Drum number.
- Manufacturer name and year of manufacture.

## 7.0 CABLE ACCESSORIES

The termination and straight joint kits shall be suitable for the type of cables offered. The termination and straight joints shall be supplied in kit form. The kit shall include all insulation and sealing materials apart from conductor fittings and consumable items. An installation instruction shall also be included in each kit.

The termination kits shall be suitable for termination of the cables to an indoor switchgear or to a weatherproof cable box of an outdoor mounted transformer/motor.

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV CABLE

### 7.1 JOINTING KITS

The straight jointing kits shall be suitable for aboveground/underground buried installation with uncontrolled backfill and possibility of flooding by water.

### 8.0 INFORMATION REQUIRED WITH BID

The following information shall be provided with quotation:

List of clause wise deviations from project specification. If the same is not furnished, it will be assumed that offered equipment meets all the requirements of this standard.

Catalogues and brochures giving technical and physical details of the cable like current rating, overall diameter, weight, etc.

Recommendations in respect of installation and limitation of use. "Type Test" certificates and "Special Test" results for cables offered. Type test certificated for cable accessories.

**Note:** Offer is likely to be rejected, if the above information is not furnished with bid.

### 9.0 SHIPPING

Manufacturer shall be solely responsible for the adequacy of the preparation for shipping provisions employed, with respect to materials and their application to ensure that the cable reaches its destination in perfect working condition when handled by commercial carrier systems.

### 10.0 GUARANTEES

Suppliers of wires and cables under project specification, shall certify that such wire and cable meet all the requirements of project specification and is of first-class material and workmanship throughout. Suppliers shall

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV CABLE

replace any length of wire or cable failing under any of the following conditions:

Under a voltage test after installation is performed before the wire or cable is placed in service, but within 36 months from date of shipment.

During normal and proper use within one year of date of commissioning, the commencement of such a year being not more than 36 months from date of shipment.

***Technical Specification for LV panel***

## **1.0 GENERAL**

### **1.1 SCOPE**

This standard covers the minimum requirements for design, testing, rating and supply of low voltage switchgear up to 1 kV, 3 phases, 4 wires, 50 Hz.

This standard is supplemented by data sheets, schedule sheets, one line diagrams and interconnection diagrams on which the operating conditions and special requirements will be listed in detail.

In case of conflict between documents listed below, the one appearing first in sequence of this listing will proceed over the following ones.

- Purchase order
- Schedule sheets/data sheets
- All the drawings attached to the requisition This material standard
- Other specifications and standards referred to in the above documents. Vendor drawings.

Compliance by the manufacturer with the provisions of this standard does not relieve him of the responsibility of furnishing unit of proper design, mechanically suited to meet operating guarantees at the specified operating conditions.

Such deviations from this standard which the manufacturer may consider advisable, shall be submitted in writing to purchaser, together with his quotation, in order purchaser may approve or reject such deviations.

Exceptions other than those included in the above mention documents shall not be considered.

Standard designs and models are preferred, provided they meet the requirements of this standard, serve the intended purpose, and can be shown to have at least three years of proven successful service in the field.

All documentation shall be issued, using SI metric system of measurement.

The English language shall be used for all correspondence documents, catalogs,

## 2.0 STANDARD AND CODES

Design, testing and rating of the switchgear and the MCC's shall conform with the requirements of the latest editions of the following IEC publications:

IEC-60051	Recommendations for Direct Arcing Indicating Electrical Measuring Instruments and their Accessories.
IEC-60144	Degree of Protection of Enclosures for Low Voltage Switchgear and Control Gear.
IEC- 60157	Low Voltage Switchgear and Control gear.
IEC-60158-1	Low Voltage Control gear.
IEC-0185/186	Current and Voltage Transformers.
IEC- 60228	Conductors of Insulated Cables.
IEC-60255	Electrical Relays.
IEC-60292-1	Low Voltage Motor Starters.
IEC-60439	Factory Built Assemblies of Low-Voltage Switchgear and Control gear.
IEC-60269	Cartridge Fuses.
IEC 60947-2	LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR-PART 2: CIRCUIT-BREAKERS LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR-PART 3: SWITCHES
IEC 60947-3	DISCONNECTORS, SWITCH-DISCONNECTORS AND FUSE-COMBINATION UNITS

Other relevant IEC publications, supplemented by this standard, switchboard schedules, and single line drawings.

The equipment as a whole may conform with the national standards of the country of manufacture. Provided those standards are based on the IEC recommendations.

