WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ w Szczecinie
Sfinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

- Termomodernizacji budynku,
- Przebudowy instalacji c.o. i c.w.u.,
- Budowy kotłowni gazowej na gaz płynny ze zbiornikiem naziemnym o pojemności 2,7m^3 wraz z infrastrukturą towarzyszącą, podłączenie kotłowni do nowoprojektowanej instalacji c.w.u.
- Budowy wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej,
- Przebudowy instalacji odgromowej,
- Przebudowy instalacji elektrycznej dla potrzeb termomodernizacyjnych w tym wymiana oświetlenia wewnętrznego i na elewacji budynku,

OBIEKT	POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE
KATEGORIA OBIEKTU : XII	
ADRES OBIEKTU	78-640 Tuczno; ul. Wolności 10 dz. 108, 107, 279 obręb 0109 Tuczno
INWESTOR	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE 70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MB-MAXIPROJEKT Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 , 75-736 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO Nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Anna Józefowicz 22/ZPOIA/OOK/2007, ZP-0561	Architektoniczna	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Rajmund Pluto Prądzyński UAN/M/7210/296/86, ZAP/BO/2360/01	Konstrukcyjno - budowlana	wrzesień 2017	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Zdzisław Baranowski UAN/N/7210/542/87, ZAP/BO/2209/01	Konstrukcyjno - budowlana	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Sylwester Chudy ZAP/0196/POOS/11 ZAP/IS/0023/12	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	wrzesień 2017	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Wiczk ZAP/0223/POOS/13 ZAP/IS/0037/14	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Juszkiewicz ZAP/0188/PWOE/14, ZAP/IE/0024/15	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	wrzesień 2017	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Grażyna Kalita A/PNB/8300/23/79, ZAP/IE/2534/01	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	wrzesień 2017	

	SPIS TREŚCI	strona
1	Strona tytułowa	1
2	Spis treści	2
3	Oświadczenie zespołu projektowego	3
4	Uprawnienia + Wpis do Izby	4
5	Projekt Zagospodarowania terenu	20
6	Projektowana Charakerystyka Budynku	24
7	Informacja BiOZ	35
8	Branża Architektoniczna	40
9	Branża Sanitarna	52
10	Branża Budowlana	69
11	Branża Elektryczna	72
12	Uwagi Końcowe	85

	SPIS RYSUNKÓW	skala	strona
Z1	Projekt zagosodarowania terenu	1:500	23
A1	Rzut Piwnicy, Rzut Parteru	1:100	47
A2	Rzut Poddasza	1:100	48
A3	Elewacje Budynku	1:100	49
A4	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	1:100	50
A5	Kolorystyka Elewacji	1:100	51
A6	Przekrój A-A	1:100	51a
S1	Rzut Parteru Budynku, Rzut Pwnicy Budynku	1:100	62
S2	Schemat technologiczny	-	63
S3	Profil zewnętrznej instalacji gazowej	-	64
S4	Szczegół wykonania wykopu oraz zacisku uziemienia autocysterny	-	65
S5	Lokalizacja szafki przyłączeniowej na wschodniej elewacji budynku	-	66
S6	Instalacja c.o. rzut piwnicy , parteru, piętra	1:100	67
S7	Rozwinięcie instalacji c.o.	1:100	68
K-1	Fundament pod zbiornik na gaz	1:20	71
E1	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:500	76
E2	Instalacja odgromowa	1:100	77
E3	Zasilanie kotła gazowego	1:100	78
E4	Uziemienie zbiornika gazowego	1:100	79
IE1	Instalacja oświetleniowa, rzut piwnicy	1:100	82
IE2	Instalacja oświetleniowa, rzut parteru	1:100	83
IE3	Instalacja oświetleniowa, rzut poddasza	1:100	84

OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

ZGODNIE Z ART. 20 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 7 LIPCA 1994R. Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI OŚWIADCZAMY ŻE PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY :

- Termomodernizacji budynku,
- Przebudowy instalacji c.o. i c.w.u.,
- Budowy kotłowni gazowej na gaz płynny ze zbiornikiem naziemnym o pojemności 2,7m^3 wraz z infrastrukturą towarzyszącą, podłączenie kotłowni do nowoprojektowanej instalacji c.w.u.
- Budowy wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej
- Przebudowy instalacji odgromowej,
- Przebudowy instalacji elektrycznej dla potrzeb termomodernizacyjnych w tym wymiana oświetlenia wewnętrznego i na elewacji budynku,

SPORZĄDZONY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

OBIEKT	POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE
KATEGORIA OBIEKTU : XII	
ADRES OBIEKTU	78-640 Tuczno; ul. Wolności 10 dz. 108, 107, 279 obręb 0109 Tuczno
INWESTOR	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE 70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MB-MAXIPROJEKT Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 , 75-736 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO Nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Anna Józefowicz 22/ZPOIA/OOK/2007, ZP-0561	Architektoniczna	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Rajmund Pluto Prądzyński UAN/M/7210/296/86, ZAP/BO/2360/01	Konstrukcyjno - budowlana	wrzesień 2017	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Zdzisław Baranowski UAN/N/7210/542/87, ZAP/BO/2209/01	Konstrukcyjno - budowlana	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Sylwester Chudy ZAP/0196/POOS/11 ZAP/IS/0023/12	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	wrzesień 2017	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Wiczk ZAP/0223/POOS/13 ZAP/IS/0037/14	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Juszkiewicz ZAP/0188/PWOE/14, ZAP/IE/0024/15	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	wrzesień 2017	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Grażyna Kalita A/PNB/8300/23/79, ZAP/IE/2534/01	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	wrzesień 2017	

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji są prace związane z termomodernizacją Posterunku Policji w Tucznie przy ul. Wolności 10. Budynek zlokalizowany jest na działce nr 108 obręb 0109 Tuczno.

Zakres całego zamierzenia budowlanego

Zakres prac objętych w/w zadaniem :

- ocieplenie ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu oraz w strefie cokołu styropianem gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej strefy cokołu styropianem gr. 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie ścian zewnętrznych garażu styropianem gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie połaci dachowej wełną mineralną o grubości 20cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie stropu poddasza nieogrzewanego wełną mineralną o grubości 20cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie ścian wewnętrznych poddasza nieogrzewanego wełną mineralną o grubości 15cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie stropodachu garażu oraz magazynu styropapą gr. 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- wymiana okien zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna U=0,900W/m^2K
- wymiana drzwi zewnętrznych nowe o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^2K
- wymiana bram garażowych na nowe ocieplane o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^2K
- Demontaż istniejącego kotła na paliwo stałe zlokalizowanego w podpiwniczeniu,
- Montaż dwufunkcyjnego wiszącego kotła gazowego o mocy 24kW z zamkniętą komorą spalania w pomieszczeniu łazienki n parterze budynku,
- Montaż systemu odprowadzania spalin,
- Podłączenie nowego źródła ciepła do instalacji c.o. oraz c.w.u. i z.w.
- Wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazowej,
- Wykonanie płyty fundamentowej pod zbiornik na gaz płynny o pojemności 2700dm^3,
- Posadowienie zbiornika na płycie fundamentowej,
- Wykonanie ogrodzenia zbiornika,
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w budynku,
- Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej zasilanej z projektowanego kotła gazowego,
- Przebudowa istniejącej instalacji odgromowej budynku,
- Przebudowy instalacji elektrycznej dla potrzeb termomodernizacyjnych w tym wymiana oświetlenia wewnętrznego i na elewacji budynku,

Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji wykracza poza działkę nr 108 obręb ewidencyjny 0109 m Tuczno w jednostce ewidencyjnej 321704_4 na działkę 107 oraz 279 i jest związane z ociepleniem ściany zewnętrznej północnej oraz zachodniej.

Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie działek nr 108 w m Tuczno przy ul. Wolności 10 zlokalizowane są:

- Budynek posterunku policji – obiekt dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony z poddaszem nieogrzewanym.
- Dobudowana część parterowa do posterunku służąca jako magazyn oraz zejście do piwnicy,

- Budynek garażowy,

Istniejące uzbrojenie działki:

- Kanalizacja sanitarna – bez zmian
- Instalacja wodociągowa – bez zmian
- Instalacja elektryczna – bez zmian

Prace nie ingerują w istniejący układ komunikacyjny.

Montowany zbiornik na gaz płynny zlokalizowany będzie na terenie zielonym we wschodniej części działki.
Projektowany zbiornik będzie oddalony :

- 7,5m od budynku garażu przy posterunku policji zlokalizowanego na dz. 108
- 10,2m od ogrodzenia i granicy z działką nr 107
- 7,70m od ogrodzenia, granicy z działką nr 109
- 7,70m od ściany zewnętrznej budynku na działce 109
- 12,20m od ogrodzenia i granicy z działką nr 105

Ukształtowanie zieleni

Zbiornik zamontowany zostanie na istniejącym trawniku we wschodniej części działki. Powierzchnia trawnika w związku z montażem zbiornika o pojemności 2,7m^3 i wymiarach 2,55x1,25m na płycie fundamentowej o wymiarach 2,4x1,2m^2 zostanie pomniejszona o 2,88$m^{2.}$ W stanie istniejącym powierzchnia trawnika wynosi ok. 400m^2.

