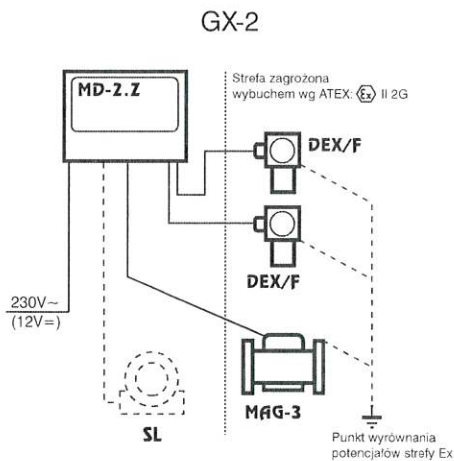
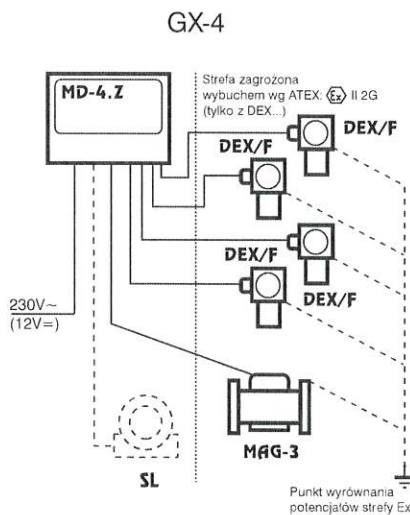


5. Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej® typu GX

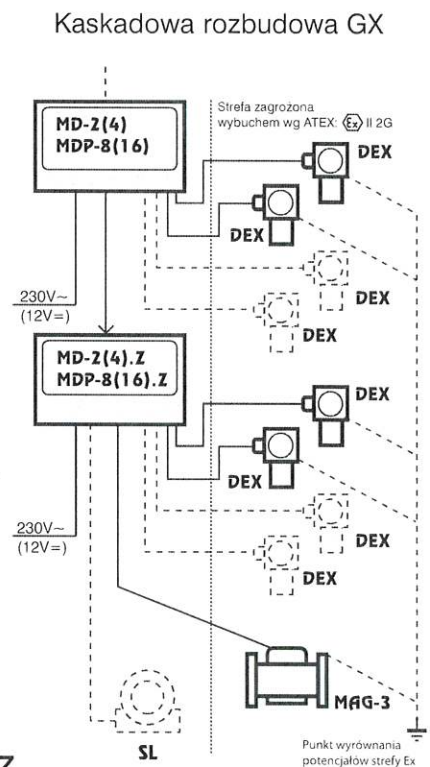
SCHEMATY BLOKOWE TYPOWYCH KONFIGURACJI SYSTEMU



Rys. 5.1



Rys. 5.2

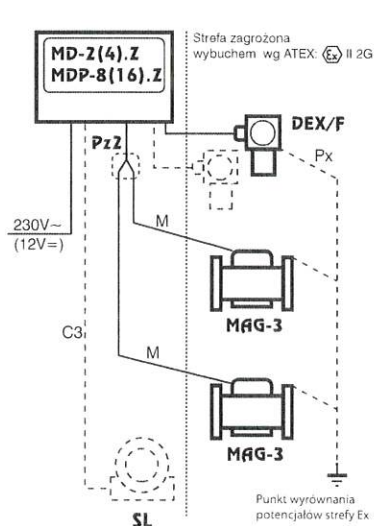


Rys. 5.3

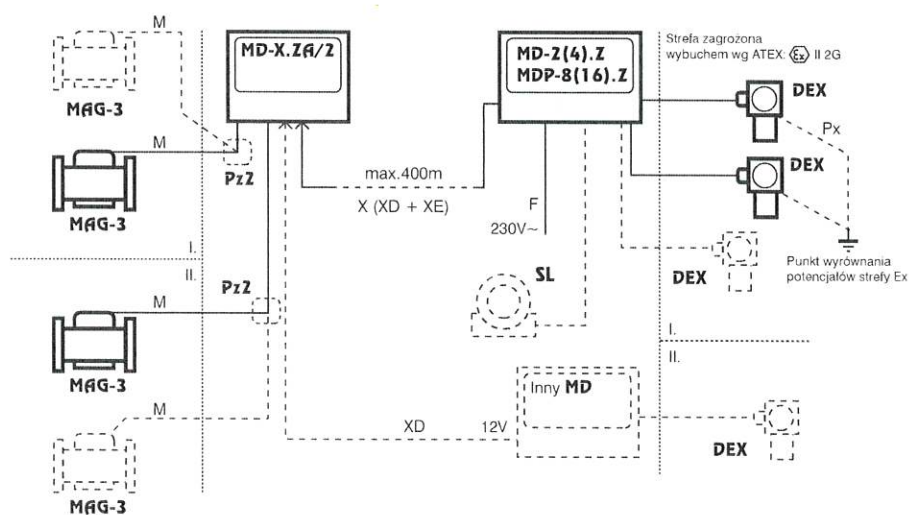
Ogólne zasady:

- 1). Max. **dwa** zawory **MAG-3** do **jednego** modułu MD-2(4).Z
- 2). Max. **cztery** zawory **MAG-3** do jednego MD-X.ZA/2 lub MDP-8(16).Z

KONFIGURACJE WIELOZAWOROWE



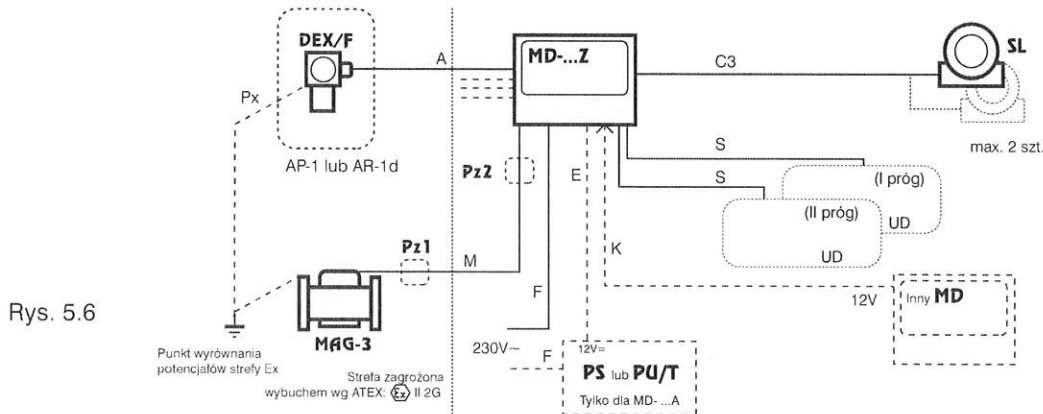
Rys. 5.4 Sterowanie równoczesne dwoma zaworami MAG-3



Rys. 5.5 Sterowanie czterema zaworami MAG-3

Powyższe schematy nie uwzględniają koncentratorów K-8P, K-16P stosowanych z MDP-8..., MDP-16...