Vendor shall state in the quotation the standards to which the equipment conforms. If these are the national standards, then the vendor shall state in the quotation, the deviations if any from the relevant IEC recommendations.

## 3.0 Conditions and Regulations

The site is located in Sirjan city in Kerman province of Iran, near the Gol e Gohar iron ore site (60th Km of Sirjan to Shiraz road).

Elevation : Approximately 1720 m above MSL

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV panel

### 3.1 Meteorological

- Average max. dry bulb temperature : 25.2 °C
- Average min. dry bulb temperature : 9.3 °C
- Average max. Relative humidity : at 6:30 AM – 54 %
- Average min. Relative humidity : at 2:30 PM – 21 %
- Maximum precipitation per day : 58 mm
- Average precipitation per year : 141.5 mm
- Maximum absolute temperature : 42 °C (for design 50 °C considered)
- Maximum humidity : 100 %
- Minimum absolute temperature : -14.8 °C
- Prevailing wind direction : South to North
- Atmospheric pressure : 831 mbar

### 3.2 Earthquake Load

Earthquake load shall be considered in accordance with third version of the Iranian code No. 2800. According to this code, design base acceleration shall be considered 0.3g.

### 3.3 Conditions of Operation

All of the Electrical Equipment & Systems will be suitable for 24 hours, 7 days/week, 360 days/year operation.

## 4.0 GENERAL DESCRIPTION AND SCOPE

This specification includes the minimum requirements for the design, engineering, manufacture and materials of the Main Lighting Panel and Local Lighting Panels.

Designation of Main Lighting Panel is mainly to feed Local Lighting Panels.

Language and System of Units: All documentation, drawings, data, etc. shall be in English. SI metric system of measurement shall be used.

The proposal submitted should be completely in accordance with the specification

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV panel

requirements.

Alternatives proposed by the Supplier will receive careful consideration if they improve performance and reliability.

Compliance with the provisions of this specification shall not relieve the supplier of responsibility of furnishing equipment and accessories suitable for the specified operating conditions. The supplier shall assume unit responsibility for all equipment and all auxiliary systems included in the scope of supply.

In the event of any conflict between various contract documents, Supplier shall obtain written clarification of the conflict from the Client.

Equipment shall be completely assembled, wired, tested and ready for installation. Disassembly for shipment, and subsequent re-assembly, shall only be as required to meet shipping restrictions and to ensure safe handling.

The equipment shall be designed and constructed to ensure: safety, system protection, service continuity, minimum maintenance requirements, and easy installation.

Any deviations or conflicts require prior approval from client.

### **5.0 GENERAL DATA**

Insulation voltage shall be 1kV. Material of bus bar shall be copper.

The cables entry shall be from bottom with glands and gland plate. Appropriate gland plate shall be selected based on cables suggested on Single Line Diagrams. The cable entry shall have enough space for cable bending and arrangement.

For outgoing cables, a cable grid shall be provided for suitable cable fastening. All wires shall have color code Segregation.

All internal wires shall be flexible type in class 5.

Terminal size for outgoing cables shall be according to cable sizes indicated in Single Line Diagram.

Cross section of internal wiring for the supply of circuit breakers shall be in accordance with the total current of all connected consumers.

All wires will have suitable markers on both ends (yellow PVC wire number).

Phase marking will be in accordance with IEC 60445 (L1, L2 and L3) and bus bars will



## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV panel

be color marked (red, yellow and blue).

The PE-bar & N -bar shall be mounted to the switchboard. All internal units, terminals and wires shall be labeled. Panel shall have internal lighting activated by door switch.

All documents, instruction plates, warning signs and equipment designations have to be in English language.

All panels shall have a designation plate. Nameplates shall be of engraved with pantograph durable plastic (white background, black lettering) carrying the project title and equipment tag. The designation plate for panels has to be fixed at the top on the right.

Construction criteria and internal equipment layout shall guarantee a high degree of safety, reliability, accessibility and maintainability.

Internal door pocket for drawing documents shall be provided.

At least 10% spare terminals have to be provided. 20% of spare space shall be available for future expansion. Door locks shall be provided. Doors shall have the same locking latch throughout the whole plant (double side key).

Panels shall be equipped with lifting hooks.

Ratings and further details will be indicated in data sheet or single line diagram.

The doors should be earthed.

All terminals and mini-circuit breakers shall have fixation-plates on both sides. Panel shall be equipped with internal cover plate for equipment.

Door locks shall be provided. Doors shall have the same locking latch throughout the whole plant (double side key).