Ustalenia ochrony archeologiczno - konserwatorskiej

Budynek nie znajduje się na terenie historycznego założenia urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków, nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie widnieje w gminnej ewidencji zabytków.

Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy

Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowany zakres prac w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późniejszymi zmianami) oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco zawsze i potencjalne oddziaływać na środowisko i nie kwalifikuje się do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko. Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób oraz dóbr publicznych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych czynników powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca po zakończeniu robót uporządkuje teren do stanu z przed inwestycji. Inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska.

Wpływ obiektu budowlanego na drzewostan, glebę

Zakres prac nie będzie miała negatywnego wpływu na drzewostan i glebę.

mgr inż. arch. Anna Józefowicz

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
(ul. Wolności ark. 352.221.1843; dz nr 108)

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		ID.6640.798.2017
Nazwa miejscowości		m. Tuczno
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	321704_4;
	nazwa	Tuczno Miasto;
Obręb ewidencyjny	identyfikator	321704_4.0109
	nazwa	m. Tuczno
Skala mapy		1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965/3
	Układu wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		▬▬▬▬▬▬▬▬
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach proj. inwestycji *)		Nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami
Data opracowania mapy		28.08.2017r.

PUH GEOTEXT
Ireneusz Górzyński
Oś. Olimpijskie 35
tel. 604981241.
mail:geotext@pro.onet.pl
NIP 765 –000 – 82 –34

mgr inż. Ireneusz Górzyński GEODETA UPRAWNIONY nr upr. 8723 (1,2) tel. 604 981 241 78-600 Wałcz, Os. Olimpijskie 35

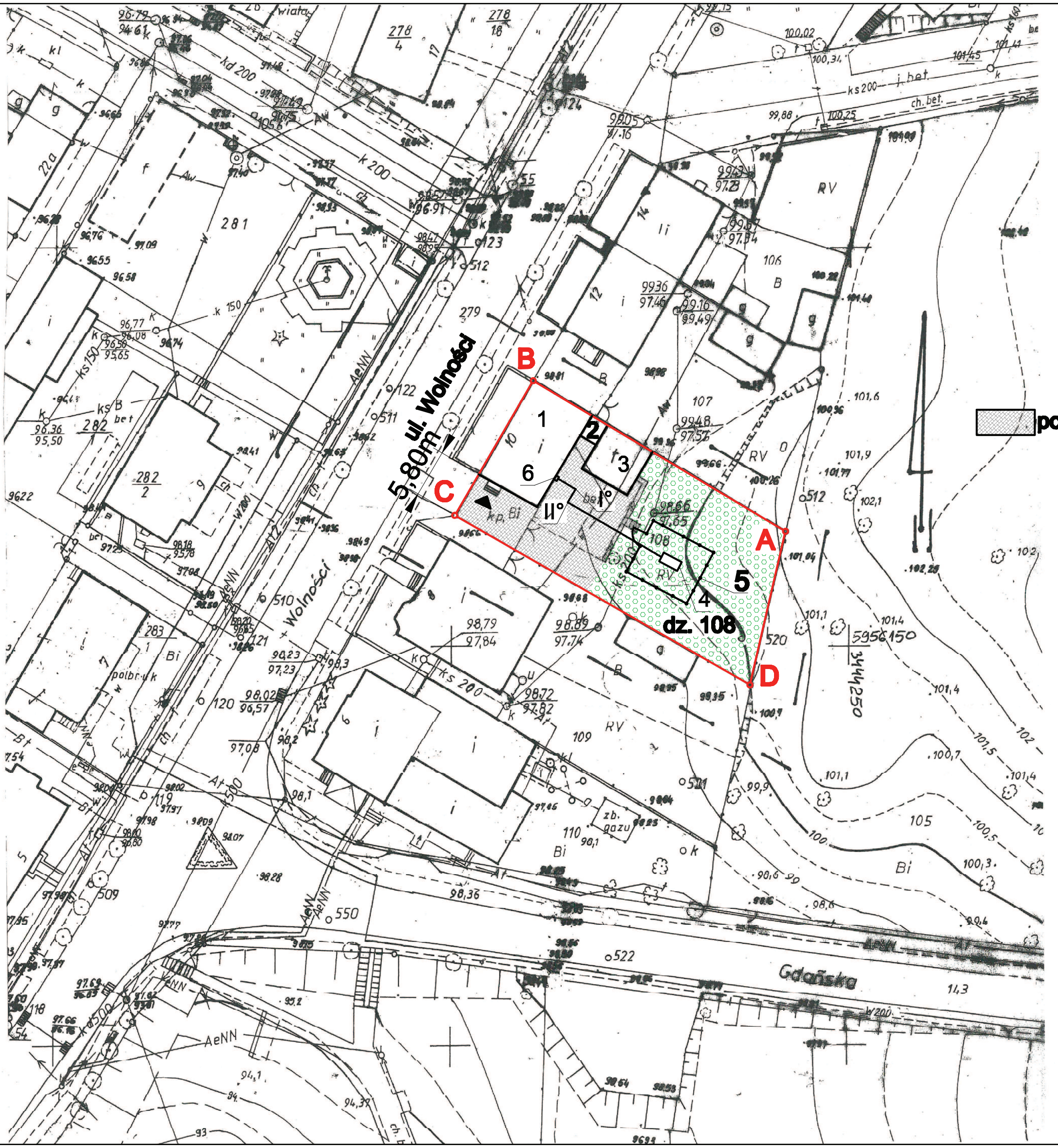
nazwa / imię i nazwisko wykonawcy — podpis osoby reprezentującej wykonawcę

mgr inż. Ireneusz Górzyński
upr. nr 8723

mgr inż. Ireneusz Górzyński
upr. nr 8723(1,2)

imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę — nr uprawnień i podpis geodety

*) Należy podać skrótowy opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a przypadku kiedy nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami – zamieścić stosowną informację



1 - budynek Posterunku Policji
2 - zejście do podpiwniczenia
3 - garaże
4 - zbiornik naziemny 2,7m3
5 - ogrodzenie zbiornika
6 - szafka przyłączeniowa

A granica działki

I° punkt załamania zewnętrznej instalacji gazowej

______ projektowana zewnętrzna instalacja gazowa PE

▲ wejście do budynku

trawnik

pow.betonowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MB-MAXPROJEKT 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 tel. [illegible]
INWESTOR	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE 70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47
NAZWA ZADANIA	Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji
OBIEKT	POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE
ADRES INWESTYCJI	78-640 TUCZNO UL. WOLNOŚCI 10 DZ. 108 OBRĘB 0109 JEDNOSTKA EWID. 321704_4
	BRANŻA ARCHITEKTONICZNA
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Anna Józefowicz nr upr. bud. 22/ZPOIA/OO/2007 nr izby zawod. ZP-0561 specjalność: architektoniczna
SPRAWDZAJĄCY	-
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:500	Z1

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU
Użyteczności publicznej	Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Tuczno, ul. Wolności 10

NAZWA PROJEKTU

projektowana charakterystyka budynku

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A_C	[m^2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m^2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m^2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7
KUBATURA CAŁKOWITA		[m^3]	493,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^3]	493,0
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO_2	E_{CO2}	[t CO_2/(m^2·rok)]	0,078
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U_{OZE}	[%]	0,0
DANE KLIMATYCZNE			
STREFA KLIMATYCZNA			I
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	1	[°C]	-16,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	$\Theta_{m,e}$	[°C]	7,7
STACJA METEOROLOGICZNA			Piła
PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ_T	[W]	7 596,0
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ_V	[W]	4 076,5
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	11 672,6
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ_{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ_{HL}	[W]	11 672,6
WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA			
WSKAŹNIK Φ_{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$\Phi_{HL,A}$	[W/m^2]	63,2
WSKAŹNIK Φ_{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$\Phi_{HL,V}$	[W/m^3]	23,7

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m^2·rok)
OGRZEWCZY	Gaz ciekły - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu upraw	27,042	l
	Energia elektryczna.	2,970	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ciekły - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu upraw	1,651	l
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	50,000	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U_{max} [W/m²K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m²]
1	PG	Podłoga na gruncie 23,0 cm	Podłoga na gruncie	0,493	0,300	P	✗	56,61
2	PGG	Podłoga na gruncie 20,0 cm	Podłoga na gruncie	0,585	1,200	P	✓	16,54
3	STW1	Strop ciepło do góry 36,0 cm	Strop ciepło do góry	0,139	0,250	P	✓	91,38
4	STW2	Strop ciepło do góry 16,0 cm	Strop ciepło do góry	0,684		P		47,22
5	STW3	Strop ciepło do dołu 34,0 cm	Strop ciepło do dołu	1,076	0,250	P	✗	22,60
6	STZ1	Dach 28,5 cm	Dach	0,133	0,300	P	✓	7,67
7	STZ2	Dach 19,5 cm	Dach	0,205	0,300	P	✓	39,28
8	STZ3	Dach 21,0 cm	Dach	0,195	0,200	P	✓	4,17
9	SW12	Ściana wewnętrzna 14,0 cm	Ściana wewnętrzna	2,272	1,000	P	✗	41,58
10	SW24	Ściana wewnętrzna 27,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,642	0,300	P	✗	119,04
11	SW3	Ściana wewnętrzna 34,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,162	0,300	P	✓	55,59
12	SZ1	Ściana zewnętrzna 59,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,184	0,250	P	✓	155,98
13	SZ2	Ściana zewnętrzna przy gruncie 56,0 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,175		P		35,34
14	SZ3	Ściana zewnętrzna 34,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,333	0,450	P	✓	41,61