POŁĄCZENIA PRZEWODOWE w systemie GX



- Pz1 – puszką zaciskową szczelną IP-54 do podłączenia zaworu MAG; (jeżeli w strefie zagrożonej wybuchem – dobrać w wersji Ex)
- Pz2 – puszką zaciskową szczelną IP-54, blisko MD...Z – do podłączenia dwóch zaworów MAG-3 (zbędna jeżeli łączenie przewodów wewnątrz MD...Z)
- AP-1 – opcjonalnie: obudowa bryzgoszczelna (zalecana dla instalacji z propan-butanem, przy ciężkich warunkach pracy, możliwości zachłapania lub uszkodzenia, również na zewnątrz)
- AR-1d – osłona rurowa do zabezpieczenia przed udarami mechanicznymi
- PS – opcjonalnie: zasilacz 12V do systemów z awaryjnym podtrzymaniem napięcia, (z MD-2.ZA, MD-4.ZA, MDP-8.ZA, MDP-16.ZA); PU/T – bez podtrzymania napięcia
- UD – urządzenie dodatkowe sterowane stykowo (wentylator, stycznik, tablica ostrzegawcza, itp.)
- Inny MD – dodatkowy moduł do rozbudowy systemu (podłączony kaskadowo)

Schemat nie obejmuje koncentratora K-8P lub K-16P do współpracy z MDP-8(16).Z... – patrz rys. 3.1

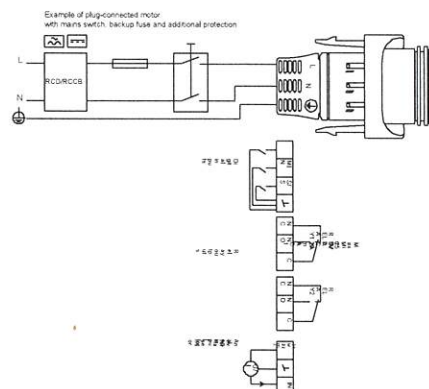
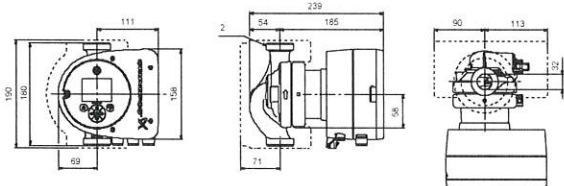
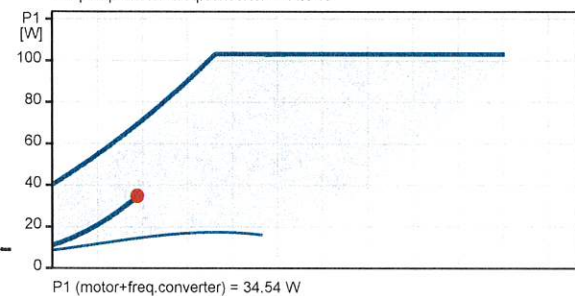
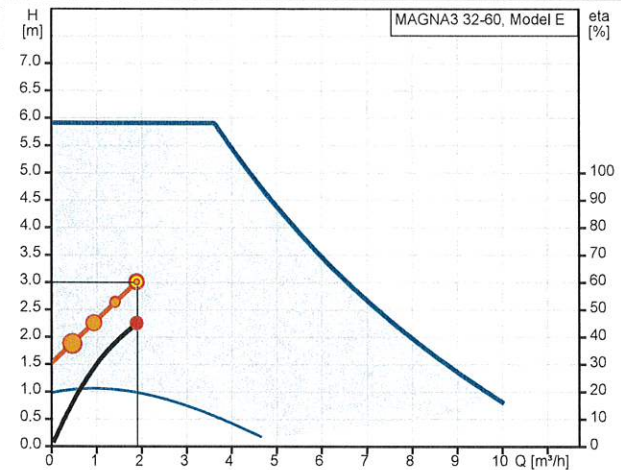
Tabela 5.1

DOBÓR PRZEWODÓW						
Przewód	TYP (zalecany lub kompatybilny, o właściwie dobranym CPR)	Ilość żył	Przekrój żyły mm²	Długość przewodu, dopuszczalna model detektora nn/N, nn.K, nR nE, nn/NL, ...EN		Dopuszczalne typy przewodów
A	YDY tylko okrągły!	4	0,5	< 150 m	< 500 m	YKSY lub odpowiedniki innych producentów, okrągłe, wypełnione
			1	< 300 m	< 500 m	
C3	YTKSY 0,8	4(3)	0,5	< 150 m		YDY, YTKSY 4x1x0,5
E	YDY	2	1,5	< 12 m		YKSY
			2,5	< 20 m		
F	YDY	3	dobór nie krytyczny			
S	wg potrzeb	2 (3)	max. 1,5	wg potrzeb		
M	YDY	2		MAG-3		YKSY
			1	-		
			1,5	< 14m		
			2,5	< 22 m		
			5(2x2,5)	< 44 m		
X (XE)**	YTKSY, YDY	4 (2)**	0,2	< 30 m		** - Przewód X (czterżyłowy) można zastąpić dwoma przewodami dwużyłowymi: XD + XE, XD=YTKSY niezależnie od długości połączenia, XE=wg tabelki obok.
			0,5	< 80 m		
			1	< 150 m		
			1,5	< 250 m		
			2,5	< 400 m		
K	YTKSY 0,5 lub 0,8	4(3)	0,2	< 500 m		YDY, YKSY, YSLY
Px	LY lub LgY	1	4 lub 6	Połączenie z punktem wyrównania potencjałów strefy Ex		

** wg rysunku 5.10

Długości dopuszczalne przewodów A i E mogą wahać się (najczęściej mogą być większe) w zależności od konkretnego typu detektora i konfiguracji systemu ⇒

Description	Value
General information:	
Product name:	MAGNA3 32-60
Product No:	97924255
EAN number:	5710626493302
Price:	EUR 1296
Technical:	
Pump speed on which pump data are based:	2380 rpm
Actual calculated flow:	1.9 m³/h
Resulting head of the pump:	3 m
Maximum head:	60 dm
TF class:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Model:	E
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN 1561 EN-GJL-200
Pump housing:	ASTM A48-200B
Impeller:	Composite
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Type of connection:	G
Size of connection:	2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	20 °C
Density:	998.2 kg/m³
Kinematic viscosity:	1 mm²/s
Electrical data:	
Maximum power input - P1:	103 W
P1 min.:	9 W
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximum current consumption:	0.91 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Others:	
Energy (EEI):	0.18
Net weight:	5.25 kg
Gross weight:	5.89 kg
Shipping volume:	0.015 m³
Danish VVS No.:	380791060
Swedish RSK No.:	5732578
Finnish LVI No.:	4615542
Norwegian NRF no.:	9042332
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Company name:

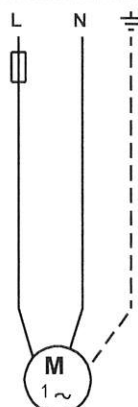
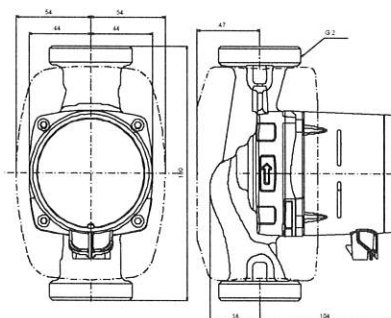
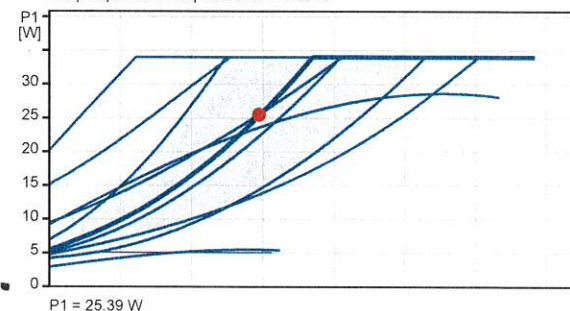
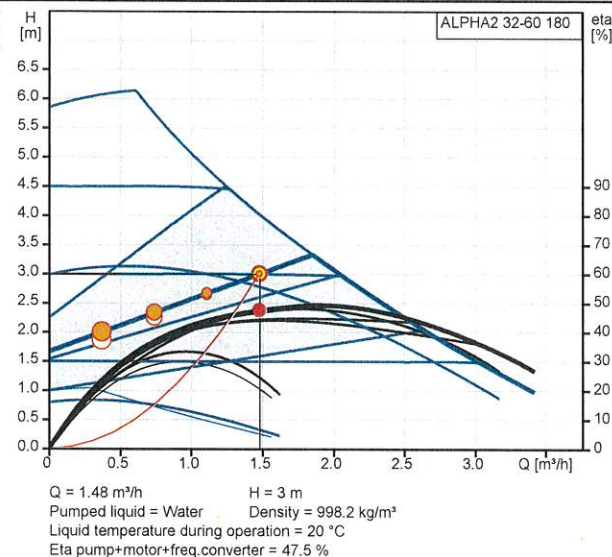
Created by:

Phone:

Date:

25/05/2024

Description	Value
General information:	
Product name:	ALPHA2 32-60 180
Product No:	99411221
EAN number:	5713828675972
Price:	EUR 513
Technical:	
Actual calculated flow:	1.48 m³/h
Resulting head of the pump:	3 m
Maximum head:	60 dm
TF class:	110
Approvals:	VDE, CE, EAC, SEPRO
Model:	E
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN 1561 EN-GJL-150
Pump housing:	ASTM A48M-150B
Impeller:	Composite
Impeller:	PES 30% GF + PESU-GF20%
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Type of connection:	G
Size of connection:	2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	2 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	20 °C
Density:	998.2 kg/m³
Kinematic viscosity:	1 mm²/s
Electrical data:	
Minimum power input - P1:	3 W
Power input P1:	34 W
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Maximum current consumption:	0.04 .. 0.32 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Built-in motor protection:	NONE
Thermal protec:	ELEC
Controls:	
Aut. night:	Y
Others:	
Energy (EEL):	0.17
Terminal box position:	6H
Net weight:	2.21 kg
Gross weight:	2.37 kg
Shipping volume:	0.004 m³
Danish VVS No.:	380473360
Swedish RSK No.:	5758783
Finnish LVI No.:	4615343
Norwegian NRF no.:	9043157
Country of origin:	DK
Custom tariff no.:	84137030



GRUNDFOS

Company name:

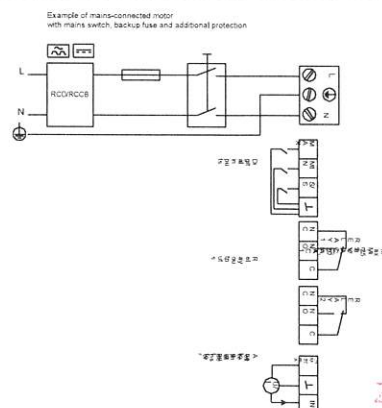
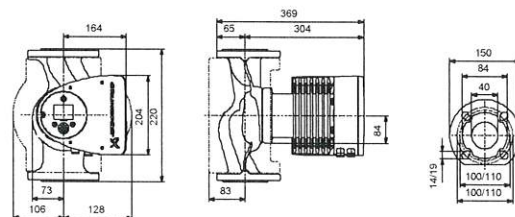
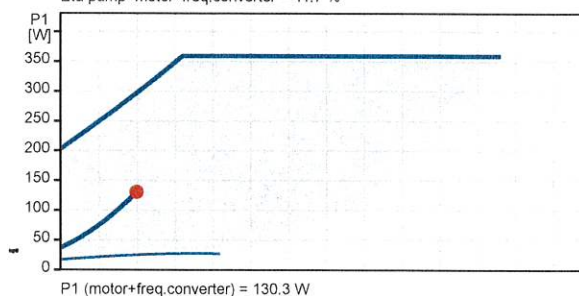
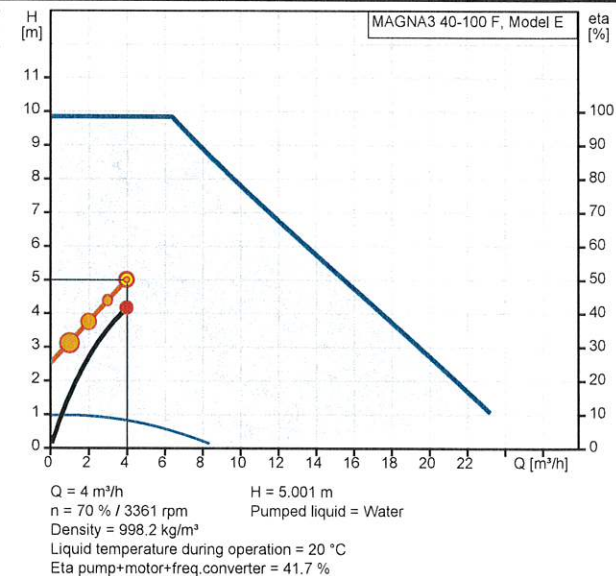
Created by:

Phone:

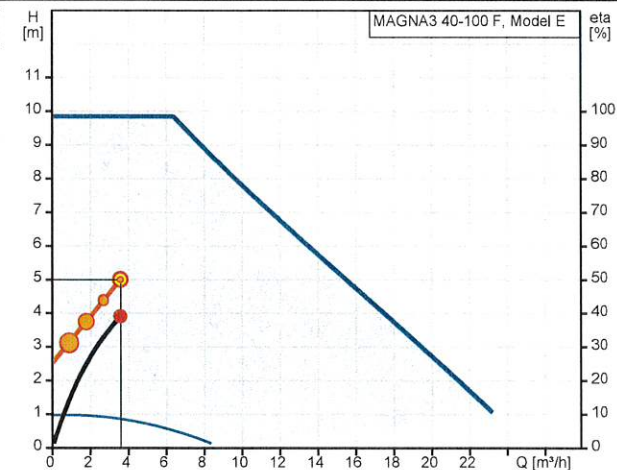
Date:

25/05/2024

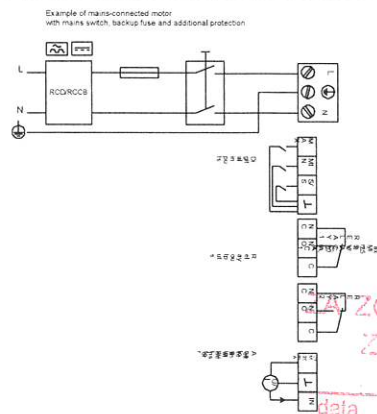
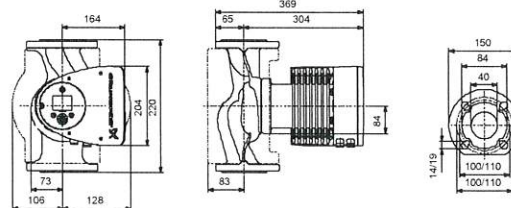
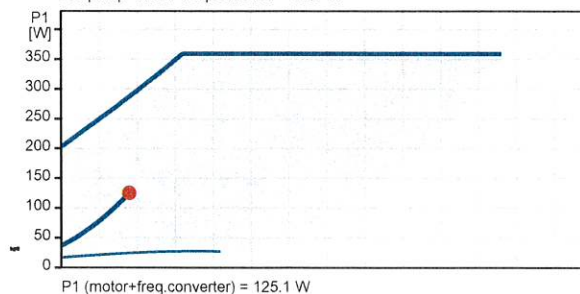
Description	Value
General information:	
Product name:	MAGNA3 40-100 F
Product No:	97924269
EAN number:	5710626493449
Price:	EUR 2272
Technical:	
Pump speed on which pump data are based:	3361 rpm
Actual calculated flow:	4 m ³ /h
Resulting head of the pump:	5.001 m
Maximum head:	100 dm
TF class:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSE, RCM, UkrSEPRO
Model:	E
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN 1561 EN-GJL-250
Pump housing:	ASTM A48-250B
Impeller:	Composite
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Type of connection:	DIN
Size of connection:	DN 40
Pressure rating for connection:	PN 6/10
Port-to-port length:	220 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	20 °C
Density:	998.2 kg/m ³
Kinematic viscosity:	1 mm ² /s
Electrical data:	
Maximum power input - P1:	359 W
P1 min.:	18 W
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.2 A
Maximum current consumption:	1.66 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Others:	
Energy (EEI):	0.18
Net weight:	16.3 kg
Gross weight:	18.1 kg
Shipping volume:	0.039 m ³
Danish VVS No.:	380952410
Swedish RSK No.:	5732488
Finnish LVI No.:	4615147
Norwegian NRF no.:	9042661
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS, WEEE



Description	Value
General information:	
Product name:	MAGNA3 40-100 F
Product No:	97924269
EAN number:	5710626493449
Price:	EUR 2272
Technical:	
Pump speed on which pump data are based:	3352 rpm
Actual calculated flow:	3.6 m³/h
Resulting head of the pump:	5.001 m
Maximum head:	100 dm
TF class:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Model:	E
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN 1561 EN-GJL-250
Pump housing:	ASTM A48-250B
Impeller:	Composite
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Type of connection:	DIN
Size of connection:	DN 40
Pressure rating for connection:	PN 6/10
Port-to-port length:	220 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	20 °C
Density:	998.2 kg/m³
Kinematic viscosity:	1 mm²/s
Electrical data:	
Maximum power input - P1:	359 W
P1 min.:	18 W
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.2 A
Maximum current consumption:	1.66 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Others:	
Energy (EEL):	0.18
Net weight:	16.3 kg
Gross weight:	18.1 kg
Shipping volume:	0.039 m³
Danish VVS No.:	380952410
Swedish RSK No.:	5732488
Finnish LVI No.:	4615147
Norwegian NRF no.:	9042661
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 3.6 m³/h H = 5.001 m
 n = 69 % / 3352 rpm Pumped liquid = Water
 Density = 998.2 kg/m³
 Liquid temperature during operation = 20 °C
 Eta pump+motor+freq.converter = 39.1 %



Dane systemu

System

Narzędzie doboru	Dobór naczynia zbiorczego
Typ instalacji	Centralne ogrzewanie
Metoda obliczeń	EN12828 / VDI4708-2
Typ cieczy	Woda (100%)
Łączna wielkość rezerwy	0.5%

Temperatury

Temperatura zasilania (t_v)	80 °C	Wykorzystuje średnią temperaturę ✕
Temperatura powrotu (t_r)	60 °C	Temperatura wymaga użycia zasobnika pośredniego ✕
Minimalna temperatura w instalacji	10 °C	

Ciśnienia

Ciśnienie statyczne	1.2 bar
Nastawa ciśnienia zaworu bezpieczeństwa	3 bar
Wymagane minimalne ciśnienie instalacji	0 bar

Ograniczenia rozmiarów

Szerokość wejścia (drzwi) [mm]	0 mm
Wysokość pomieszczenia [mm]	0 mm

Moc i pojemność instalacji

Całkowita moc instalacji (Q_n)	240 kW
Całkowita pojemność instalacji (V_a)	3000 L
Współczynnik rozszerzania $n = 1 - (p_{t,max} / p_{t,min})$	$n = 1 - (972 / 1000)$ $n = 2.79\%$
Całkowita objętość wzbiorcza $V_e = n * V_a$	$V_e = n * 3000$ $V_e = 84 \text{ L}$
Objętość zasobnika buforowego (V_{buffer})	15 L

Rezultaty

Wyniki obliczeń

Ciśnienie wstępne (P_v) *	1.4 bar
Pojemność instalacji (V_a)	3000 L
Całkowita objętość wzbiorcza (V_e)	84 L
Łączna wielkość rezerwy $V_v = (V_a * n) / 0.5\%$	$V_v = 3000 * 0.5\%$ $V_v = 15 \text{ L (Minimum 3L)}$
Współczynnik efektywności $n_G = (P_e - P_0 / P_e + 1)$	$n_G = 0.3143$
Przepływ objętościowy	122 L/h
Objętość netto naczynia $V_{N,net} = V_e + V_v$	$V_{N,net} = 84 + 15$ $V_{N,net} = 99 \text{ L}$
Objętość brutto naczynia $V_{N,gross} = V_{N,net} / n_G$	$V_{N,gross} = 99 / 0.3143$ $V_{N,gross} = 314.9857 \text{ L}$