### 6.0 DESIGN REQUIREMENTS FOR MAIN LIGHTING PANEL

Voltage and frequency of operation is as follows:

incoming	400 V $\pm$ 10% 50 Hz $\pm$ 1% 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)
Outgoing(3Ph feeders)	400 V, 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)

Design fault level for this panel is 50kA. Panel shall have 4 bus bars: 3 phases + PEN.

Enclosure thickness shall be minimum 2 mm. Panels shall be IP41.

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV panel

Panel shall be free standing, front access and top busbar (except PEN bus which shall be bottom), fixed and indoor type.

Incoming line outgoings shall be equipped with MCCB. Details will be indicated in Single Line Diagrams. Panel sheet shall be powder coated (electrostatic) colored. Color shall be RAL 7035. Painting process will be according to manufacturer standard which should be approved by purchaser.

Incoming line phases shall have signal lamps, voltmeter with selector switch and 3 ammeters for each phase. Where indicated in single line diagram, outgoing feeders shall have ammeter too.

Provide thermostatically controlled anti-condensation space heaters in incoming cell of panel.

### 7.0 DESIGN REQUIREMENTS FOR LOCAL LIGHTING PANEL

Voltage and frequency of operation is as follows:

incoming	400 V $\pm$ 10% 50 Hz $\pm$ 1% 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)
Outgoing (3Ph feeders)	400 V, 3Phases,4wires (L1, L2, L3, PEN)

Incoming line shall be equipped with MCCB and outgoings shall have appropriate MCBs. Details of MCCB and MCB will be indicated in Single Line Diagrams.

Enclosure thickness shall be minimum 1.5 mm.

Indoor panels shall be IP41 and outdoor panels shall be IP54.

Panels shall be wall mounted (surface or flush mounted as indicated in data sheet or single line diagram), front access and fixed type.

Panel sheet shall be powder coated (electrostatic) colored. Color shall be RAL 7035 for indoor panels and RAL 7032 for outdoor panels. Painting process will be according to manufacturer standard which should be approved by purchaser.

Termination of neutral, PE and control cables inside the panel shall be realized as screw terminals (min. 2.5 mm<sup>2</sup>).

Earth and neutral conductor of outgoing feeders shall be connected to dedicated terminals for each feeder (Connection of earth and neutral conductor of outgoings to

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR LV panel

perforate PE-bar and Earth-bar is not acceptable).

Incoming line phases shall have signal lamps.

Heat dissipation shall be according to manufacture standard

***Technical Specification for Lighting System***

# TECHNICAL SPECIFICATION FOR OUTDOOR LIGHTING

## 1.0 GENERAL

### 1.1 SCOPE

This specification covers minimum design requirement characteristics which suppliers should observe for the Luminaries and lighting fixtures and various poles and towers.

### 1.2 Document Priority

In case of conflict between documents, the order of precedence shall be:

- This Specification,
- The Data Sheets,
- Drawings and other documents,
- I.E.C. standards,
- Other standard and codes when I.E.C. publications have not yet been issued.

## 2.0 Site Conditions

### 2.1 Plant Location

The site is located in Sirjan city in Kerman province of Iran, near the Gol e Gohar iron ore site (60th Km of Sirjan to Shiraz road).

Elevation : Approximately 1720 m above MSL

### 2.2 Meteorological

- Average max. dry bulb temperature : 25.2 °C
- Average min. dry bulb temperature : 9.3 °C
- Average max. Relative humidity : at 6:30 AM – 54 %
- Average min. Relative humidity : at 2:30 PM – 21 %
- Maximum precipitation per day : 58 mm
- Average precipitation per year : 141.5 mm

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR OUTDOOR LIGHTING

- Maximum absolute temperature : 42 °C (for design 50 °C considered)
- Maximum humidity : 100 %
- Minimum absolute temperature : -14.8 °C
- Prevailing wind direction : South to North
- Atmospheric pressure : 831 mbar

### 3.0 STANDARDS AND CODES

The design of the electrical system for buildings and the electrical components shall comply with the latest edition of the following standards and codes.

- The International Electrotechnical Commission (IEC)
- Particularly, IEC364 (Electrical Installation of building)
- The American Petroleum Institute (API)
- The illuminating Engineering Society (IES)

In the case of conflicts, interference or discrepancies between the listed codes, standards and specifications the company will decide on the procedure to be utilized.