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g_G	U [W/m²K]	U_{max} [W/m²K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m²]
1	DW	Drzwi wewnętrzne		5,200		P		14,40
2	DZ1	Drzwi zewnętrzne	0,85	1,300	1,700	P	✓	13,64
3	OK1	Okno zewnętrzne	0,85	0,900	1,300	P	✓	12,66
4	OK2	Okno zewnętrzne	0,85	1,400	1,300	P	✗	11,50
5	OKW	Drzwi wewnętrzne		5,200		P		3,80

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWCZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - do 50 kW (70/55°C)	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88

SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim	0,85
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00

SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA	wentylacja grawitacyjna
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	oświetlenie wewnętrzne
INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU	

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	12 817,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	16 672,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	548,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	17 221,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	18 340,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 645,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	19 986,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

instalacja centralnego ogrzewania

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	12 817,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	16 672,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	548,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	17 221,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	18 340,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 645,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	19 986,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7
PARAMETRY PRACY		[°C]	

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz płynny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i	1,10

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - do 50 kW (70/55°C)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	0,91

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	0,96

RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,88

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	$\eta_{H,s}$	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$	0,77

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m^2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 12°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m^2]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	5 700

NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m^2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m^2]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	2 520

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m^2]	0,0
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m^3/h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

wentylacja grawitacyjna

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	865,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 017,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 017,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 119,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 119,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

ciepła woda użytkowa

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	865,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 017,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 017,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 119,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 119,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz płynny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,85
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		1,00
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,85
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	V_{Wi}	[$dm^3/m^2 \cdot$dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,70
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_W	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 235,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	27 706,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

oświetlenie wewnętrzne

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 235,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	27 706,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m^2]	20,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_O		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	548,6	1 645,8	5,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	9 235,5	27 706,5	94,4
SUMA	9 784,1	29 352,3	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

instalacja elektryczna

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9 784,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	29 352,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m^2]	184,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m^2]	166,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m^2]	166,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		3,00

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz płynny

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	12 817,6	16 672,9	18 340,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	12 817,6	16 672,9	18 340,2
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	865,1	1 017,8	1 119,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	865,1	1 017,8	1 119,6
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	13 682,7	17 690,7	19 459,8

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

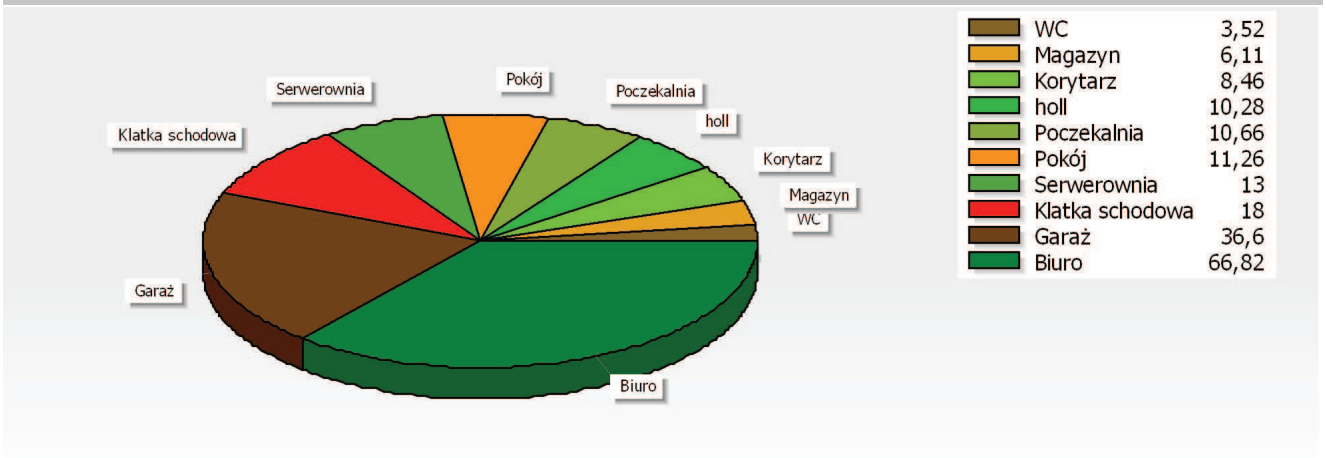
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		548,6	1 645,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	548,6	1 645,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		9 235,5	27 706,5
RAZEM	0,0	9 784,1	29 352,3

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

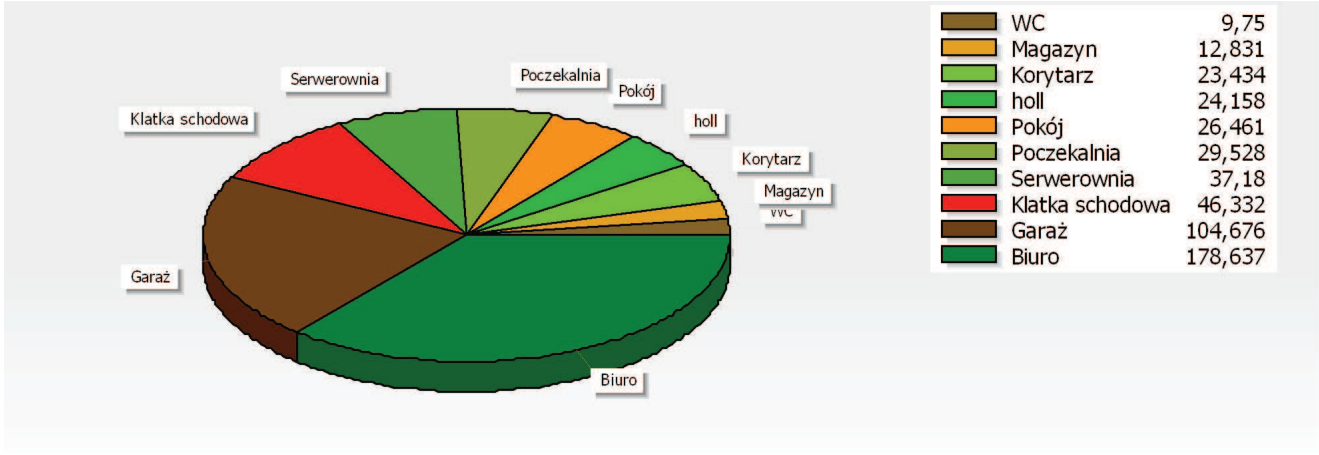
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
1	Biuro	✓	4	20,0	66,8	178,6
2	Garaż	✓	2	8,0	36,6	104,7

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
3	holl	✓	1	20,0	10,3	24,2
4	Klatka schodowa	✓	2	16,0	18,0	46,3
5	Korytarz	✓	1	20,0	8,5	23,4
6	Magazyn	✓	1	8,0	6,1	12,8
7	Poczekalnia	✓	1	20,0	10,7	29,5
8	Pokój	✓	1	20,0	11,3	26,5
9	Serwerownia	✓	1	20,0	13,0	37,2
10	WC	✓	1	20,0	3,5	9,8

