





شماره صفحه : ۱ از ۸

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه
D01	0004	CN	EL	110	PEDCO	SSGRL	BK



**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**

 NISOC	<p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک</p> <p>فعالیت های رو زمینی در بسته های کاری تحت الارض</p> <p>عمومی و مشترک</p>																	
شماره پیمان:	CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA	شماره صفحه : ۲ از ۸																
۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>SSGRL</td><td>PEDCO</td><td>110</td><td>EL</td><td>CN</td><td>0004</td><td>D01</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01	
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01											

### REVISION RECORD SHEET




PAGE	D00	D01	D02	D03	D04
1	X	X			
2	X	X			
3	X				
4	X				
5	X	X			
6	X	X			
7	X				
8	X				
9					
10					
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 فعالیت های روزمینی در بسته های کاری تحت الارض عمومی و مشترک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA</th></tr><tr><th>پروژه</th><th>بسته کاری</th><th>صادرکننده</th><th>تسهیلات</th><th>رشته</th><th>نوع مدرک</th><th>سریال</th><th>نسخه</th></tr><tr><td>BK</td><td>SSGRL</td><td>PEDCO</td><td>110</td><td>EL</td><td>CN</td><td>0004</td><td>D01</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA								پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01	شماره صفحه : ۳ از ۸
CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA																										
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01																			

## CONTENTS

1.0	INTRODUCTION .....	4
2.0	SCOPE .....	5
3.0	NORMATIVE REFERENCES.....	5
3.1	CODES AND STANDARDS .....	5
3.2	THE PROJECT REFERENCE DOCUMENTS.....	5
4.0	LANGUAGE AND SYSTEM OF UNITS.....	5
5.0	LIGHTING SYSTEM.....	5
6.0	DESIGN SOFTWARE .....	8
7.0	LIGHTING CALCULATION – DETAIL REPORT .....	8

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک فعالیت های رو زمینی در بسته های کاری تحت الارض عمومی و مشترک							 شرکت توسعه و پراکنش  TE
شماره پیمان:  ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA							شماره صفحه : ۴ از ۸
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01

## 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.

### GENERAL DEFINITION

The following terms shall be used in this document.

CLIENT:	National Iranian South Oilfields Company (NISOC)
PROJECT:	Binak Oilfield Development – General Facilities
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	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک فعالیت های رو زمینی در بسته های کاری تحت الارض عمومی و مشترک																									
شماره پیمان:  ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA</th></tr><tr><th>پروژه</th><th>بسته کاری</th><th>صادر کننده</th><th>تسهیلات</th><th>رشته</th><th>نوع مدرک</th><th>سریال</th><th>نسخه</th></tr><tr><td>BK</td><td>SSGRL</td><td>PEDCO</td><td>110</td><td>EL</td><td>CN</td><td>0004</td><td>D01</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA								پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01	شماره صفحه : ۵ از ۸
CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA																										
پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01																			

## 2.0 SCOPE

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

## 3.0 NORMATIVE REFERENCES

### 3.1 CODES AND STANDARDS

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

### 3.2 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-W046S-PEDCO-110-PI-DW-000 Plot Plan Drawing - W046S
- BK-W046S-PEDCO-110-SA-PY-0001 Hazardous Area Classification W046S



## 4.0 LANGUAGE AND SYSTEM OF UNITS

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

## 5.0 LIGHTING SYSTEM

The lighting system will provide a uniform and adequate light distribution in all working areas, the minimum average illumination levels will be as per IPS-E-EL-100(1). Major areas indicated in the below table:



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
فعالیت های رو زمینی در بسته های کاری تحت الارض  
عمومی و مشترک



شماره پیمان:

CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA



شماره صفحه : ۶ از ۸

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴



نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D01	0004	CN	EL	110	PEDCO	SSGRL	BK

D01

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

 NISOC	<p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک</p> <p>فعالیت های رو زمینی در بسته های کاری تحت الارض</p> <p>عمومی و مشترک</p>																	
شماره پیمان:	CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA	شماره صفحه : ۷ از ۸																
۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>SSGRL</td><td>PEDCO</td><td>110</td><td>EL</td><td>CN</td><td>0004</td><td>D01</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01	
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	SSGRL	PEDCO	110	EL	CN	0004	D01											

<b>F) Electrical substations and switch yards</b>		
Outdoor switch yards	20	Ground
General substation (outdoor)	20	Ground
Substation operating aisles	150	Floor
General substation (indoor)	50	Floor
Switch racks	50	1200
<b>G) Plant road lighting (where lighting is required)</b>		
Frequent use (trucking)	4	Ground
Infrequent use	2	Ground
<b>H) Plant parking lots</b>		
	1	Ground
<b>I) Aircraft obstruction lighting</b>		
<b>III Buildings</b>		
<b>A) Offices</b>		
	500	
<b>B) Laboratories</b>		
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
<b>C) Warehouses and stock rooms</b>		
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
<b>D) Repair shop</b>		
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
<b>E) Change housed</b>		
Locker room, shower	100	Floor
Lavatory	100	Floor
<b>F) Clock house and entrance gatehouse</b>		
Card rack and clock area	100	Floor
Entrance gate, inspection	150	Floor
General	50	Floor

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک فعالیت های رو زمینی در بسته های کاری تحت الارض عمومی و مشترک																									
شماره پیمان:  ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA</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>D01</td><td>0004</td><td>CN</td><td>EL</td><td>110</td><td>PEDCO</td><td>SSGRL</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D01	0004	CN	EL	110	PEDCO	SSGRL	BK	شماره صفحه : ۸ از ۸
CALCULATION NOTE FOR LIGHTING SYSTEM OF WELL PADS AREA																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D01	0004	CN	EL	110	PEDCO	SSGRL	BK																			

<p>G) Cafeteria</p> <p>Eating</p> <p>Serving area</p> <p>Food preparation</p> <p>General, halls, etc.</p> <p>H) Garage and firehouse</p> <p>Storage and minor repairs</p> <p>I) First aid roomed</p>	<p>300</p> <p>300</p> <p>300</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>700</p>	<p>760</p> <p>900</p> <p>900</p> <p>Floor</p> <p>Floor</p> <p>760</p>
--	---	---

D01

It is clear that according to IPS standard in non-process area, the required luminance shall be 5 Lux, while based on our calculation, it is 22 Lux in average.

## 6.0 DESIGN SOFTWARE

Calculation is performed with version 4.13 of DIALUX Software.

## 7.0 LIGHTING CALCULATION – DETAIL REPORT

DIALUX report has been attached in “Attachment”