### 4.0 Illumination Levels

The required illumination levels, measured at the working plane or 0.8 m above the floor level in a horizontal plane, are shown in the table below. These values shall be used as a basis for the design of new installations. The tabulated illumination levels apply when the luminaries are dirty, i.e. after taking account of the following fouling factors:

Location	Fouling factor
Plant areas (both indoor and outdoor):	0.7
Non-plant areas (outdoor):	0.7

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR OUTDOOR LIGHTING

### 4.1 REQUIRED ILLUMINATION LEVELS FOR OUTDOOR

NO	SPACE NAME	REQ. E <sub>av</sub>
1	Roads, Parking area	15
2	Access ways	25
3	Others Process Area	150

#### NOTES:

1. At the security barrier and check point in front of site entrance gatehouses, higher illumination levels may be required.

### 5.0 FLOOD LIGHT

The degree of protection for outdoor installation flood light in this plant is considered as IP66.

Floodlights should be wide beam with symmetrical pattern of light.

Floodlights should be suitable for 400 & 1000Watt high-pressure sodium or metal halide lamps.

Floodlights should be equipped with built-in ignition & control gear.

Floodlights should have wiring with heat resistance flex with silicon insulation and exterior connection box. Ignition unit shall be incorporated in the junction box.

The housing for flood lights shall be stainless steel and anodized aluminum reflector the painting finish of all parts of the floodlight shall be powder coated and stove enameled white to 70-80  $\mu\text{m}$ .

Other characteristics of the floodlights shall be in accordance with section 4 of this specification as required.

### 6.0 LIGHTING TOWER

Lighting towers shall have 30m height, motorized mechanism basket with capacity of 16 wide beam floodlights.

### 7.0 LIGHTING SWITCHES

- All lighting switches shall be designed and constructed for minimum

## TECHNICAL SPECIFICATION FOR OUTDOOR LIGHTING

10A at 230V AC.

- For outdoor and industrial areas the switches shall be weather-proof, IP65 with body of corrosion-proof, cast metal and threaded conduit entry, these switches shall be suitable for surface mounting. Earth terminals shall be provided.
- All switches in hazardous areas shall be “Ex” type.

### **8.0 PACKING**

The lighting fixtures, flood lights & accessories shall be packed ready for service with all wiring terminals links, label, foundation bolt (if applicable) and earth connector and all other necessary devices assembled and tested.

### **9.0 MANUFACTURER’S RESPONSIBILITY AND GUARANTEES**

The supplier is to take full responsibility for the complete equipment. All components shall be guaranteed for first class material and workmanship throughout and shall be guaranteed to perform satisfactorily in accordance with service conditions as specified.

Any exception or deviations shall be listed separately for company approval.

### **10.0 VENDOR DOCUMENTS**

The supplier shall provide following technical documents such as:

- Overall dimension, weight and installation instructions for all types of lighting equipment.
- Related brochures and catalogue



مشخصات فنی برج های نوری	
۳۰	ارتفاع برج (متر)
۲۴۳	مقطع بالا (میلی متر)
۶۶۸	مقطع پایین (میلی متر)
۶	تعداد قطعات
۶-۶-۶-۶-۵	ارتفاع ستون ها (متر)
۳-۳-۳-۴-۵	ضخامت ها (میلی متر)
∅۹۷۰*۳۰	ابعاد بیس پلیت
۱۰۰۰*۳۴۰	ابعاد دریچه دسترسی
۱۱۰	سرعت باد مبنای طراحی
۱۲	تعداد بولت
۸۷۰	قطر دایره گام
۱۲	تعداد وجه
۲۷۱۵	قطر سید
دارد	سیستم قفل کن
MVF۴۹/۸۶	نوع گیربکس
۸	قطر سیم بکسل
۲۴*۴۰W ۲۴*۲۰W-LED	حداکثر تعداد پروژکتور

مشخصات فنی فونداسیون برج های نوری		
۳۰M-MG-A	کد مشخصات فونداسیون	
۳.۲	طول	ابعاد پاشنه
۲.۴	عرض	
۰.۸	ارتفاع	
۱.۲	طول	ابعاد تاج
۱.۲	عرض	
۰.۸	ارتفاع	
۷.۳	حجم بتن	
۱۷۵۱۰	وزن کل فونداسیون	
۳۲	قطر بولت	
۳۰	قطر رزوه	
۱۲	تعداد بولت	
۱۵۲	وزن کل بولت ها	
۲۸۵	وزن میلگرد ها	
۴۳۷	وزن کل میلگرد ها	
۸۷۰	مشخصه PCD	



تامین، اجرا، تست و تحویل سیستم روشنایی محوطه دپو گندله و آهن  
اسفنجی شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر