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY



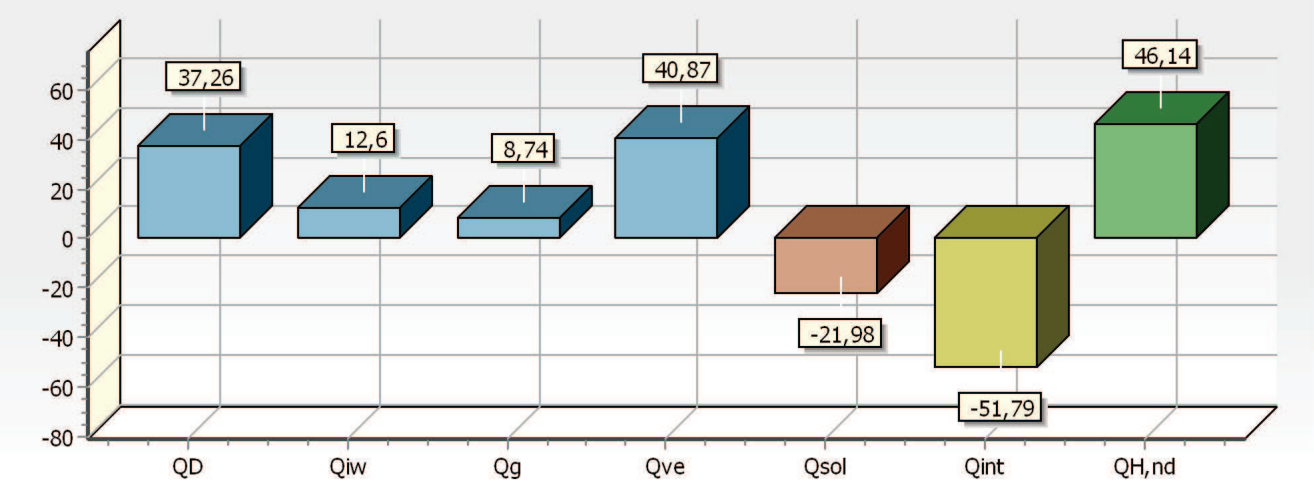
SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_{iw} [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-0,3	6,31	2,32	1,49	6,73	0,911	1,50	6,52	9,54	1,000
Luty	28	-0,3	5,70	2,09	1,35	6,73	0,914	1,56	5,89	9,05	1,000
Marzec	31	3,0	4,68	1,73	1,11	5,06	0,852	2,46	5,44	5,86	1,000
Kwiecień	30	7,8	3,24	0,96	0,77	3,61	0,683	4,00	5,26	2,25	0,584
Maj	31	14,2	1,56	0,08	0,37	1,67	0,331	5,17	5,44	0,18	0,000
Czerwiec	0	15,9	1,05	-0,15	0,25	1,15	0,216	5,28	5,26	0,04	0,000
Lipiec	0	16,3	0,98	-0,18	0,24	1,04	0,193	5,21	5,44	0,03	0,000
Sierpień	0	17,4	0,69	-0,24	0,17	0,73	0,134	4,62	5,44	0,01	0,000
Wrzesień	30	12,8	1,89	0,34	0,45	2,09	0,499	3,11	5,26	0,60	0,000
Październik	31	10,1	2,71	0,77	0,64	2,91	0,688	2,06	5,44	1,87	0,738
Listopad	30	3,7	4,34	1,64	1,03	4,85	0,890	1,01	5,26	6,28	1,000

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_{iw} [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Grudzień	31	-0,6	6,84	2,67	1,52	7,22	0,923	1,11	7,27	10,51	1,000
W sezonie	273	8,4	37,26	12,60	8,74	40,87	0,723	21,98	51,79	46,14	

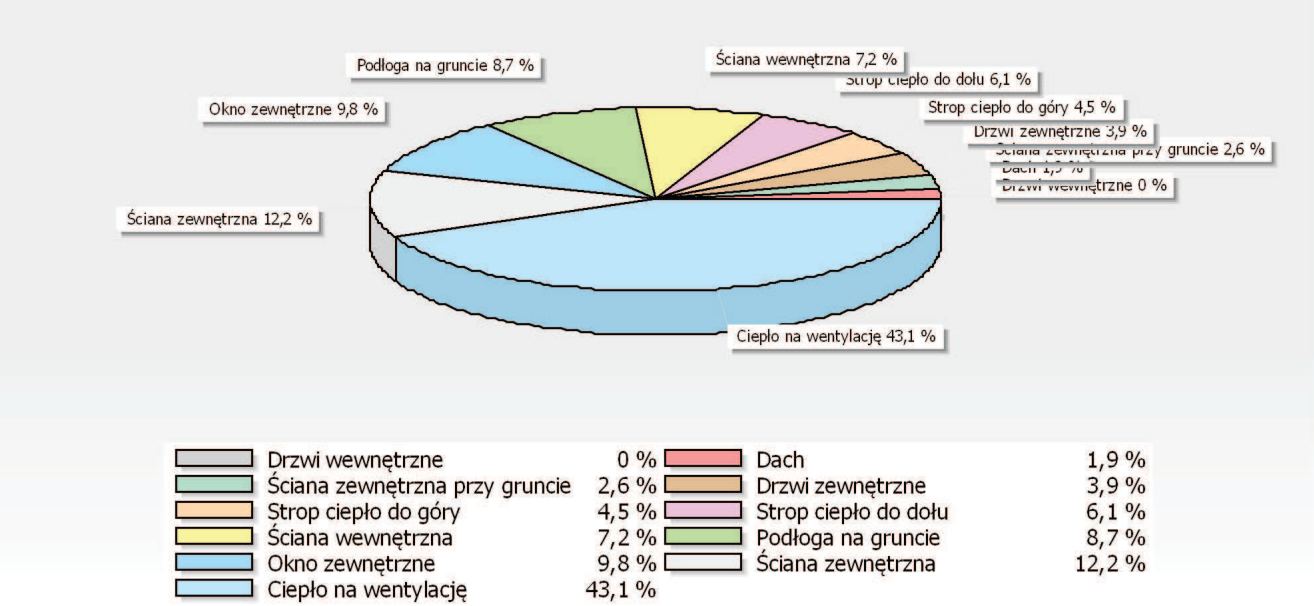
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	3,66	1 017	3,9
Okno zewnętrzne	9,30	2 583	9,8
Dach	1,85	513	1,9
Podłoga na gruncie	8,26	2 294	8,7
Strop ciepło do dołu	5,81	1 614	6,1
Strop ciepło do góry	4,29	1 193	4,5
Ściana zewnętrzna przy gruncie	2,43	675	2,6
Ściana wewnętrzna	6,85	1 902	7,2
Ściana zewnętrzna	11,56	3 211	12,2
Ciepło na wentylację	40,87	11 354	43,1
RAZEM	94,88	26 356	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

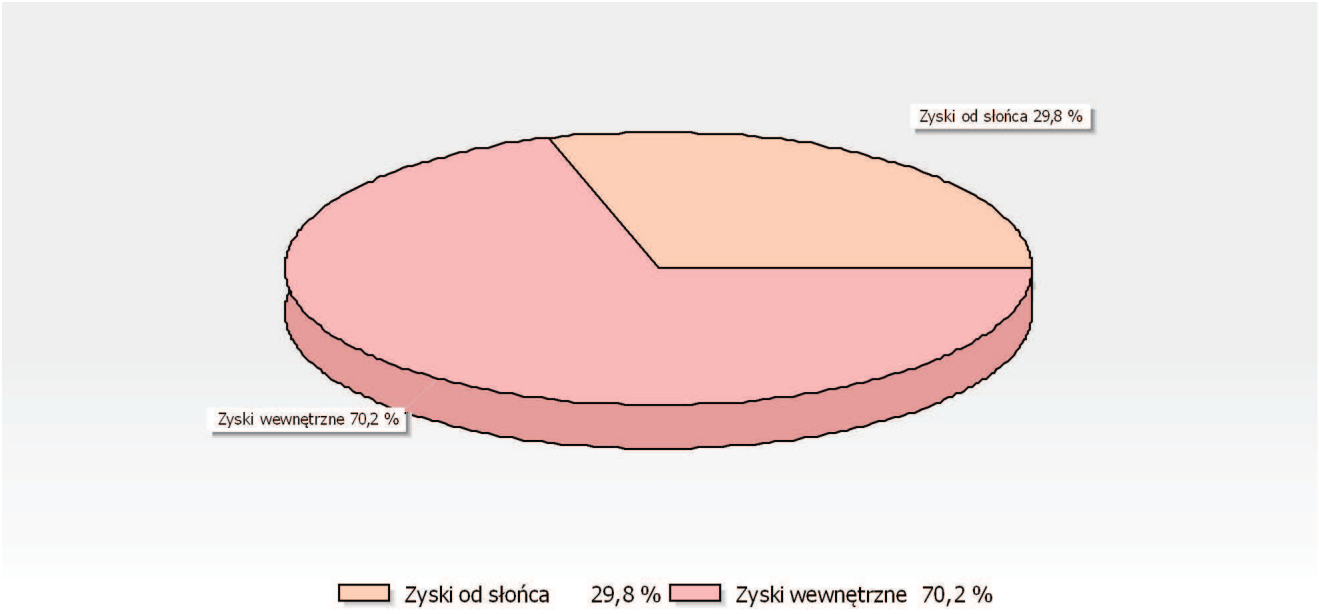


ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	21,98	6 105	29,8
Zyski wewnętrzne	51,79	14 387	70,2
RAZEM	73,77	20 492	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ w Szczecinie
Sfinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie

INFORMACJA BiOZ

OBIEKT	POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE
KATEGORIA OBIEKTU : XII	
ADRES OBIEKTU	78-640 Tuczno; ul. Wolności 10 dz. 108, 107, 279 obręb 0109 Tuczno
INWESTOR	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE 70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MB-MAXIPROJEKT Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 , 75-736 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO Nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Anna Józefowicz 22/ZPOIA/OOK/2007, ZP-0561 Ul. Bałtycka 61/6 75-330 Koszalin	Architektoniczna	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Rajmund Pluto Prądzyński UAN/M/7210/296/86, ZAP/BO/2360/01 Ul. Łużycka 70/1 75-839 Koszalin	Konstrukcyjno - budowlana	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Sylwester Chudy ZAP/0196/POOS/11 ZAP/IS/0023/12 Ul. Budowniczych 9/13 75-323 Koszalin	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	wrzesień 2017	
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Juszkiewicz ZAP/0188/PWOE/14, ZAP/IE/0024/15 75-448 Koszalin, Ul. Kołłątaja 17/4	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	wrzesień 2017	

