



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض  
احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک



شماره پیمان:  
۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM

شماره صفحه: ۱۰ از ۱۰

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK

طرح نگهداشت و افزایش تولید ۲۷ مخزن

CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM

نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک

D04	Apr.2024	IFA	H.Shakiba	M.Fakharian	S.Faramarzpour	
D03	May.2023	IFA	H.Shakiba	M.Fakharian	A.M.Mohseni	
D02	Jan.2023	IFA	H.Shakiba	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D01	Nov. 2022	IFA	H.Shakiba	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D00	Apr. 2022	IFC	H.Shakiba	M.Fakharian	M.Mehrshad	
Rev.	Date	Purpose of Issue/Status	Prepared by:	Checked by:	Approved by:	Client Approval

Class:2

Client Doc. Number: F0Z-709008

Status:

IDC: Inter-Discipline Check  
IFC: Issued For Comment  
IFA: Issued For Approval  
AFD: Approved For Design  
AFC: Approved For Construction  
AFP: Approved For Purchase  
AFQ: Approved For Quotation  
IFI: Issued For Information  
AB-R: As-Built for Client Review  
AB-A: As-Built –Approved



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض

احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM


نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK

شماره صفحه: ۲ از ۱۰

REVISION RECORD SHEET



PAGE	D00	D01	D02	D03	D04
1	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X
3	X				
4	X				
5	X	X			X
6		X			
7		X			
8		X	X	X	
9					X
10					X
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

PAGE	D00	D01	D02	D03	D04
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض  احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>CN</td><td>EL</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : ۳ از ۱۰
CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK																			

## CONTENTS

1.0	INTRODUCTION .....	4
2.0	GENERAL DEFINITION .....	4
3.0	SCOPE .....	5
4.0	NORMATIVE REFERENCES .....	5
4.1	CODES AND STANDARDS .....	5
4.2	THE PROJECT REFERENCE DOCUMENTS .....	5
5.0	LANGUAGE AND SYSTEM OF UNITS.....	5
6.0	DESIGN SOFTWARE.....	6
7.0	CONCLUSION .....	6
8.0	LIGHTING CALCULATION – DETAIL REPORT .....	9

 NISOC	<p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک</p> <p>سطح الارض</p> <p>احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک</p>																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>CN</td><td>EL</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : ۴ از ۱۰
CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK																			

## 1.0 INTRODUCTION

Binak oilfield in Bushehr province is a part of the southern oilfields of Iran, is located 20 km northwest of Genaveh city.


With the aim of increasing production of oil from Binak oilfield, an EPC/EPD Project has been defined by NIOC/NISOC and awarded to Petro Iran Development Company (PEDCO). Also PEDCO (as General Contractor) has assigned the EPC-packages of the Project to "Hirgan Energy - Design and Inspection" JV.

As a part of the Project, a New Gas Compressor Station (adjacent to existing Binak GCS) shall be constructed to gather of 15 MMSCFD (approx.) associated gases and compress & transfer them to Siahmakan GIS.

## 2.0 GENERAL DEFINITION

The following terms shall be used in this document.

CLIENT:	National Iranian South Oilfields Company (NISOC)
PROJECT:	Binak Oilfield Development – Surface Facilities; New Gas Compressor Station
EPD/EPC CONTRACTOR (GC):	Petro Iran Development Company (PEDCO)
EPC CONTRACTOR:	Joint Venture of : Hirgan Energy – Design & Inspection (D&I) Companies
VENDOR:	The firm or person who will fabricate the equipment or material.
EXECUTOR:	Executor is the party which carries out all or part of construction and/or commissioning for the project.
THIRD PARTY INSPECTOR (TPI):	The firm appointed by EPD/EPC Contractor (GC) and approved by COMPANY (in writing) for the inspection of goods.
SHALL:	Is used where a provision is mandatory.
SHOULD:	Is used where a provision is advisory only.
WILL:	Is normally used in connection with the action by Client rather than by an EPC/EPD Contractor, supplier or Vendor.
MAY:	Is used where a provision is completely discretionary.