صفحه ۱ از ۱

بهمن ماه ۱۳۹۸

شماره قرارداد: ۹۸/۱۳۶۳ق

دستورالعمل تهیه فایل بوک

تامین، اجرا، تست و تحویل سیستم روشنایی محوطه دپو گندله و آهن  
اسفنجی شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر

پیوست ۶) دستورالعمل تهیه فایل بوک

تامین و اجرای روشنایی محوطه دپو گندله و آهن اسفنجی شرکت توسعه آهن و فولاد  
گل گهر



صفحه ۱ از ۱

دی ماه ۱۳۹۸

شماره قرارداد: ۹۸/۱۳۶۳ق

دستورالعمل تهیه فاینال بوک

تامین و اجرای روشنایی محوطه دپو گندله و آهن اسفنجی شرکت توسعه  
آهن و فولاد گل گهر

پیوست ۶) دستورالعمل تهیه فاینال بوک

DT No:

**Final Book Checklist of Mechanical Equipment**

No.	Final Book ITEMS	Status			Approved letter number (if existed)	Remarks
		Approved	Not Approved	Not Applicable		
1	Approved technical specification, Data sheet*					
2	Approved QCP (Quality Control Plan)*					
3	Exploded or 2D or G2 or 3D drawing of moving or Rotary Equipment (If applicable)					
4	Arrangement or Assembly Drawings					
5	Equipment and Accessory list (type, model and brand)					
6	Applied standard ( If applicable)					
7	All related document of Equipment e.g. P&ID, set point List, Flow Sheet,...					
8	Process flow diagram					
9	Relevant catalogues					
10	Technical offer (If applicable)					
11	Material list & Material certificate					
12	Dimension and Visual test report					
13	NDT reports and other specified Test records					
14	Executed welding procedure (W.P.S.) for critical welding					
15	Heat treatment chart, stress relieving report					
16	Pressure test records and diagrams (including Hydro test, pneumatic test, leakage Test)					
17	Mechanical running test, functional test, performance test, On/Off load Test, Type Test, report etc as per approved ITP					
18	Factory Acceptance Test report (FAT)					
19	Surface preparation/painting inspection report					
20	Other test & inspection report and certificate based on ITP and client contract					

DT No:

21	Non- Conformity formats (NCR) with removal procedures					
22	Engineering queries (TQ)					
23	The latest signed progress report					
24	MOM and all Inspection signed in factory or work shop					
25	List of spare parts*					
26	List of sub vendors					
27	List of part list					
28	Calibration result (If applicable)					
29	All test procedure based on ITP					
30	Packing procedure					
31	Weld and paint repair procedure(where applicable)					
32	Piping specification on process & utility piping (PMS)					
33	Final signed packing list					
34	Signed and stamped Release notes					
35	IC (Inspection Certificate)					
36	Approved as built general and detailed drawing*					
37	Erection Manual*					
38	Installation manual					
39	Maintenance and operational manual* (including oil and grease list; quantities, period of change and specification)					
40	Pre Commissioning & Commissioning Manual*					
41	Commissioning Test (Report & Approval)					
42	Storage Instruction*					
43	Supply List /Approve of erection					
<b>Extra Documents for Foreign Inspection</b>						
No	Final Book ITEMS	Status			Approved letter number (if existed)	Remarks
		Approved	Not Approved	Not Applicable		
1	Bill of lading					
2	Inspection Release of Equipment					

**DT No:**

---

---

3	Inspection Release of packing					
4	Certificate of origin					
5	Certificate of conformity					
6	Invoice					
7	IC					

Final Result  
Contractor: Approved  Not Approved  Name and Signature of Investigator:  
  
Advisor: Approved  Not Approved  Name and Signature of Investigator:

\*The approved document code and revision with its cover should be attached to the document.



