



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک
سطح الارض

احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک



شماره پیمان:

053 - 073 - 9184

CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D00	0003	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK

شماره صفحه : 1 از 11

طرح نگهداشت و افزایش تولید 27 مخزن

CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING

نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک

D00	JUN. 2022	IFC	M.Aryafar	M.Fakharian	M.Mehrshad	
Rev.	Date	Purpose of Issue/Status	Prepared by:	Checked by:	Approved by:	CLIENT Approval

Class:2 CLIENT Doc. Number: F0Z-708741

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:

053 - 073 - 9184

CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D00	0003	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK

شماره صفحه : 2 از 11

REVISION RECORD SHEET

PAGE	D00	D01	D02	D03	D04
1	X				
2	X				
3	X				
4	X				
5	X				
6	X				
7	X				
8	X				
9	X				
10	X				
11	X				
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					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					

PAGE	D00	D01	D02	D03	D04
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					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان: 053 – 073 – 9184	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING</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>D00</td><td>0003</td><td>CN</td><td>PR</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D00	0003	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : 3 از 11
CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D00	0003	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK																			

CONTENTS

1.0	INTRODUCTION	4
2.0	SCOPE	4
3.0	NORMATIVE REFERENCES.....	5
3.1	LOCAL CODES AND STANDARDS.....	5
3.2	INTERNATIONAL CODES AND STANDARDS	5
3.3	THE PROJECT DOCUMENTS.....	5
3.4	ENVIRONMENTAL DATA	5
4.0	SOFTWARE	5
5.0	DIAMETER OF ORIFICE	5
6.0	ORIFICE SIZES.....	5
7.0	ATTACHMENT	11

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک	 شرکت توسعه و پارس 																								
شماره پیمان: 053 – 073 – 9184	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING</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>GCS</td><td>PEDCO</td><td>120</td><td>PR</td><td>CN</td><td>0003</td><td>D00</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING								پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003	D00	شماره صفحه : 4 از 11
CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING																										
پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003	D00																			

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.

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 CLIENT (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.

2.0 SCOPE

The purpose of this document is to provide report for sizing of all orifices used in the BINAK Gas

	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک							
شماره پیمان: 053 – 073 – 9184	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING							شماره صفحه : 5 از 11
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003	D00

compressor station.

3.0 NORMATIVE REFERENCES

3.1 LOCAL CODES AND STANDARDS

- IPS-E-IN-130 Engineering Standard for flow instruments.

3.2 INTERNATIONAL CODES AND STANDARDS

- AS 2360.1.1/ISO 5167-1 Measurement of fluid flow in closed conduits.

3.3 THE PROJECT DOCUMENTS

- BK-GNRAL-PEDCO-000-PR-DB-0001 Process Basis of Design
- BK-GNRAL-PEDCO-000-PR-DC-0001 Process Design Criteria
- BK-GCS-PEDCO-120-PR-PF-0001 Process Flow Diagram (PFD)

3.4 ENVIRONMENTAL DATA

Refer to "Process Basis of Design; Doc. No. BK-GNRAL-PEDCO-000-PR-DB-0001".

4.0 SOFTWARE

The software using for sizing flow elements is InstruCalc (version 9.0.0).

5.0 DIAMETER OF ORIFICE

The diameter ratio $\beta = d/D$ is always greater than or equal to 0.15 and less than or equal to 0.70. (Base on IPS-E-IN-130).

6.0 ORIFICE SIZES

Below is a table that contains the sizing details for the orifices to be installed in BINAK Gas compressor station.

	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک								
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING							شماره صفحه : 6 از 11	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003		D00

Item	tag	Line Number	Reference Document	Phase	Max Flow Rate(kg/h)	Inlet T (° C)	Inlet P (brag)	Outlet P(brag)	Beta Ratio	Orifice Diameter (mm)
1	RO-2112	GAS-111-0025-AN07-10"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0005	GAS	250.7	36.92	9	4.5	0.1420	7.2137
2	RO-2131 A/B/C	CDH-111-0023A,B,C-CS00-2"-NP	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0009(1,2,3)	LIQUID	600	59.88	18.1	0	0.03862	1.9620
3	RO-2134A/B/C	FL-112-0119A,B,C-AN07-3"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0009(1,2,3)	GAS	778.4	60	22	7	0.168	8.543

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک							
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING							شماره صفحه : 7 از 11
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003	
								D00

Item	tag	Line Number	Reference Document	Phase	Max Flow Rate(kg/h)	Inlet T (° C)	Inlet P (brag)	Outlet P(brag)	Beta Ratio	Orifice Diameter (mm)
4	RO-2133 A/B/C	FL-112-0023A-AN07-2"-PT A,B,C-FS00-2"-NP	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0011(1,2,3)	GAS	1333.8	60	62	7	0.132	6.740
5	RO-2141	FL-112-0001-AN07-3"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0012	GAS	1722	60	62	7	0.150	7.652
6	RO-2144	CDH-112-0026-AN07-2"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0012	LIQUID	600	60	53.9	0	0.03659	1.8590



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک
سطح الارض

احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک



شماره پیمان:

053 - 073 - 9184

CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D00	0003	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK

شماره صفحه : 8 از 11

Item	tag	Line Number	Reference Document	Phase	Max Flow Rate(kg/h)	Inlet T (° C)	Inlet P (brag)	Outlet P(brag)	Beta Ratio	Orifice Diameter (mm)
7	RO-2151	FL-112-0002-AN07-4"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0013(1)	GAS	3236	60	62	7	0.1032	10.48
Item	tag	Line Number	Reference Document	Phase	Maximum Flow Rate(kg/h)	Inlet T (° C)	Inlet P (brag)	ΔP @ Normal Flow Rate mbar	Beta Ratio	Orifice Diameter (mm)
8	FE-2101	GAS-111-0101-AN07-6"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0002	GAS	7220.493	46.11	5.5	250	0.55	83.99
9	FE-2102	GAS-111-0012-AN07-8"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0003	GAS	12395.93	32	5.5	250	0.55	112.02

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک								
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING							شماره صفحه : 9 از 11	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003		D00

Item	tag	Line Number	Reference Document	Phase	Max Flow Rate(kg/h)	Inlet T (° C)	Inlet P (brag)	Outlet P(brag)	Beta Ratio	Orifice Diameter (mm)
10	FE-2111	CDH-112-0014-CN05-3"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0004(2)	LIQUID	7873.8	20.6	19.67	250	0.363	27.700
11	FE-2121 A/B/C	GAS-111-0031A,B,C-AN05-8"-ET	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0007(1,2,3)	GAS	8924	36.78	4.9	250	0.482	98.06
12	FE-2131 A/B/C	GAS-111-0044A,B,C-CN05-6"-ET	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0010(1,2,3)	GAS	8924	59.88	18.1	250	0.4813	73.35
13	FE-2211	NIT-112-0021-AN01-2"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0016	GAS	53.78	60	8	250	0.209	10.65

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک								
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING							شماره صفحه : 10 از 11	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003		D00

Item	tag	Line Number	Reference Document	Phase	Max Flow Rate(kg/h)	Inlet T (° C)	Inlet P (brag)	Outlet P(brag)	Beta Ratio	Orifice Diameter (mm)
14	FE-2271	FLG-112-0010-AN07-2"-PT	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0022	GAS	556.38	36.78	4.9	250	0.481	24.45

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک								
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	CALCULATION NOTE FOR FLOW ELEMENT SIZING							شماره صفحه : 11 از 11	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0003		D00

7.0 ATTACHMENT