 NISOC	<p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک</p> <p>سطح الارض</p> <p>احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک</p>																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>CN</td><td>EL</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : ۵ از ۱۰
CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK																			

### 3.0 SCOPE

This specification describes the practices that shall be employed and the Standards that will be required to be met for the Indoor Lightings Illumination

### 4.0 NORMATIVE REFERENCES

#### 4.1 CODES AND STANDARDS



- IPS-E-EL-100 Engineering Standard For Electrical System Design (Industrial And Non-Industrial)

#### 4.2 THE PROJECT REFERENCE DOCUMENTS

- BK-GNRAL-PEDCO-000-PR-DB-0001 Process Basis Of Design
- BK-GNRAL-PEDCO-000-EL-DC-0001 Electrical System Design Criteria
- BK-GNRAL-PEDCO-000-EL-SP-0007 Specification For Lighting & Small Power System
- BK-GCS-PEDCO-120-SA-PY-0002 Hazardous Area Classification Layout
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0002 Architectural Detail Drawing for Extension of Existing Electrical Building
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0003 Architectural Drawing for Gas Compressors Shelter
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0004 Architectural Drawing for Chemical Injection Packages/Chemical Storage Shelter
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0005 Architectural Drawing for Utility Shelter
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0006 Architectural Drawing for Fire Water Pumps Shelter
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0008 Architectural Drawing for CCTV Control Room-Binak GCS
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0009 Architectural Drawing for CCTV Control Room-Binak DU
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0010 Architectural Drawing for CCTV Rack Room- Binak PU
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0011 Architectural Detail Drawing for Extension of Existing Control Building
- BK-GCS-PEDCO-120-AR-DW-0012 Architectural Detail Drawing for GCS Warehouse

### 5.0 LANGUAGE AND SYSTEM OF UNITS

All documentation, drawings, data, etc. furnished by the manufacturer shall be in English. SI

	<p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک</p> <p>سطح الارض</p> <p>احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک</p>																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>CN</td><td>EL</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : ۶ از ۱۰
CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK																			

metric system of measurement shall be used except for pipe and pipe fitting sizes, flange ratings and nozzle dimensions in which inch will be used.

## 6.0 DESIGN SOFTWARE

Calculation is performed with version 4.13 of DIALUX Software.

## 7.0 CONCLUSION

According to IPS-E-EL-100, illumination level for each area has been lighted.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض  احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>CN</td><td>EL</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : ۷ از ۱۰
CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK																			

TABLE 15 - ILLUMINANCES LEVELS

AREA OR ACTIVITY	MINIMUM ILLUMINANCE LUX	ELEVATION MILLIMETER
I PROCESS AREAS		
A) General process units		
Pump rows, valves, manifolds	50	Ground
Heat exchangers	30	Ground
Maintenance platforms	10	Floor
Operating platforms	50	Floor
Cooling towers (equipment areas)	50	Ground
Furnaces	30	Ground
Ladders and stairs (inactive)	30	Floor
Ladders and stairs (active)	50	Floor
Gage glasses	50	Eye level
Instruments (on process units)	50	Eye level
Compressor houses	200	Floor
Separators	50	Top of bay
General area	10	Ground
B) Control rooms and houses		
Ordinary control house	300	Floor
Instrument panel	300	1700
Console	300	760
Back of panel	100	760
Central control house	500	Floor
Instrument	500	1700
Back of pane	100	900
C) Specialty process units		
Conveyors	20	Surface
Conveyor transfer points	50	Surface
II NONPROCESS AREA		
A) Loading, unloading, and cooling water pump houses, Pump area		
General control area	50	Ground
Control panel	150	Floor
	200	1100
B) Boiler and air compressor plants		
Indoor		
Outdoor equipment 50	200	Floor
	50	Ground
C) Tank fields (where lighting is required)		
Ladders and stairs	5	Floor
Gating area	10	Ground
Manifold area	5	Floor
D) Loading racks		
General area	50	Floor
Tank car	100	Point
Tank trucks, loading point	100	Point
E) Tanker dock facilities		