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzeniem budowlanym jest:

- Termomodernizacji budynku,
- Przebudowy instalacji c.o. i c.w.u.,
- Budowy kotłowni gazowej na gaz płynny ze zbiornikiem naziemnym o pojemności 2,7m^3 wraz z infrastrukturą towarzyszącą, podłączenie kotłowni do nowoprojektowanej instalacji c.w.u.
- Budowy wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej,
- Przebudowy instalacji odgromowej,
- Przebudowy instalacji elektrycznej dla potrzeb termomodernizacyjnych w tym wymiana oświetlenia wewnętrznego i na elewacji budynku,

Zakres prac objętych w/w zadaniem :

- ocieplenie ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu oraz w strefie cokołu styropianem gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej strefy cokołu styropianem gr. 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie ścian zewnętrznych garażu styropianem gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie połaci dachowej wełną mineralną o grubości 20cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie stropu poddasza nieogrzewanego wełną mineralną o grubości 20cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie ścian wewnętrznych poddasza nieogrzewanego wełną mineralną o grubości 15cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie stropodachu garażu oraz magazynu styropapą gr. 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- wymiana okien zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna U=0,900W/m^2K
- wymiana drzwi zewnętrznych nowe o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^2K
- wymiana bram garażowych na nowe ocieplane o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^2K
- Demontaż istniejącego kotła na paliwo stałe zlokalizowanego w podpiwniczeniu,
- Montaż dwufunkcyjnego wiszącego kotła gazowego o mocy 24kW z zamkniętą komorą spalania w pomieszczeniu łazienki n parterze budynku,
- Montaż systemu odprowadzania spalin,
- Podłączenie nowego źródła ciepła do instalacji c.o. oraz c.w.u. i z.w.
- Wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazowej,
- Wykonanie płyty fundamentowej pod zbiornik na gaz płynny o pojemności 2700dm^3,
- Posadowienie zbiornika na płycie fundamentowej,
- Wykonanie ogrodzenia zbiornika,
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w budynku,
- Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej zasilanej z projektowanego kotła gazowego,
- Przebudowa istniejącej instalacji odgromowej budynku,
- Przebudowy instalacji elektrycznej dla potrzeb termomodernizacyjnych w tym wymiana oświetlenia wewnętrznego i na elewacji budynku,

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki nr 108 na której planowane jest przedsięwzięcie budowlane zlokalizowany jest budynek Posterunku Policji, przybudówka pełniąca funkcję magazynu i zejścia do podpiwniczenia budynku oraz garaże. Ze względu na ocieplenie ściany zewnętrznej zachodniej oraz północnej inwestycja wykracza poza działkę 108 na działki 107 oraz 279

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników, powinny być oznakowane widocznymi barwami i/lub znakami bezpieczeństwa, zgodnie z PN. Znaki bezpieczeństwa powinny być umieszczone odpowiednio do linii wzroku – w miejscu lub najbliższym otoczeniu określanego zagrożenia. Jeżeli takie oznakowanie nie jest wystarczające miejsca niebezpieczne powinny być wyłączone z użytkowania poprzez ich odpowiednie wygrodzenie.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skutek zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
2.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
3.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmioty trudne do identyfikacji	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robot
4.	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5.	Związane ze sprzętem eksploatacyjnym na budowie – narzędzia ręczne	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
6.	Prowadzenie wykopów liniowych	Zasypanie ludzi	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w skali pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):
M – mała: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy

S – średnia: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy
D – duża: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem robót budowlanych
- technologiami realizacji robót budowlanych
- harmonogramem robot z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót
- „instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych"

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, awarii i innych zagrożeń .

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
- zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla
- właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - balustrad,
  - ogrodzeń,
  - tablic bezpieczeństwa,
  - daszków ochronnych
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,

- wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Inspekcji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych

mgr. Inż. Anna Józefowicz

mgr inż. Sylwester Chudy

mgr inż. Rajmund Pluto – Prądzyński

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz

Temat opracowania

Projekt budowlano – wykonawczy termomodernizacji budynku – branża architektoniczna.

Inwestor

Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
75-515 Szczecin, ul. Małopolska 47

Adres inwestycji

Tuczno 78-640; dz. ewidencyjna 108, 107,279 obręb 0109, jednostka ewidencyjna 321704_4
Ul. Wolności 10

Jednostka opracowująca dokumentację

MB – MAXIPROJEKT Koszalin
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14

Stadium opracowania

Projekt budowlano - wykonawczy

Podstawa opracowania

- Umowa Nr ZI-506/2017/67
- Inwentaryzacja budowlana przeprowadzona do w zakresie potrzebnym do opracowania projektu
- Instrukcja I.T.B. nr. 334/2002 „ Bezspoinowy System Ocieplenia Ścian Zewnętrznych Budynków”
- Oględziny i pomiary inwentaryzacyjne
- PN-EN ISO6946 – opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła metoda obliczeniowa.
- Rozporządzenie z dnia 14.12.1994 r. (z późniejszymi zmianami) dotyczące warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Audyt Energetyczny sporządzony dla budynku

Opis stanu istniejącego

Budynek zlokalizowany na działce 108 przy ul. Wolności 10 w m. Tuczno. Posterunek jest budynkiem wolnostojącym częściowo podpiwniczonym w części w której zlokalizowane są pomieszczenia biurowe dwukondygnacyjnej z nieogrzewanym poddaszem. Ponadto do budynku dwukondygnacyjnego przylega magazyn oraz garaż. Wejście do budynku od strony południowej.

- kubatura budynku : 493,00 m^3
- powierzchnia zabudowy : 175,17m^2
- powierzchnia użytkowa budynku : 175,17m^2

Ściany zewnętrzne budynku murowane bez izolacji termicznej o różnej grubości. Nad budynkiem posterunku w części dwukondygnacyjnej budynek posiada dach dwuspadowy, pokrycie blachodachówką w złym stanie technicznym. Nad częścią magazynową przyległą do budynku posterunku dach jest drewniany natomiast nad garażami żelbetowy kryty papą asfaltową.

Stolarka okienne w budynku częściowo drewniana skrzynkowa, częściowo już wymieniona na nową o profilu pcv, okna zewnętrzne w całym budynku nie spełniają wymogów Warunków Technicznych. Okna na parterze budynku wyposażone są w kraty stalowe.

Wejście do budynku od strony południowej, drzwi zewnętrzne stalowe, w złym stanie technicznym. Nad wejściem do budynku istnieje daszek z blachodachówki ze ściankami osłonowymi. Bramy garażowe stalowe nieocieplane otwierane ręcznie dwuskrzydłowe.

Budynek wyposażony w instalacje centralnego ogrzewania, wod-kan, elektryczną, odgromową. Źródłem ciepła jest kotłownia węglowa o mocy ok. 30kW. Odprowadzenie wód opadowych z dachu do powierzchniowo.

Ustalenia Audytu Energetycznego

W ramach termomodernizacji dla budynku został sporządzony Audyt Energetyczny wskazujący szereg usprawnień mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej budynku jak i osiągnięcie oszczędności związanych z jego eksploatacją. Audyt energetyczny w optymalnym wariancie w zakresie prac budowlanych przewiduje do realizacji :

- ocieplenie ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu oraz w strefie cokołu styropianem fundamentowym gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej strefy cokołu styropianem grafitowym gr. 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie ścian zewnętrznych garażu styropianem gr. 12cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- ocieplenie połaci dachowej wełną mineralną o grubości 20cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie stropu poddasza nieogrzewanego wełną mineralną o grubości 20cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie ścian wewnętrznych poddasza nieogrzewanego wełną mineralną o grubości 15cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK
- ocieplenie stropodachu garażu oraz magazynu styropapą gr. 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,032W/mK
- wymiana okien zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna U=0,900W/m^{2}K wraz z montażem nawiewników higrosterowanych,
- wymiana drzwi zewnętrznych nowe o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^{2}K
- wymiana bram garażowych na nowe ocieplane o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^{2}K

Ponadto w ramach termomodernizacyjnych wymieniona zostanie instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, instalacja oświetlenia oraz źródło ciepła.