* napełnienie gazem należy sprawdzić i wyregulować podczas montażu

Specyfikacja produktu (dokument oferty)

Poz.	Ilość	Kod zamówienia	Opis
1	1	16416	 <u>Flexcon Top 425/3.0 [10bar]</u>

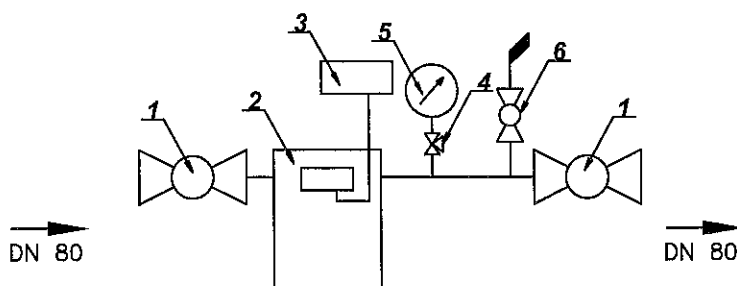
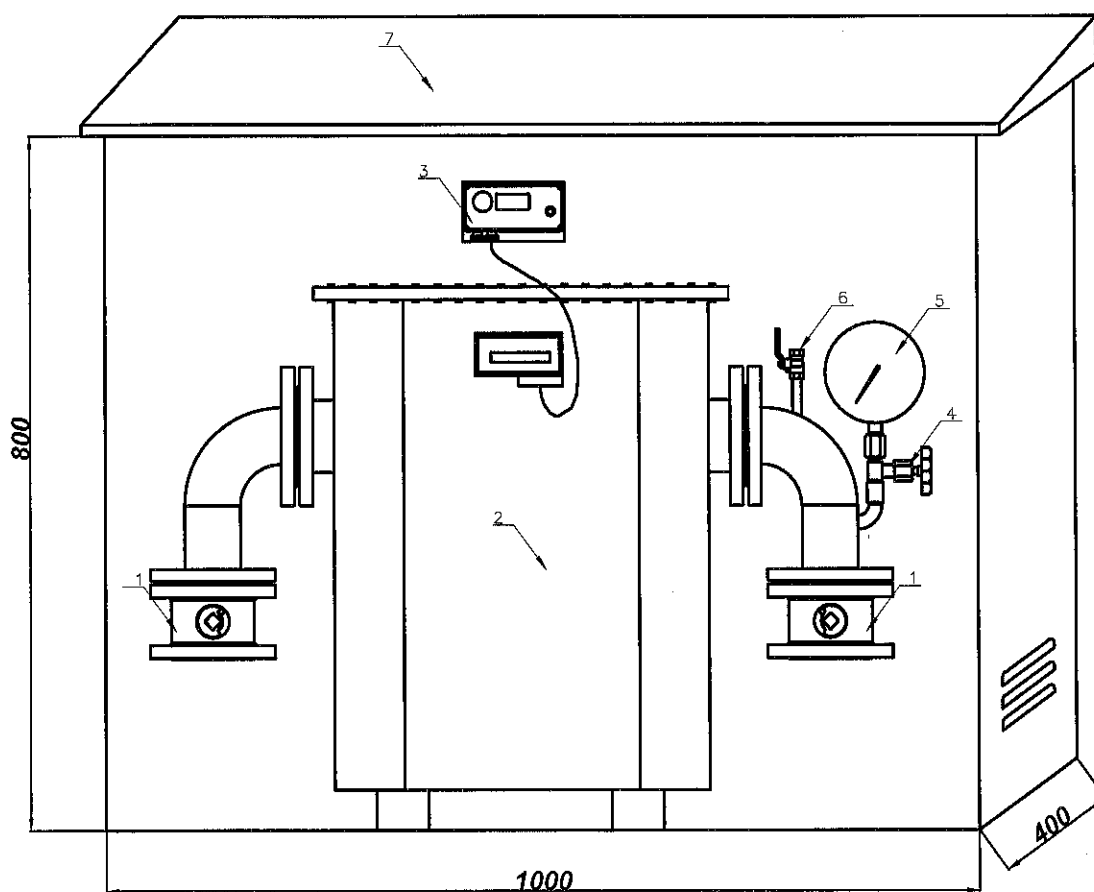
Symbole i skróty

Q_n	Całkowita moc instalacji
V_a	Pojemność instalacji
V_e	Całkowita objętość wzbiorcza
V_v	Łączna wielkość rezerwy
t_v	Temperatura zasilania
t_r	Temperatura powrotu
n	Współczynnik rozszerzania
$p_{t,max}$	Maksymalne ciśnienie
$p_{t,min}$	Minimalne ciśnienie
n_G	Współczynnik efektywności
p_e	Ciśnienie końcowe
p_0	Ciśnienie początkowe
$V_{N,net}$	Objętość netto naczynia
$V_{N,gross}$	Objętość brutto naczynia
f_s	Czynnik podrzędny systemu
n_s	Współczynnik rozszerzalności podrzędnej

PUNKT POMIAROWY

Przepustowość $Q_{nom} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

-35-



7	Szafka gazowa	1	1000 x 800 x 400	WEBA
6	Zawór kulowy	1	JS588 3/8" w-w	EFAR
5	Manometr tarczowy	1	0-10 kPa kl.1,6	WIKA
4	Kurek manometryczny	1	PG MS-1	KFM
3	Rejestrator impulsów	1	Mac R4/CRS-03	PLUM/COMMON
2	Gazomierz miechowy	1	G25	METRIX
1	Zawór kołnierzowy	1	Wk2a DN80	EFAR

PROJEKT TECHNICZNY

Załączniki

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Zmiana sposobu ogrzewania z węglowego na gazowe w budynkach UM w Bojanowie
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	63-940 Bojanowo ul. Rynek 10,10a,11,12 dz. nr 390,391/1,391/2,392/1,392/2 Kategoria obiektu budowlanego: XVIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 302201_4, Bojanowo Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001, Bojanowo Numer działki ewidencyjnej: 390,391/1,391/2,392/1,392/2
INWESTOR	Gmina Bojanowo ul. Rynek 12, 63-940 Bojanowo

Spis zawartości:

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.37-47
2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej	str.48-49
3. Opinia kominiarska	str.50-51
4. Uproszczony wypis z rejestru gruntów	str.52-55
5. Uzgodnienie Strażaka P.Poż	str.56
6. Oświadczenia współwłaścicieli	str.57-58
7. Uzgodnienie konserwatora	str.59-61-

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia :

1. INFORMACJA BIOZ - NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

63-940 Bojanowo ul. Rynek 10,10a,11,12

dz. nr 390,391/1,391/2,392/1,392/2

2. INFORMACJA BIOZ - NAZWA INWESTORA, ADRES

Gmina Bojanowo

ul. Rynek 12, 63-940 Bojanowo

3. INFORMACJA BIOZ – IMIĘ I NAZWISKO, ADRES PROJEKTANTA

Projektant:

Jolanta Cieślińska

Ul. Ostroroga 64/9, 64-100 Leszno

mgr inż. Jolanta Cieślińska
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wod.-kan.
Dz.U. 2016.12.16.1216

Sprawdzający:

Jarosław Flamer

Ul. Spacerowa 28, 64-100 Leszno

inż. Jarosław Flamer
nr ew. WKP/0245/OWOS/06
WKP/0286/POOS/07
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
64-100 LESZNO, ul. Spacerowa 63

1. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA BIOZ

Do projektu budowlanego zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na gazowe w budynkach UM w Bojanowie przy ul. Rynek 10,10a,11,12. Celem opracowania jest zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz ochrona zdrowia i życia pracowników realizujących inwestycję.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych,
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpiecz. i zdrowia ludzi,
- 4) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
- 5) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- 6) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń.

3. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT INWESTYCJI

Planowana kolejność realizacji inwestycji wynika z technologii i organizacji procesu inwestycji.

Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :

a) Roboty przygotowawcze :

- szczegółowe zapoznanie się z projektem,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli i zarządców istniejącej infrastruktury,
- wytyczenie trasy instalacji i usytuowanie armatury,
- oznaczenie miejsca na składowanie materiału niezbędnego do wykonania instalacji i urobku z wykopów,
- wwiezienie materiału na plac budowy,
- demontaż istniejących urządzeń w kotłowni węglowej
- uzgodnienie harmonogramu robót z inspektorem nadzoru i Inwestorami.
- замуrowanie otworów

b) Roboty ziemne i montażowe:

- wykonanie wykopów pod nadzorem inspektora nadzoru,
 - zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
 - odbiór techniczny wykopów,
 - wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
 - wykonanie podłoża pod rury – podsypka z rowkami montażowymi,
 - odbiór techniczny podłoża,
 - montaż rur wodociągowych / kanalizacyjnych/gazowych,
 - wykonanie próby wytrzymałości i szczelności wybudowanej instalacji
 - montaż armatury,
 - wykonanie obsypki,
 - odbiór-techniczny obsypki,
 - zasypanie wykopów,
 - odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.
- c) montaż orurowania instalacji wodnej i kanalizacyjnej i grzewczej w kotłowni
- wykonanie montażu rur, rozdzielaczy, naczyńia przeponowego
 - wykonanie połączeń rur oraz pomalowanie rur w budynku,
 - próba szczelności
 - montaż przewodów spalinowych i wentylacyjnych
- b) montaż urządzeń w kotłowni
- montaż kotłów
 - montaż automatyki
 - montaż rur instalacji gazowej
 - próba szczelności

4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

Zmianie podlega system grzewczy z węglowego na gazowy. Wymianie podlega kotłownia. Prace demontażowe i montażowe odbywać się będą w pomieszczeniu kotłowni, montowany będzie wsad kominowy do kotłów, instalacja gazowa montowana będzie w pomieszczeniu kotłowni jak również na zewnątrz od punktu gazowego do pomieszczenia kotłowni.

Wymienione działki (j.w.), na dzień wykonania projektu, posiadają:

-nawierzchnię utwardzoną→ trylinka na zewnątrz budynków.

Istniejące ukształtowanie terenu ma wpływ na realizację budowy instalacji gazowej z uwagi na uzbrojenie terenu oraz nawierzchnię.

Na trasie budowy instalacji gazowej występują obiekty budowlane, z którymi będzie kolidował projektowany gazociąg:

- droga wewnętrzna,
- uzbrojenie podziemne i nadziemne terenu

5. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Realizacja budowy instalacji gazowej wiąże się z wykonaniem robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpiecz. i zdrowia ludzi. Podstawowe zagrożenia mogą być związane z następującymi elementami zagospodarowania działki i terenu:

- czynna sieć gazowa,
- wykopy,
- prefabrykowane elementy urządzeń uzbrojenia – w czasie transportu i montażu,
- próby wytrzymałości i szczelności gazociągu i układów technologicznych.

6. INNE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA MOGĄCE POWODOWAĆ ZAGROŻENIE ŻYCIA LUDZKIEGO

6.1 INFORMACJA

Brak informacji może być powodem niewłaściwych reakcji w sytuacjach alarmowych oraz powodować zachowania niezgodne z przyjętymi procedurami na terenie budowy.

6.1 CIĄGI KOMUNIKACYJNE

Inwestycja realizowana w obrębie ciągów komunikacyjnych - droga dojazdowa.

6.2 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁÓW

UWAGA → Przyjęcie niewłaściwych procedur magazynowania i transportu materiałów budowlanych, może spowodować blokowanie tras komunikacyjnych oraz zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

6.3 PORAŻENIE PRĄDEM

Nieprzestrzeganie procedur budowy instalacji gazowych może stworzyć zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników.

Zagrożenia te mogą wystąpić na całym terenie budowy podczas wykonywania prac a w szczególności:

- prowadzeniu wykopów w pobliżu kabli elektrycznych,
- zgrzewania rur z PE,

6.4 POPARZENIA

Niewłaściwe manipulowanie płytą grzewczą podczas zgrzewania rur może spowodować poparzenie osób wykonujących te czynności.

6.5 WYKOPY

Nieprzestrzeganie procedur wykonywania wykopów może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników. Gdy głębokość wykopów nie przekroczy 1,5 m, z tego powodu prace te nie wymagają specjalnych

zabezpieczeń i instrukcji. Gdy głębokość wykopów przekroczy 1,5 m, prace te wymagają specjalnych zabezpieczeń i instrukcji.

6.6 MASZYNY I URZĄDZENIA

Korzystanie w trakcie wykonywania prac z koparki, urządzenia zgrzewającego oraz elektronarzędzi może powodować zagrożenia związane z niewłaściwą ich konserwacją, eksploatacją oraz obsługą przez osoby nieupoważnione jak również bardzo liczne uzbrojenie terenu.

7. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ

WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Teren objęty budową tj. wykopy oraz magazynowanie rur na terenie budowy winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych poprzez oznakowanie i wyгородzenie. Budowa nie wymaga doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, dla potrzeb socjalnych należy zorganizować dostawę wody oraz możliwości korzystania z w.c.. Pomieszczenia socjalno-sanitarne zlokalizować w kontenerach lub barakowozach. Zabezpieczyć sprzęt do gaszenia pożaru.