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض

احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK

شماره صفحه: ۸ از ۱۰

F) Electrical substations and switch yards		
Outdoor switch yards	20	Ground
General substation (outdoor)	20	Ground
Substation operating aisles	150	Floor
General substation (indoor)	50	Floor
Switch racks	50	1200
G) Plant road lighting (where lighting is required)		
Frequent use (trucking)	4	Ground
Infrequent use	2	Ground
H) Plant parking lots		
	1	Ground
I) Aircraft obstruction lighting		

III Buildings		
A) Offices	500	
B) Laboratories		
Qualitative, quantitative and physical test	500	900
Research, experimental	500	900
Pilot plant, process and specialty	300	Floor
Glassware, washrooms	300	900
Fume hoods	300	900
Stock rooms	150	Floor
C) Warehouses and stock rooms		
Indoor bulk storage	50	Floor
Outdoor bulk storage	5	Ground
Large bin storage	50	760
Small bin storage	100	760
Small parts storage	200	760
Counter tops	300	1200
D) Repair shop		
Large fabrication	200	Floor
Bench and machine work	500	760
Crane way, aisles	150	Floor
Small machine	300	760
Sheet metal	200	760
Electrical	200	760
Instrument	300	760
E) Change housed		
Locker room, shower	100	Floor
Lavatory	100	Floor
F) Clock house and entrance gatehouse		
Card rack and clock area	100	Floor
Entrance gate, inspection	150	Floor
General	50	Floor
G) Cafeteria		
Eating	300	760
Serving area	300	900
Food preparation	300	900
General, halls, etc.	100	Floor
H) Garage and firehouse		
Storage and minor repairs	100	Floor
I) First aid roomed	700	760



 NISOC	<p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک</p> <p>سطح الارض</p> <p>احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک</p>	 HIRGAN ENERGY																								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>CN</td><td>EL</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه ۹ : از ۱۰
CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK																			

D04

Comparison of Lighting Between Standard & Calculation (LUX)				
Item	Building	Room	Standard	Calculation (Av)
1	Existing Control Room	UPS	50	116
		Battery	50	100
		Conference Room	500	444
		Management	500	430
		Entrance	50	316
		Air Lock	50	246
		Archive	300	361
		Locker	150	245
		Prayer Room	150	244
		Store	300	448
		Corridor	50	291
2	Existing Switchgear	Capacitor	50	168
		CO2	50	89
		Transformer	20	113
		Diesel Generator	50	94
3	GCS CCTV	Control Room	500	521
4		Rack Room	200	423
5		Corridor	50	372
6	DU CCTV	Control Room	500	521
7		Rack Room	200	423
8		Corridor	50	372
9	PU CCTV	Guard House	500	695
10		Rack Room	200	443
11	Utility Shelter	Shelter	200	213
12	Chemical Package	Shelter	200	198
13	Fire Water Pump	Shelter	200	266
14	Compressor Shelter	Shelter	200	195
15	Ware House	Storage	100	242
16		Instrument Workshop	100	195
17		Instrument Storage	100	219

## 8.0 LIGHTING CALCULATION – DETAIL REPORT

DIALUX report has been attached in “Attachments”

Attachment “01” - Existing Control Room

Attachment “02” - Existing Switchgear

Attachment “03” - CCTV GCS

Attachment “04” - CCTV DU

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض  احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان:  ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>CN</td><td>EL</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : ۱۰ از ۱۰
CALCULATION NOTE FOR INDOOR AREA LIGHTING SYSTEM																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	CN	EL	120	PEDCO	GCS	BK																			

Attachment "05" - CCTV PU

Attachment "06" - All Shelters Area

Attachment "07" - Warehouse