Współczynniki przenikania przegród po wykonaniu ocieplenia wynosić będą :

- ściana zewnętrzna poniżej poziomu gruntu oraz w strefie cokołu U=0,196W/m^{2}K (pomieszczenia w których temperatura wewnętrzna wynosić będzie ≥20°C)
- ściana zewnętrzna powyżej poziomu cokołu U=0,184W/m^{2}K (ściana z pomieszczeniami w których temperatura wewnętrzna wynosić będzie ≥20°C)
- ściana zewnętrzna garażu U=0,235W/m^{2}K (pomieszczenia w których temperatura wynosić będzie <16°C)
- połać dachowa U=0,149W/m^{2}K (pomieszczenia w których temperatura wynosić będzie ≥20°C)
- strop poddasza nieogrzewanego U=0,130W/m^{2}K (pomieszczenia w których temperatura wynosić będzie ≥20°C)
- ściany wewnętrzne poddasza nieogrzewanego U=0,195W/m^{2}K (pomieszczenia w których temperatura wynosić będzie ≥20°C)
- stropodach garażu oraz magazynu U=0,198W/m^{2}K (pomieszczenia w których temperatura wynosić będzie <16°C)

Ocieplenie ścian zewnętrznych w strefie cokołu oraz poniżej poziomu gruntu

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu i w strefie cokołu płytami polistyrenu ekspandowanego z domieszką grafitu przeznaczonymi do ocieplania fundamentów, ścian piwnic oraz stref cokołu w systemie BSO. Grubość płyt zgodnie z audytem energetycznym wynosić winna 12cm przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK. Roboty należy rozpocząć od rozbiórki powierzchni utwardzonej wokół budynku oraz demontażu istniejących elementów na poszczególnych. Po usunięciu opaski wokół budynku należy odkopać ściany zewnętrzne poniżej poziomu gruntu. Szerokość wykopu na dnie powinna wynosić 60-80cm z odpowiednim poszerzeniem u góry. Odkopane ściany należy oczyścić z pozostałości ziemi oraz istniejącej izolacji szczotkami drucianymi i pozostawić na pewien okres do naturalnego osuszenia. Wykopy należy zabezpieczyć przed zalaniem wodami opadowymi z dachu jak i napływającymi z powierzchni gruntu. Wykopy oznakować i zabezpieczyć przed ewentualnymi nieszczęśliwymi zdarzeniami , podczas prowadzenia robót gdy budynek będzie użytkowany. Osuszone ściany dwukrotnie smarować środkami grzybobójczymi. Na tak przygotowany ścianę nałożyć folię płynną do głębokości fundamentów. Po stwardnieniu foli na ścianę naklejać płyty styropianowe o gr. 12cm do głębokości fundamentu w strefie podpiwniczonej oraz 0,5m w strefie niepodpiwniczonej. Styropian zagruntować klejem nałożyć siatkę zbrojąca oraz ponownie zagruntować. Na ścianę nałożyć folię kubełkową do wysokości górnej krawędzi chodnika. Folię docisnąć do ściany zasypką piaskowo – żwirową na całej wysokości ubijaną warstwami. Wokół budynku należy odtworzyć istniejące utwardzenie, od strony ulicy Wolności wykonać opaskę betonową gr. 50cm. Warstwę wierzchnią ściany powyżej poziomu gruntu w strefie cokołu wyłożyć mrozoodpornymi płytkami klinkierowymi o wymiarach 25x10x65mm o gładkiej fakturze lica w kolorze grafitowym, nasiąkliwości ≤6%. Zastosować wiązania krzyżowe typu 1, fuga 10mm ciemnoszara. Bezwzględnie stosować zaprawy do klejenia i spoinowania płytek klinkierowych z dodatkiem zabezpieczającym przed powstawaniem wykwitów wapiennych.

Ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej strefy cokołu oraz ścian garażu

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych płytami ze spienionego polistyrenu z domieszką grafitu do ocieplania ścian metodą „lekką mokrą". Grubość płyt zgodnie z audytem energetycznym wynosić winna 15cm przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK dla ścian posterunku oraz 12cm przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK dla ścian garażu. Warstwę wierzchnią projektuje się jako tynk silikonowy barwiony w masie. Roboty należy rozpocząć od demontażu istniejących elementów na poszczególnych elewacjach budynku (między innymi: rynny i rury spustowe, istniejące opierzenie budynku, istniejąca instalacja odgromowa, kratki wentylacyjne, jednostka zewnętrzna klimatyzatora, oświetlenie zewnętrzne, tablice itp.) Przed przystąpieniem do prac docieplenio wych należy sprawdzić istniejące tynki. Istniejące tynki o spójnej, nośnej strukturze do podłoża można pozostawić, uzupełniając drobne ubytki systemową zaprawą wyrównującą. Niedopuszczalne jest wykonanie warstwy wyrównującej na ścianach, gdzie istniejące tynki odspajają się powierzchniowo, łuszczą lub występują zmiany destrukcyjne .Powierzchnie osypujące się należy starannie zeszczotkować następnie uzupełnić ubytki zaprawą wyrównującą. Nanosić wałkiem lub pędzlem równomiernie bez przerw w pracy. Przed przystąpieniem do ocieplania ścian należy usunąć istniejące opierzenia. Płyty styropianowe układać od dołu do góry zaczynając od listwy startowej bez szczelin z przesunięciem o połowę długości co drugi rząd. W miejscu styku płyt nie powinno być kleju. Styki płyt nie mogą przechodzić w narożnikach okien lub drzwi. Na narożnikach płyty powinny „ zazębiać się na ich szerokość „ W tych miejscach stosować można wyłącznie całe płyty lub ich połówki. Klej na powierzchnię płyty należy nanosić zarówno punktowo jaki i pasem wzdłuż krawędzi. Pasmo kleju na krawędzi płyty powinno wynosić ok. 5 cm. Podczas prac ociepleniowych jak i procesie wiązania temperatura powietrza zewnętrznego nie powinna być niższa niż 5 °C. Gotową elewacje chronić przed nadmiernym nasłonecznieniem, silnym wiatrem oraz deszczem. Po związaniu kleju płyty należy przeszlifować i oczyścić następnie nakładać zaprawę szpachlową pacą zębatą 10 mm. W świeżą warstwę szpachli zatopić siatkę zbrojeniową równymi pasami bez pofałdowań z 10 cm

zakładką. Siatka zbrojeniowa powinna być pokryta ok. 1 mm warstwą zaprawy. W narożnikach okiennych i drzwiowych przed wykonaniem zbrojenia na całej powierzchni należy zatopić w warstwie zaprawy zbrojenie ukośne 20x30 cm. Płyty styropianowe należy dodatkowo mocować do ściany za pomocą łączników mechanicznych. Po co najmniej 24-godzinnym schnięciu podkładu nakładać tynk silikonowy. Tynk zamieszać wolnoobrotowym mieszadłem, nie mieszać z innymi produktami. Celem regulacji konsystencji roboczej, dopuszcza się dodanie niewielkiej ilości czystej wody. Tynk silikonowy nakładać nierdzewną pacą stalową w warstwie równej wielkości ziarna i zacierać. Struktura drapana: bezpośrednio po zaciągnięciu zacierać pacą plastikową ruchami kolistymi. Pracować równomiernie i bez przerwy.

Ocieplenie połaci dachowej wraz z jej wymianą

Projektuje się wymianę pokrycia dachowego na całej powierzchni dachu na blachodachówkę. Przy wymianie pokrycia dachowego stosować folę wiatroizolacyjną. Dodatkowo połać dachowa nad klatką schodową zostanie ocieplona wełną mineralną pomiędzy krokwiami o grubości 20cm i o współczynniku przewodzenia 0,032W/mK. Na wełnę od strony wewnętrznej stosować folię paroizolacyjną. Po ułożeniu wełny mineralnej oraz folii paroizolacyjnej powierzchnię nad klatką schodową wykończyć płytą kartonowo gipsową ogniochronną. Powierzchnię przeszpachlować, zagruntować oraz malować farbą hydrofobową w kolorze uzgodnionym z użytkownikiem budynku. Przed przystąpieniem do ocieplania połaci dachowej należy ocenić stan konstrukcji drewnianej, elementy uszkodzone przewidzieć do wymiany.

Ocieplenie stropu poddasza nieogrzewanego

Całą powierzchnię stropu oddzielającą pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych należy ocieplić wełną mineralną gr. 20cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK. Wełnę układać luzem na foli paroizolacyjnej w przestrzeniach zamkniętych oraz na stropie nad pomieszczeniami ogrzewanymi piętra. W pomieszczeniu nieogrzewanym na poddaszu do którego jest bezpośredni dostęp z klatki schodowej ocieplenie stropu wykonać wraz z ułożeniem nowej podłogi z płyt OSB3 gr 22mm. Wełna mineralna układana będzie pomiędzy legarami. Układanie wełny na stropie wykonać można dopiero po starannym jego oczyszczeniu. Na stropie nad pomieszczeniami ogrzewanymi I piętra dodatkowo przewidzieć wykonanie pomostu komunikacyjnego.

Ocieplenie ścian wewnętrznych poddasza nieogrzewanego

Projektuje się ocieplenie wszystkich ścian wewnętrznych na poddaszu oddzielających pomieszczenia ogrzewane od przestrzeni nieogrzewanych. Ocieplenie wykonać wełną mineralną gr. 15cm i o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK. Wełnę do ścian mocować mechanicznie.