Podczas wykonywania robót budowlanych przewiduje się wystąpienie zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z:

- **wykonywanie robót w pobliżu czynnej sieci gazowej** – zagrożenie wynikające z wykonywania robót w obrębie stref zagrożenia wybuchem gazu oraz w pobliżu rurociągów i urządzeń pracujących pod ciśnieniem. W razie uszkodzenia istniejącej instalacji lub sieci gazowej zachodzi możliwość zapłonu gazu oraz możliwość urazów mechanicznych spowodowanych gwałtownym wpływem gazu z sieci gazowej.
- **wykonywanie wykopów** – zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur, kształtek i armatury wodociągowej / kanalizacyjnej, w trakcie wykonywania wykopów o głębokości nie przekraczającej 2,0 m, w pobliżu czynnej sieci gazowej zachodzi niebezpieczeństwo gromadzenia się gazu w wykopie, co grozi uduszeniem się osób przebywających w wykopie lub zapaleniem się gazu; istnieje zagrożenie usunięcia się ścian wykopu i przysypania osób znajdujących się w wykopie; ponadto istnieje możliwość wpadnięcia do wykopu w wyniku czego mogą powstać urazy związane z upadkiem.
- **wykonywanie przecisków skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi**
 - zagrożenia wynikające z konieczności użycia, koparek i urządzeń przewiertowych,
- **wykonywanie robót spawalniczych na czynnej sieci gazowej** – przy wykonywaniu podłączeń nowoprojektowanej sieci gazowej do istniejącej

sieci gazowej zachodzi zagrożenie przepalenia ścianki rurociągu i jego rozerwanie; prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez firmy posiadające certyfikaty i osoby przeszkolone w tym zakresie .

- **wykonywanie robót przy zbliżeniach do napowietrznej sieci energetycznej lub kabla energetycznego** - może wystąpić zerwanie przewodów napowietrznej linii energetycznej lub uszkodzenie kabla doziemnego energetycznego, co może spowodować porażenie pracowników prądem elektrycznym – prace te mogą być wykonywane przez firmy posiadające odpowiednie certyfikaty oraz osoby przeszkolone w tym zakresie,
- **transport i montaż prefabrykowanych elementów** - zagrożenia wynikające z konieczności użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku środków transportu oraz w trakcie montażu urządzeń przy użyciu sprzętu mechanicznego.
- **wykonywanie próby wytrzymałości i szczelności rurociągów** – po zakończeniu robót montażowych sieci gazowej wszystkie elementy technologiczne gazociągu zostaną poddane próbie wytrzymałości pod ciśnieniem; zachodzi zagrożenie rozerwania rurociągów lub urządzeń w wyniku czego mogą nastąpić urazy mechan. spowodowane odrzuconymi fragmentami tych rurociągów lub urządzeń.

8. ZAGROŻENIA W TRAKCIE WYKONYWANIA WYKOPÓW

Wykopy muszą być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Miejscowo głębokość wykopów przekroczy 1,5 m, zabezpieczenia dotyczą osób pracujących w wykopie. Wykopy muszą być zabezpieczone ściankami szczelnymi aby nie przysypały osób pracujących w wykopie. Ziemię na czas odkładu umieszczać po zewnętrznej stronie wykopu, między wykopem a odkładem musi być wolny pas ziemi o szerokości min. 0,5 m. Wykopy z uwagi na występujące uzbrojenie terenu prowadzić z dużą ostrożnością, aby nie uszkodzić innego uzbrojenia lub spowodować wypadku, porażenia prądem itp.. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego, w obrębie, którego prowadzone będą prace ziemne. Dokonać lokalizacji urządzeń energetycznych przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie (prace w pobliżu sieci energetycznych). Należy ponadto określić bezpieczną odległość (w pionie i poziomie), przy której mogą być wykonywane te prace. Uzgodnić z innymi użytkownikami uzbrojenia ewentualny sposób ich zabezpieczenia na czas budowy - zapewnić nad nimi fachowy nadzór i prowadzić je ręcznie.

- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur, kształtek i armatury wodociągowej / kanalizacyjnej,

- zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu.

INFORMACJA:

Brak informacji może być powodem niewłaściwych reakcji w sytuacjach alarmowych oraz powodować zachowania niezgodne z przyjętymi procedurami na terenie budowy

UWAGA → Przyjęcie niewłaściwych procedur magazynowania i transportu materiałów budowlanych, może spowodować blokowanie tras komunikacyjnych oraz zagrożenia zdrowia i życia pracowników

PORAŻENIE PRĄDEM

Nieprzestrzeganie procedur budowy może stworzyć zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników.

Zagrożenia te mogą wystąpić na całym terenie budowy podczas wykonywania prac a w szczególności:

- prowadzeniu wykopów w pobliżu kabli elektrycznych

WYKOPY

Nieprzestrzeganie procedur wykonywania wykopów może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników. Głębokość wykopów nie przekroczy 1,5 m, z tego powodu prace te nie wymagają specjalnych zabezpieczeń i instrukcji.

MASZYNY I URZĄDZENIA

Korzystanie w trakcie wykonywania prac z koparki, urządzenia zgrzewającego oraz elektronarzędzi może powodować zagrożenia związane z niewłaściwą ich konserwacją, eksploatacją oraz obsługą przez osoby nieupoważnione

ZAGROŻENIA W TRAKCIE WYKONYWANIA WYKOPÓW

Wykopy muszą być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Jeśli głębokość wykopów nie przekroczy 1,5 m, zabezpieczenia dotyczą tylko dostępu osób nieupoważnionych. Ziemię na czas odkładu umieszczać po zewnętrznej stronie wykopu, między wykopem a odkładem musi być wolny pas ziemi o szerokości min. 0,5 m. Wykopy z uwagi na występujące uzbrojenie terenu prowadzić z dużą ostrożnością, aby nie uszkodzić innego uzbrojenia lub spowodować wypadku, porażenia prądem itp.. Przed przystąpieniem do robot ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego, w obrębie, którego prowadzone będą prace ziemne. Dokonać lokalizacji urządzeń energetycznych przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie (prace w pobliżu sieci energetycznych). Należy ponadto określić bezpieczną odległość (w pionie i poziomie), przy której mogą być wykonywane te prace. Uzgodnić z innymi użytkownikami uzbrojenia ewentualny sposób ich zabezpieczenia na czas budowy - zapewnić nad nimi fachowy nadzór i prowadzić je ręcznie. Przy większych zagłębieniach stosować specjalistyczne zabezpieczenia wykopów . Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości

powyżej 1 m zapewnia się przez: wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi, wykonanie umocnienia pionowych ścian

9. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do realizacji budowy kotłowni i instalacji gazowej Kierownik Budowy jest zobowiązany do opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opisujący wskazane w niniejszej informacji zagrożenia i określający zasady zapobiegania im. W szczególności należy przeprowadzić instruktaż wykonania robót stwarzających szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, którymi są:

- wykonywanie robót w pobliżu czynnej sieci gazowej oraz robót spawalniczych na czynnej sieci gazowej - roboty należy prowadzić zgodnie z uzgodnioną z inwestorem instrukcją technologiczną prowadzenia robót budowlano-montażowych w sąsiedztwie czynnej sieci gazowej,
- wykonywanie próby wytrzymałościowej rurociągów - wybudowany gazociąg z wyposażeniem należy poddać próbie wytrzymałości i szczelności zgodnie z normą PN 92/M-34503 oraz uzgodnionym projektem technicznym.
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,

Przed przystąpieniem do budowy Kierownik Budowy zobowiązany jest udzielić odpowiedniego instruktażu pracownikom oraz przestrzegać przepisów BHP w czasie trwania robót, aż do ich zakończenia. W przypadku wystąpienia robót uznanych za niebezpieczne, przed przystąpieniem do tych prac pracownicy powinni być zapoznani ze sposobem wykonania tych prac i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

10. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNYCH ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

- Realizacja inwestycji winna być wykonywana pod nadzorem osób uprawnionych, w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy, na podstawie uzyskanej decyzji o pozwoleniu na budowę.

