

ТЕХНОТЕРМ ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД - София

ТЕХНОТЕРМ ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД, София 1360, ул. Адам Мицкевич 4
тел.: 02/ 925 01 10, 927 11 11; факс: 02/ 925 94 96; e-mail: office@technoterm.com;
www.technoterm.com
ЕИК 121102372, ДДС BG121102372

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ТТ 17/07.00.00.00 К

**Обект: Газификация на парова централа на Рудник
„Трояново Север“ в сграда с идентификатор
37507.201.374.43**

Част: Конструкции

категория на строежа – IV-та, съгласно ЗУТ, глава осма, чл. 137, точка 4, буква „б“ и буква „д“ (публ.в ДВ бр. 82 от 2012 г., в сила от 26.11.2012 г.)

ПРОЕКТАНТ:

(инж.Ст. Николов)

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

УТВЪРДИЛ:

(инж. Б. Тодоров)

София, 2017



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 00732

Важи за 2017 година

инж. СТЕФАН ЛАЗАРОВ НИКОЛОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 10/17.09.2004 г. по части:

КОНСТРУКТИВНА
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Председател на РК

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

инж. Г. Кордов

Председател на КР

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

инж. А. Чипев

Председател на УС на КИИП

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

инж. Н. Каралеев



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УПРАЖНЯВАНЕ НА
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ

ПО ЧАСТ
КОНСТРУКТИВНА
НА ИНВЕСТИЦИОННИТЕ ПРОЕКТИ

конструкции на сгради и съоръжения

ВАЖИ ЗА РЕГИСТЪР 2017 г.

ИНЖ. СПАС ЦВЕТАНОВ ВУЧКОВ

РЕГИСТРАЦИОНЕН № 00353

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР

вписан(а) в публичния регистър на лицата упражняващи технически контрол с протоколно решение на УС на КИИП 95/25.01.2013 г. на основание чл. 142, ал. 10 на ЗУТ и раздел II от Наредба 2 на КИИП

Срок на валидност до 24.01.2018 година



личен подпис

Председател
на УС на КИИП



Председател
на УС на КИИП

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

инж. К. Проданов

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

инж. И. Каралеев

ТТ 17/07.00.00.00 К

**Газификация на парова централа на рудник
„Трояново Север“ в сграда с идентификатор 37507.201.374.43**

ЧАСТ: КОНСТРУКЦИИ

СТАТИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ НА КОНЗОЛИ ЗА ГАЗОПРОВОД

1. Общи положения.

Конзолите са предназначени да носят газопровод $\Phi 63 \times 5,8$ извън котелното помещение или $\Phi 114 \times 5$ вътре. Те ще бъдат монтирани чрез анкердюдбели на стоманобетонни елементи от конструкцията на сградата.

Изчисленията са извършени въз основа на технологично задание при спазване на действащите в момента нормативни документи в страната – EUROCODE 1 , EUROCODE 3 и ISO 23494 “Atmosphere Icing of Structures”. Използвана е програма SAP2000 на Computers & Structures.

2. Товарни състояния:

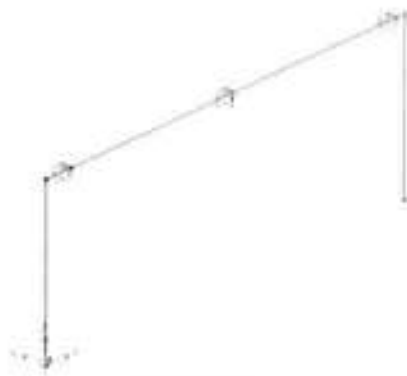
- Собствено тегло	DEAD
- Обледяване	ICE
ISE class G3	t = 20mm

3. Товарни комбинации

COMB1	DEAD x 1.35
COMB2	DEAD x 1.35 + WIND x 1.5
COMB3	DEAD x 1.35 + WIND x 1.5 + ICE x 1.5
COMB4	DEAD x 1 + WIND x 1

4. Изчисление

Външен газопровод



3D модел

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
COMB1	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.350000	None
COMB1			Linear Static	ICE	1.500000	