Ocieplenie stropodachu niewentylowanego

Projektuje się ocieplenie stropodachu nad magazynem oraz garażem (części parterowe) warstwową płytą z rdzeniem styropianowym o naprężeniu ściskającym przy 10% odkształceniu względnym 80 kPa. Okładzina płyt wykonana jest ze zgrzewalnej, podkładowej papy asfaltowej na welonie z włókien szklanych. Grubość płyt zgodnie z audytem energetycznym wynosić winna 15cm przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,032W/mK. Przed przystąpieniem do prac termoizolacyjnych należy ocenić stan techniczny podłoża. Powinno ono być przede wszystkim odpowiednio nośne, stabilne, równe, suche, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność, to znaczy kurzu, oleju szalunkowego, wykwitów, powłok antyadhezyjnych, oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Bardzo ważne jest gruntowanie podłoża preparatami gruntującymi. Przed przystąpieniem do kolejnego etapu prac należy pozostawić grunt do wyschnięcia. Czas schnięcia środka gruntującego poniżej 3 godzin. W chwili sporządzania dokumentacji projektowej stan istniejącego podłoża był dobry i zbędne było jego usuwanie a jedynie poddanie go renowacji, jednak zaleca się ponowną ocenę podłoża przez Wykonawcę przy udziale Inspektora Nadzoru bezpośrednio przed rozpoczęciem prac. Pozostawione stare pokrycie należy oczyścić (z piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Występujące na podłożu wybrzuszenia (pęcherze), odspojenia, fałdy, zgrubienia należy naciąć w razie konieczności, wysuszyć i podkleić (klejem lub poprzez podklejenie paskiem z papy asfaltowej). W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem należy je podziurawić poprzez nawiercenie lub nacięcie aż do zawilgoconej warstwy. Zaleca się wykonanie około 10 otworów na 1 m² dachu. Podczas renowacji

starych, zawilgoconych pokryć należy pamiętać o zastosowaniu kominków wentylacyjnych w ilości około 1 szt. na 40-60 m^2. Mocowanie płyt za pomocą kleju bitumicznego trwale plastycznego. Klej nanosimy na podłoże lub bezpośrednio na płyty zgodnie z zaleceniami producenta kleju lub w strefie wewnętrznej 2 pasy szerokości 40-50 mm/m², w strefie brzegowej 3 pasy szerokości 40-50 mm/m², a w strefie narożnej 4 pasy szerokości 40-50 mm/m². Przy układaniu płyt należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dopasowanie i dociśnięcie płyt. Należy również pamiętać o układaniu płyt na tzw. mijankę. UWAGA : Zakłady można podkleić lub pozostawić do samoczynnego zwulkanizowania się pod wpływem grzania papy podkładowej. Zgrzewanie zakładów może doprowadzić do wytopienia termoizolacji. W strefie narożnej i brzegowej zaleca się dodatkowe mocowanie teleskopowymi łącznikami mechanicznymi ze względu na możliwość poderwania płyt przez wiatr.

Wymiana stolarki okiennej

Projektuje się wymianę istniejącej zewnętrznej stolarki okiennej w całym budynku. Okna zewnętrzne o profilu pcv i współczynniku przenikania ciepła 0,900W/m^2K. W każdym oknie zamontować nawiewnik higrosterowany o wydajności 30m^3/h. Stolarkę okienną montować w tak zwanym ciepłym systemie polegającym na zastosowaniu zewnętrznych taśm paroprzepuszczalnych oraz wewnętrznych paroizolacyjnych. Dodatkowo przewidzieć należy ocieplenie węgarków okiennych styropianem jak ściany zewnętrzne gr. 2cm. Na wskazanych w części graficznej oknach należy zamontować kraty okienne. Montaż krat w ościeżach okien od strony zewnętrznej, wykonanych z elementów poziomych - płaskowników 50x8 mm o rozstawie nie większym niż 250 mm. Elementy pionowe stanowią pręty stalowe gładkie fi 16 mm o osiowym rozstawie co 100 mm, pręty stalowe przeprowadzone przez otwory w płaskownikach z obustronnym obspawaniem połączeń. Obwód kraty obwiedziony płaskownikiem 50x8 mm. Kotwy z prętów stalowych gładkich fi min. 20 mm o rozstawie nie większym niż 50 cm. Kotwy osadzone w murze na głębokość 20 cm. Kraty czyszczone, gruntowane farbą miniową i malowane farbą chlorokauczukową w kolorze jasnoszarym. Projektuje się montaż nowych parapetów zewnętrznych z blachy tytan – cynk oraz podokienników z konglomeratu gr. 2cm.

Wymiana drzwi zewnętrznych

Projektuje się wymianę istniejących drzwi zewnętrznych na nowe o profilu aluminiowym i o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^2K.

Wymiana bram garażowych

Projektuje się wymianę istniejących bram garażowych na nowe ocieplane o współczynniku przenikania ciepła U=1,300W/m^2K. Bramy dwuskrzydłowe bez furtki, blacha T-7 pion (wąski trapez), kolor ciemny grafit.

Wymiana rynien, rur spustowych opierzenie budynku

Projektuje się wymianę istniejących rynien i rur spustowych na nowe z blachy tytan cynk. Odpływ wód opadowych powierzchniowo na teren działki. Wszystkie istniejące elementy opierzeni budynku wymienić należy na nowe po wykonaniu ociepleń przegród z blachy tytan – cynk.

Wymiana instalacji odgromowej

Należy przewidzieć wymianę istniejącej instalacji odgromowej na nową spełniającą wymagania obecnych przepisów. Montaż przewidzieć pod ociepleniem w rurkach winidurowych. Szczegółowe rozwiązania podane są w projekcie branżowym.

Oświetlenie zewnętrzne

Należy przewidzieć demontaż starego i montaż nowego oświetlenia zewnętrznego. Szczegółowe rozwiązanie podane są w projekcie branżowym.

Przemurowanie istniejących kominów wentylacyjnych

Istniejące kominy wentylacyjne należy udrożnić, oraz przemurować od poziomu poddasza 60cm ponad kalenicę dachu z wykonaniem bocznych wylotów. Istniejący komin wentylacyjny od poziomu poddasza w chwili obecnej posiada przewód zbiorczy, w związku z czym należy go rozdzielić na kanały obsługujące poszczególne pomieszczenia w budynku.

Wykonanie nowego logo Policja

Przewidzieć należy montaż nowego logo Policji w formacie przestrzennym z podświetleniem nocnym. Logo należy zasilić zgodnie z wytycznymi podanymi w opracowaniu branżowym.

Demontaż, montaż i uruchomienie istniejącego klimatyzatora

Przewidzieć należy demontaż jednostki zewnętrznej istniejącego klimatyzatora, jej ponowny montaż po wykonaniu ocieplenia ściany w tym samym miejscu co przed termomodernizacją. Wykonawca wykona również uruchomienie urządzenia.

Kolorystyka elewacji

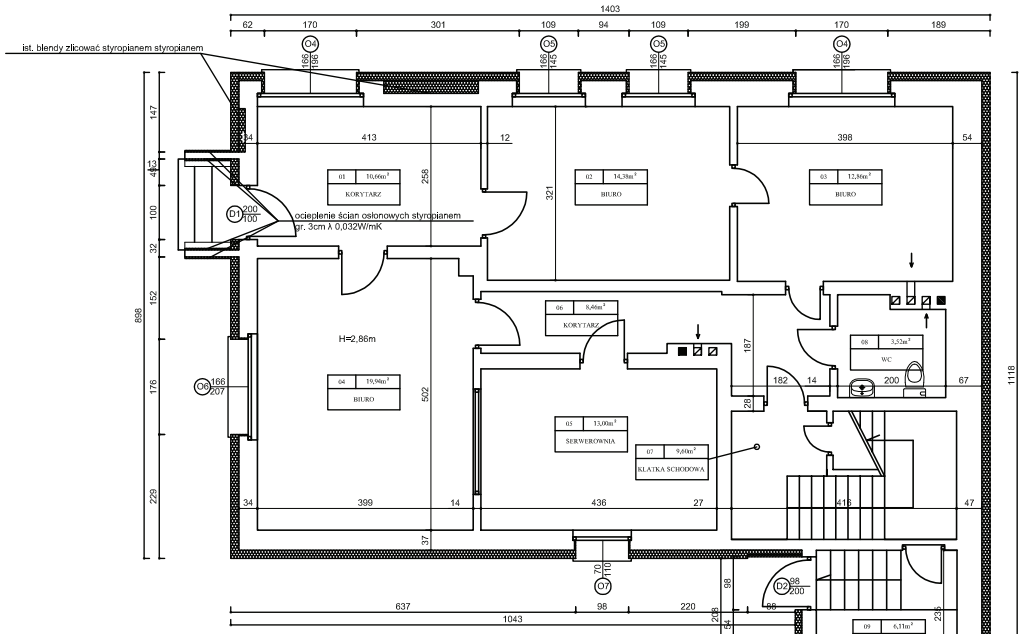
Kolorystyka elewacji przedstawiona została w części graficznej opracowania.
Cokół – płytki klinkierowe kolor grafit NCS S 7502B lub RAL 7015,
Ściany zewnętrzne powyżej poziomu cokołu – tynk silikonowy barwiony w masie kolor jasnoszary NCS S1002 lub RAL 7047,
Pasy przy oknach – tynk silikonowy barwiony w masie kolor grafit NCS S 7502B lub RAL 7015,

Zabezpieczenie miejsc lęgowych ptaków

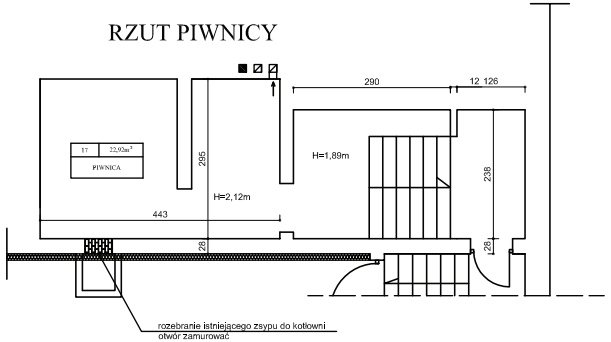
Wykonawca zobowiązany jest podczas prowadzenia robót na zapewnienie odpowiedniej ilości nowych miejsc lęgowych dla ptaków i nietoperzy których gniazda znajdują się w obrębie docieplanego budynku. Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych wykonawca powinien skonsultować ilość nowych miejsc lęgowych dla ptaków oraz lokalizacje skrzynek lęgowych z ornitologiem oraz chiropterologiem. Skrzynki montowane na elewacji budynku należy kontrolować co dwa lata w celu wymiany uszkodzonych sztuk. Skrzynki lęgowe należy montować do elewacji w sposób trwały za pomocą uchwytów metalowych oraz kołków rozporowych. Nie montować skrzynek lęgowych nad chodnikami. Badanie prowadzone przez ornitologa prowadzone jest w okresie lęgowym i trwa przez cały ten okres.