- drogi ewakuacyjne muszą być oznakowane i przejezdne
- wykopy przed przystąpieniem prac zabezpieczone
- zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych,
- ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych,
- zwracać uwagę na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne,
- wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem,
- bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami,
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- w czasie spawania w pobliżu musi znajdować się sprzęt p-poż
- zgrzewania rur wykona pracownik posiadający uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Bezwzględny warunkiem techniczno-organizacyjnym zapobiegania niebezpieczeństwom mogącym wystąpić podczas wykonywania zadania inwestycyjnego, takim jak budowa sieci/przyłącza gazowego, montaż urządzeń kotłowni jest przestrzeganie zaleceń zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia nad- i podziemnych oraz instytucjami opiniującymi projekt.

Wykonywanie robót w pobliżu czynnej sieci gazowej oraz robót spawalniczych na czynnej sieci gazowej - wykonawca prac powinien uzgodnić dokładny termin wykonania prac budowlano-montażowych z inwestorem. Ze względu na prowadzenie prac w strefie czynnych gazociągów wykonawca musi wystąpić o zapewnienie nadzoru nad prowadzonymi robotami. Ponieważ wykonanie podłączeń do czynnych gazociągów oraz prace spawalnicze w obrębie czynnej sieci gazowej są pracami gazoniebezpiecznymi wykonawca robót zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem (użytkownikiem) sieci gazowej, pełnej dokumentacji na prace gazoniebezpieczne zgodnie z obowiązującymi zasadami i procedurami. Przed przystąpieniem do prac wykonawca robót musi opracować i uzgodnić z właścicielem (użytkownikiem) sieci gazowej lub inwestorem Instrukcję technologiczną prowadzenia robót budowlano- montażowych w sąsiedztwie czynnej sieci gazowej, która powinna zawierać:

- zakres i sposób wykonywania prac,
- harmonogram prowadzenia robót,
- instrukcję zabezpieczenia obiektów podczas prowadzenia prac na czynnych gazociągach,
- technikę i częstotliwość pomiaru stężeń gazu,
- wykaz narzędzi i sprzętu,
- wykaz sprzętu ppoż.,

- sposób kompleksowego zabezpieczenia łączności,
- warunki techniczne przekazania obiektu użytkownikowi,

Prace włączeniowe wykonuje właściciel (użytkownik) sieci gazowej lub uprawniona firma posiadająca dopuszczenie wydane przez Oddział ZG. Wykonawca zewnętrzny musi posiadać niezbędne urządzenia i aparaturę oraz przeszkolony personel w zakresie wykonywania podłączeń do czynnych gazociągów.

Wykonawca prac włączeniowych powinien przedstawić inwestorowi:

- uprawnienia zakładu, osób pełniących nadzór oraz personelu do prowadzenia prac na czynnych gazociągach:
- dane techniczne przeznaczonych do zamontowania elementów konstrukcyjnych układów podłączeniowych i urządzeń do zatrzymania przepływu,
- aprobaty techniczne i atesty materiałowe stosowanych elementów,
- technologię spawania, zgrzewania rur.

Wykonywanie próby wytrzymałości i szczelności rurociągów

Zakres i sposób przeprowadzenia prób wytrzymałości i szczelności musi zgodny z zaleceniami projektu budowlanego. Wykonawca robót budowlano-montażowych uzgadnia z właściwą terytorialnie komórką Oddziału ZG szczegóły i terminy przeprowadzenia prób a także wymagania z zakresu BHP.

W zakresie prac ziemnych - prace ziemne przy budowie sieci lub przyłączy gazowych należy wykonywać w oparciu o obowiązujące przepisy:

- a) PN-68/8-06050 - „Roboty ziemne budowlane - wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”,
- b) PN-62/8836-01 - „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanaliz.. Warunki Techniczne wykonania.”,
- c) PN-83/8836-02 - „Przewody podziemne. Roboty ziemne”,
- d) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1972-03-28 (Dz. U. Nr. 13/72 poz. 93), w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- e) Książka pod red. A. Barczyńskiego: „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie” - wyd. II, 2006 r.

Sieci i przyłącza gazowe z PE winny odpowiadać PN i BN, jak dla sieci stalowych, oraz przepisom zawartym w:

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, z dn. 26.04.2013 (Dz. U. z 2013 z dn. 4.06.2013 poz. 640)

- Zarządzeniu Nr 47 Ministra Przemysłu z dn. 9 maja 1989 r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych sieci gazowych wraz z późniejszymi zmianami.
- Sieci Gazowe Polietylenowe Projektowanie, Budowa, Użytkowanie - wytyczne, wydanie I stan prawny: marzec 2002 r. — Wydawca — Centrum Szkolenia Gazownictwa PGNIG Warszawa.

A ponadto:

- Realizacja inwestycji winna być wykonywana pod nadzorem osób uprawnionych, w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy, na podstawie uzyskanej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Ewentualne zmiany rozwiązań materiałowych lub trasy mogą nastąpić po uzyskaniu akceptacji od autora projektu i Inspektora Nadzoru, powinny być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy,
- Drogi ewakuacyjne muszą być oznakowane i przejezdne,
- Przed przystąpieniem do montażu rur sprawdzić, przez omydlenie (tester szczelności) lub metanomierzem, szczelność miejsca włączenia do czynnej sieci gazowej,
- Podczas zgrzewania w pobliżu musi znajdować się sprzęt ppoż.,
- Zgrzewanie rur polietylenowych wykonuje pracownik posiadający aktualne uprawnienia do wykonywania tego typu prac,
- Zabezpieczyć prace budowlane w wykopach,
- Realizować włączenie do czynnej sieci gazowej zgodnie z instrukcją prac gazoniebezpiecznych.

Projektant:

mgr inż. Jolanta Cieślińska
Uprawniona do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wod-kan,
reg. nr ew. WKP/0286/POOS/07

Sprawdzający:

inż. Jarosław Flamer
nr ew. WKP/0245/OWOS/06
WKP/0286/POOS/07
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
64-100 LESZNO, ul. Spacerowa 63