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign
COMB1	DEAD	None	None	None
COMB1	ICE			

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	CaseName	GUID	Notes
COMB1	DEAD		
COMB1	ICE		

Table: Joint Reactions

Table: Joint Reactions								
Joint	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
			KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
8	COMB1	Combination	2.089E-17	5.306E-18	1.145	-0.2826	0.0218	5.224E-18
9	COMB1	Combination	1.753E-17	-1.326E-18	0.696	-0.1703	-0.0087	4.382E-18
10	COMB1	Combination	1.717E-17	4.864E-18	1.012	-0.2494	0.0145	4.293E-18

Table: Load Pattern Definitions

Table: Load Pattern Definitions					
LoadPat	DesignType	SelfWtMult	AutoLoad	GUID	Notes
DEAD	DEAD	1.000000			
ICE	DEAD	0.000000			

Вътрешен газопровод:



3D модел

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
COMB1	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.350000	None

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign
COMB1	DEAD	None	None	None

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	GUID	Notes
COMB1	DEAD		

Table: Joint Reactions

Table: Joint Reactions

Joint	OutputCase	CaseType	F1 KN	F2 KN	F3 KN	M1 KN-m	M2 KN-m	M3 KN-m
4	COMB1	Combination	0.000	0.000	0.925	-0.2278	0.0156	0.0000
6	COMB1	Combination	0.000	0.000	1.134	-0.2800	-0.0184	0.0000

Table: Load Pattern Definitions

Table: Load Pattern Definitions

LoadPat	DesignType	SelfWtMult	AutoLoad	GUID	Notes
DEAD	DEAD	1.000000			

Коментари на проектанта:

1 Въвеждане на данни

Вид на анкера и размер:

HST3 M12 hef1

Ефективна дълбочина:

 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$, $h_{nom} = 60 \text{ mm}$

Материал:

Одобрение No.:

ETA-98/0001

Действащ:

28.7.2016 | -

Проверка:

Метод на изчисление ETAG No. 001 Част C(2010)

Дистанционен монтаж:

 $e_b = 0 \text{ mm}$ (няма конзолен монтаж); $t = 10 \text{ mm}$

Анкерна планка:

S 235 (St 37); $E = 210000.00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235.00 \text{ N/mm}^2$; $\gamma_{Ms} = 1.100$ $I_x \times I_y \times t = 200 \text{ mm} \times 200 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$; (Препоръчителна дебелина на планката: изчислено (6 mm))

Профил:

U профил; (L x W x T x FT) = 80 mm x 45 mm x 6 mm x 8 mm

Основен материал:

Без пукнатини бетон, C20/25, $f_{c,cube} = 25.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 250 \text{ mm}$

Монтиране:

отвор, изпълнен с ударно пробиване, Условия на монтиране: сух

Армировка:

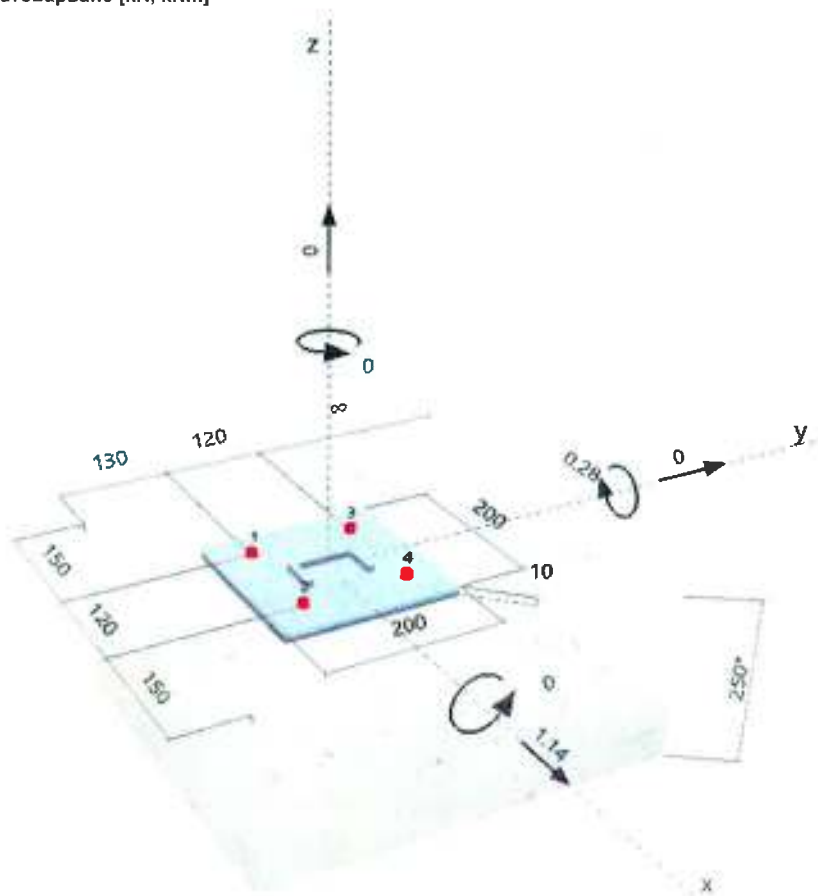
Няма армиране или интервалът на армиране $\geq 150 \text{ mm}$ (всякакъв \emptyset) или $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)

без надлъжно армиране на ръб

Армиране за контрол на разпукването



Геометрия [mm] & Натоварване [kN, kNm]



2 Натоварване/Резултантни анкерни сили

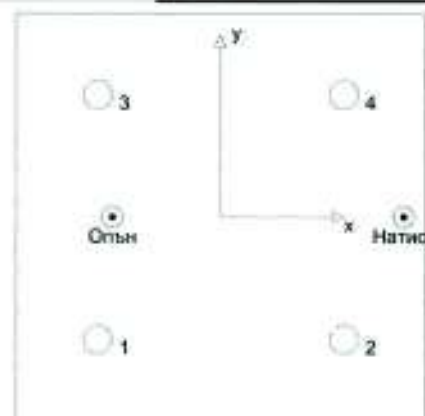
Натоварване: Изчислителни натоварвания

Реакции на анкера [kN]

Опън: (+Опън, -Натиск)

Анкер	Опън	Срязване	Срязване x	Срязване y
1	0.925	0.285	0.285	0.000
2	0.060	0.285	0.285	0.000
3	0.925	0.285	0.285	0.000
4	0.060	0.285	0.285	0.000

максимална якост на натиск на бетона: 0.02 [%]
 максимално напрежение на натиск на бетона: 0.62 [N/mm²]
 резултантна опънна сила (x/y)=(-53/0): 1.970 [kN]
 резултантна натискава сила (x/y)=(89/0): 1.970 [kN]



3 Опън (ETAG, Част С, Раздел 5.2.2)

	Натоварване [kN]	Капацитет [kN]	Използване β_N [%]	Статус
Компроментиране на стоманата*	0.925	32.214	3	ОК
Изтръгване*	Недостъпен	Недостъпен	Недостъпен	Недостъпен
Недостатъчен бетонен конус**	1.970	22.641	9	ОК
Разцепване на бетонова основа**	Недостъпен	Недостъпен	Недостъпен	Недостъпен

*най-неблагоприятен анкер ** група анкери (анкери на опън)

3.1 Компроментиране на стоманата

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
45.100	1.400	32.214	0.925

3.2 Недостатъчен бетонен конус

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]		
72900	22500	75	150		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
53	0.587	0	1.000	1.000	1.000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
10.100	17.854	1.500	22.641	1.970	