مناقصه تامین و اجرای روشنایی محوطه دپو گندله و آهن اسفنجی شرکت  
توسعه آهن و فولاد گل گهر



صفحه ۱ از ۴

بهمن ماه ۱۳۹۸

شماره مناقصه: ۹۸/۱۳۶۳ق

دستورالعمل HSE

## تامین و اجرای روشنایی محوطه دپو گندله و آهن اسفنجی شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر

### پیوست (۴) دستورالعمل HSE



مناقشه تامین و اجرای روشنایی محوطه دپو گندله و آهن اسفنجی شرکت  
توسعه آهن و فولاد گل گهر



صفحه ۲ از ۴	بهمن ماه ۱۳۹۸	شماره مناقشه: ۹۸/۱۳۶۳ ق	دستورالعمل HSE
-------------	---------------	-------------------------	----------------

پیمانکار متعهد می‌گردد کلیه مفاد و موارد HSE ذکر شده در این الحاقیه را به اجرا گذاشته و همچنین متعهد می‌گردد کلیه قوانین، مقررات و آیین نامه های لازمالاجرا در حوزه ایمنی و بهداشت کار و رعایت حقوق محیط زیست را، با توجه به موضوع پیمان رعایت نماید. همچنین به موجب این الحاقیه، قوانین و مقررات داخلی کارفرما در حوزه HSE نیز برای پیمانکار لازم الاجرا می‌گردد.

- ۱- شرکت پیمانکار باید دارای تأییدیه صلاحیت ایمنی پیمانکاران از مراجع ذیصلاح استان محل انجام فعالیت باشد.
- ۲- با توجه به نوع، ماهیت و گستردگی فعالیت اجرایی، پیمانکار باید اقدام به تهیه چارت HSE متناسب با پروژه خود و مورد تایید کارفرما نموده و بر این اساس، پیمانکار موظف به ارائه مدارکی مبنی دریافت صلاحیت مسئول و تمامی نفرات واحد HSE خود قبل از شروع فعالیت و جهت تایید به واحد HSE کارفرما می‌باشد. ایشان در صورت تایید از سوی کارفرما، مشغول به کار خواهند شد. چارت ارائه شده باید بر مبنای تخصص های مرتبط با HSE (برق، داریست، بهداشت، محیط زیست، لیفتینگ، آتشنشانی، بهداشتی، حفاری و غیره) به تشخیص کارفرما بوده و تعداد نفرات واحد HSE پیمانکار و سطح مهارت آنها بر مبنای آیین نامه "بکارگیری مسئول ایمنی" وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و متناسب با پراکندگی جبهه های کاری یک نفر کارشناس HSE که به تایید واحد HSE کارفرما رسیده باشد، تعیین می‌گردد. همچنین تمامی پرسنل و سیستم کاری واحد HSE پیمانکار بصورت مستقیم زیر نظر کارفرما می باشد.
- ۳- در صورت عدم حضور HSE در محیط کار از ادامه فعالیت کاری پیمانکار ممانعت به عمل خواهد آمد و خارج از ادعای تاخیر و خسارت از سوی پیمانکار خواهد بود.
- ۴- ارائه آموزشهای بدو و حین کار (Safety Induction, TBM, etc.) به کلیه پرسنل پیمانکار و همچنین انجام معاینات طب کار (بدو استخدام و ادواری) برای ایشان توسط پیمانکار الزامی است.
- ۵- پیمانکار باید جهت انجام ایمن فعالیتهای اجرائی خود، اقدام به دریافت مجوز کار در زمان تعریف شده از سوی کارفرما نموده و جهت حصول اطمینان از ایمن بودن آن فعالیت، کلیه تمهیدات لازم را تا مرحله بسته شدن مجوز کار فراهم نماید. همچنین تمامی افرادی که حق امضاء جهت مجوز کار را دارند بصورت رسمی به واحد HSE کارفرما معرفی نماید.
- ۶- کلیه ماشین آلات، تجهیزات، ابزار آلات و سایر امکاناتی که به نوعی از آنها در پروژه استفاده میشود و به وسیله خرید، اجاره و یا به هر نحوی تهیه شده است، باید قبل از ورود به کارگاه مورد بازدید قرار گرفته و در صورت نیاز، دارای گواهی سلامت فنی از شرکتهای مورد تایید سازمانهای ذی صلاح و کارفرما بوده و در شرایط ایمن، مناسب و مطابق با استانداردها، تعمیر و نگهداری گردیده و عملکرد مناسب را داشته باشد. بر این اساس کلیه هزینه های وارد شده به قرارداد به خاطر عدم دریافت اجازه فعالیت برای ماشین آلات فاقد گواهینامه فنی معتبر پیمانکار، بر عهده شرکت پیمانکار خواهد بود.
- ۷- کلیه ماشین آلات پیمانکار قبل از ورود به سایت توسط HSE کارفرما بازدید شده، در صورت تایید، کارت تردد کارگاهی دریافت نمایند.





- ۸- پیمانکار باید متناسب با تعداد پرسنل و جبهه کاری اقدام به استخدام نفرات ثابت جهت ضبط و ربط محیط کار (HOUSE KEEPING) ملبس به لباسکار قابل تشخیص نموده و از آنها تنها به منظور چیدمان منظم و صحیح تجهیزات و مواد در سطح کارگاه با نظارت و تشخیص واحد HSE کارفرما استفاده نماید.
- ۹- پیمانکار موظف است درخصوص عقد قرارداد برای دریافت خدمات مرتبط با HSE (خدمات پزشکی، تهیه آب و یخ، جمع آوری زباله، جمع آوری و دفع فاضلاب، سمی پاشی و طعمه گذاری، خدمات مهندسی HSE و غیره) مراتب را کتبا به اطلاع کارفرما رسانیده، و تنها مجاز به عقد قرارداد با شرکتهای مورد تایید اعلام شده از طرف کارفرما می باشند.
- ۱۰- کلیه اقلام و تجهیزات مرتبط با HSE از جمله وسایل استحضافی فردی، وسایل برقی، وسائل و تجهیزات بار برداری، متریال داریست و غیره متعلق به پیمانکار، قبل از ورود به کارگاه باید به تایید واحد HSE کارفرما رسانیده و سپس مجاز به استفاده خواهد بود.
- ۱۱- پیمانکار قبل از استفاده از هرگونه کمپ خارج از کمپ های محدوده سایت، منوط به تایید واحد HSE کارفرما می باشد.
- ۱۲- پیمانکار متعهد میگردد، قبل از شروع به فعالیت پرسنل خود، سرویسهای بهداشتی لازم بر مبنای ضوابط کارگاهی و قانونی، در نقاط مورد تایید کارفرما احداث نماید. (مطابق با نظر مکتوب امور قراردادهای کارفرما اعمال میگردد).
- ۱۳- کلیه پرسنل پیمانکار قبل از ورود به کارگاه باید مجهز به وسایل استحضافی فردی گردند و استفاده از این وسایل در طول مدت حضور در کارگاه الزامیست. رنگ کلاه برای کارگران آبی، سرپرستان سفید، ریگرها و برق کاران زرد میباشد که باید قبل از تهیه، نمونه آن جهت تایید به واحد HSE کارفرما ارائه گردد. در صورت عدم تهیه وسایل استحضافی فردی استاندارد توسط پیمانکار، کارفرما راساً اقدام و هزینههای آن با احتساب ۲۵٪ بالاسری در صورت وضعیت پیمانکار لحاظ خواهد شد.
- ۱۴- پیمانکار باید برای تردد پرسنل تابعه وسائل ایاب و ذهاب مناسب و دارای بیمه نامه و همچنین متناسب با ضوابط جاری در کارگاه تامین نموده و از تردد ایمن پرسنل اطمینان حاصل نماید.
- ۱۵- پیمانکار باید قبل از تجهیز کارگاه جانمایی دفاتر و کارگاه خود را جهت تایید به کارفرما ارائه نماید. در این جانمایی باید چاه های ارت، ژنراتور خانه مسقف، تابلوهای برق، محل و نوع سپتیک برای سرویسهای بهداشتی و مخازن سوخت لحاظ گردد که تمامی موارد مذکور پس از اجرائی شدن باید به تایید واحد HSE کارفرما برسند.
- ۱۶- کلیه افراد که نیاز به رانندگی در کارگاه دارند، قبل از رانندگی در کلاس های ایمنی در رانندگی شرکت و با ارائه اصل مدرک، گواهینامه رانندگی در کارگاه را دریافت نمایند.
- ۱۷- پیمانکار مکلف به انجام آبپاشی محوطه تحویلی حداقل در دو نوبت صبح و عصر در مسیر های تردد و جبهه کاری خود میباشد.
- ۱۸- پرسنل برق، ریگرها، داربست بندها، اپراتور جرثقیل و رانندگان ویژه باید قبل از شروع بکار به تایید HSE کارفرما رسیده و از کلاه با رنگ تعریف شده استفاده نمایند. فعالیت افراد تایید نشده در این امور ممنوع است .
- ۱۹- پیمانکار ملزم به انجام کلیه اقدامات لازم جهت ممانعت از آسیب های زیست محیطی می باشد.
- ۲۰- پیمانکار ملزم به تامین و تدارک کلیه مقدمات و امکانات انجام ایمن کار در روز و شب از جمله حضور افسر دائم HSE، روشنایی کافی، اخذ مجوز در زمان تعیین شده، نصب علائم هشدار دهنده با توجه به شرایط سایت، نصب حفاظ نرم و سخت برای محوطه های کاری و سایر موارد به تشخیص HSE کارفرما میباشد. در صورت عدم تامین شرایط مورد نیاز، HSE کارفرما اجازه فعالیت در شب را نخواهد داد.



صفحه ۴ از ۴	بهمن ماه ۱۳۹۸	شماره مناقشه: ۹۸/۱۳۶۳ق	دستورالعمل HSE
-------------	---------------	------------------------	----------------

۲۱- پیمانکار کلیه افراد مربوطه را جهت دریافت آموزشهای لازم و بر اساس ماتریس آموزشی به کلاس های مربوطه اعزام خواهد نمود.

۲۲- پیمانکار موظف است کلیه سیستمهای برقی را قبل از ورود به کارگاه، به تجهیزات حفاظ جان مناسب تجهیز نماید (به ازای هر دو خروجی سه فاز و تک فاز یک محافظ جان)

۲۳- پیمانکار کلیه تجهیزات مکانیکی را به حفاظ مناسب و تایید شده HSE کارفرما مجهز نموده سپس اجازه استفاده از آنرا صادر می نماید.

۲۴- پیمانکار ملزم به تهیه پوسترها، پمفلت آموزشی، اخطار و علائم هشدار دهنده HSE (مانند تابلوهای ترافیکی و غیره) میباشد و این علائم متناسب با شرایط سایت، بسته به تشخیص HSE کارفرما نصب خواهند شد.

۲۵- پیمانکار از افراد، خودروها و تجهیزاتی که فعالیت آنها در کارگاه از نظر HSE کارفرما خطرناک تشخیص داده شوند، ممانعت بعمل آورده و آنها را از کارگاه به بیرون هدایت خواهد نمود.

۲۶- کلیه متریکال داربست قبل از ورود باید به تایید HSE کارفرما رسیده باشد. پیمانکار برای برپایی داربست، مجوز برپایی و جهت استفاده، باید تایید کارشناس داربست کارفرما را اخذ نماید. داربستهای دارای تگ سبز مجاز و داربست دارای تگ قرمز مجاز به استفاده نمیشوند و مطابق با نظر کارفرما باید اصلاح گردند. در صورت عدم اصلاح از فعالیت مربوطه جلوگیری گردیده و عواقب ناشی از توقف و کلیه تبعات آن در تعهد پیمانکار خواهد بود و خارج از ادعای پیمانکار خواهد بود.

۲۷- پیمانکار کلیه شبه حوادث و حوادث و وقایع را با استفاده از فرمهای اعلام شده و در وقت تعیین شده به کارفرما ارسال خواهد نمود.

۲۸- تمامی داربستهای داخل مخازن و فضاهای محصور جزء داربستهای خاص می باشند. لذا برپایی داربستهای (براکتی) باید کاملا مطابق با روش اجرایی برپایی براکت داخل مخازن باشد و قبل از شروع عملیات کار در ارتفاع، تگ سبز داربست اخذ نماید.

۲۹- گزارش روزانه افسران سایت، عملکرد هفتگی و ماهیانه HSE باید به صورت روتین توسط پیمانکار به کارفرما ارائه گردد.

۳۰- حضور فعال سرپرست کارگاه پیمانکار به همراه سرپرست HSE پیمانکار در کلیه جلسات و بازرسی های ایمنی الزامی است.

۳۱- پیمانکار موظف است تمامی تمهیدات لازم جهت اضافه کاری و کار در شب از جمله افسر ایمنی، روشنایی، سکوی کار ایمن، مسیره های دسترسی مناسب ایجاد نماید

۳۲- تهیه وسایل استحضاطی خاص در فعالیت های از جمله کار در ارتفاع، رادیوگرافی، برقکاری در تعهد پیمانکاران و با تایید کارفرما میباشد.

۳۳- کلیه ماشین آلات پیمانکار باید دارای بیمه شخص ثالث و راننده با گواهینامه مرتبط (پایه یک، دو، ویژه) مطابق با نظر کارفرما و شرایط کارگاه باشد.

۳۴- لیست بیمه تمامی کارکنان باید مطابق با تعهدات قراردادی باشد.

پیمانکار ملزم به رعایت کلیه آیین نامه های وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، وزارت بهداشت و آموزش پزشکی، قانون کار و تامین اجتماعی، سازمان محیط زیست، سازمان حفاظت در برابر اشعه و همچنین دستورالعمل ها و مقررات کارگاهی که برحسب شرایط کارگاه توسط کارفرما ابلاغ خواهد شد، میباشد.