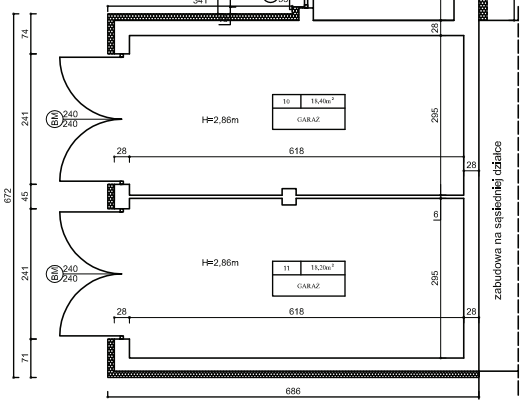
mgr inż. arch. Anna Józefowicz

RZUT PARTERU



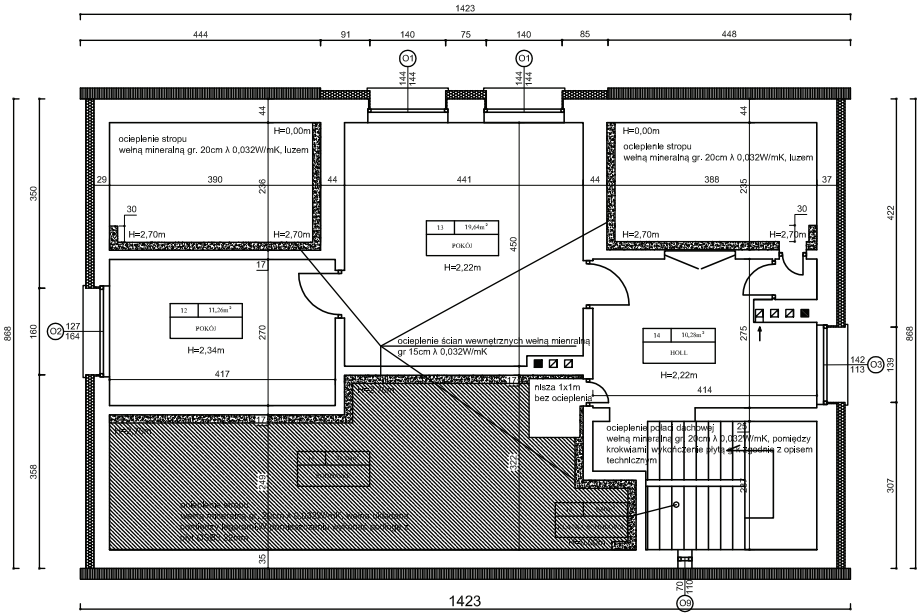
RZUT PIWNICY

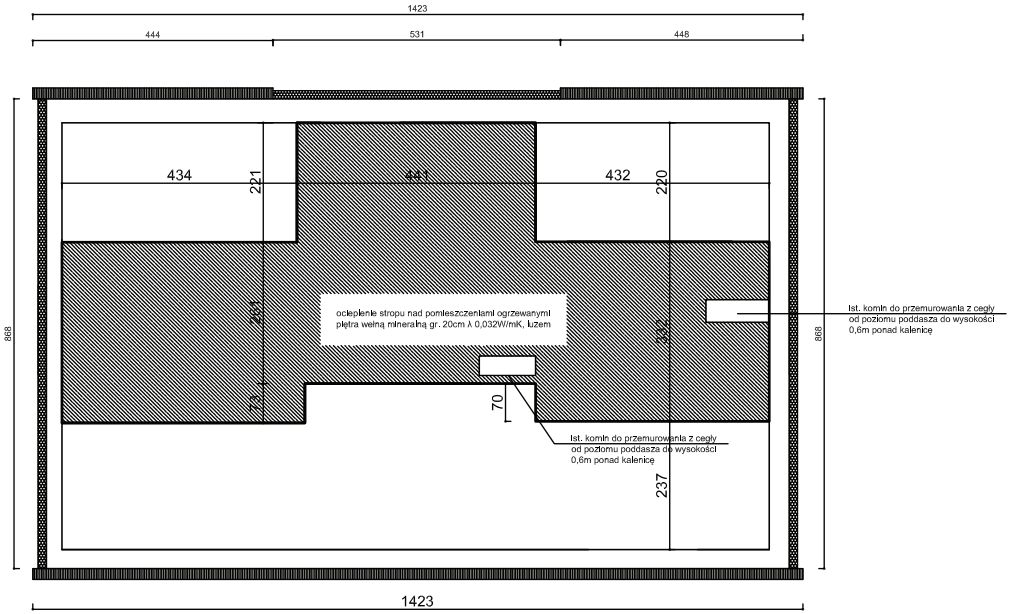


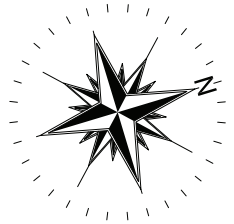


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	**MB-MAXIPROJEKT** 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 tel. 0943411527
INWESTOR	**KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE** **70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47**
NAZWA ZADANIA	**Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji**
OBIEKT	**POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE**
ADRES INWESTYCJI	**78-640 TUCZNO** **UL. WOLNOŚCI 10** **DZ. 108 OBRĘB 0109** **JDENOSTKA EWID. 321704_4**
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Anna Józefowicz nr upr. bud. 22/ZPOIA/OO/2007 nr izby zawod. ZP-0561 specjalność: architektoniczna
SPRAWDZAJĄCY	-
TYTUŁ RYSUNKU	**RZUT PIWNICY** **RZUT PARTERU**

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	A1







JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Anna Józefowicz
nr upr. bud. 22/ZPOIA/OO/2007
nr izby zawod. ZP-0561
specjalność: architektoniczna

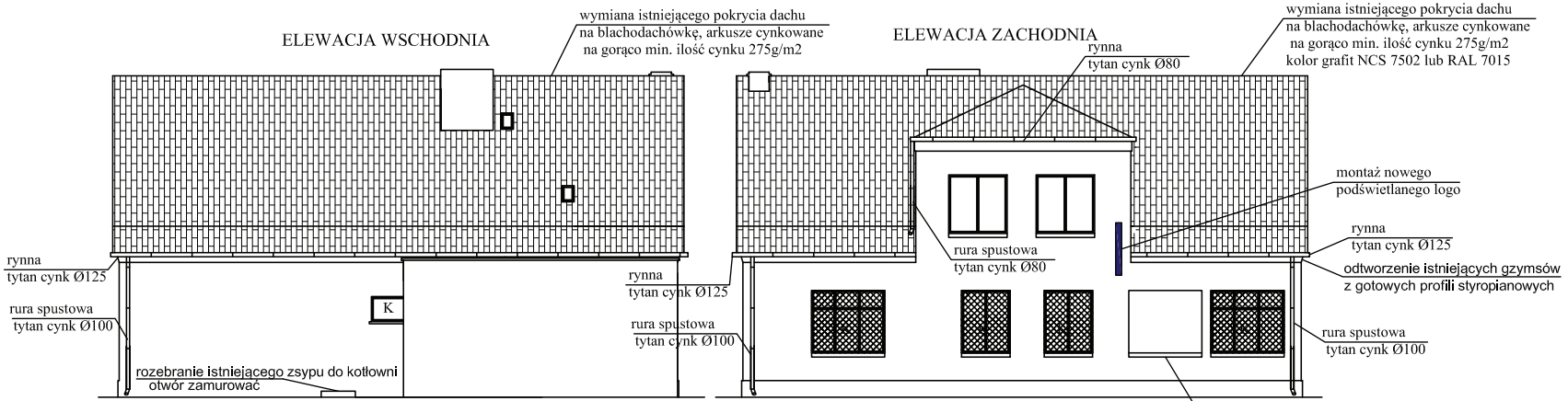
SPRAWDZAJĄCY

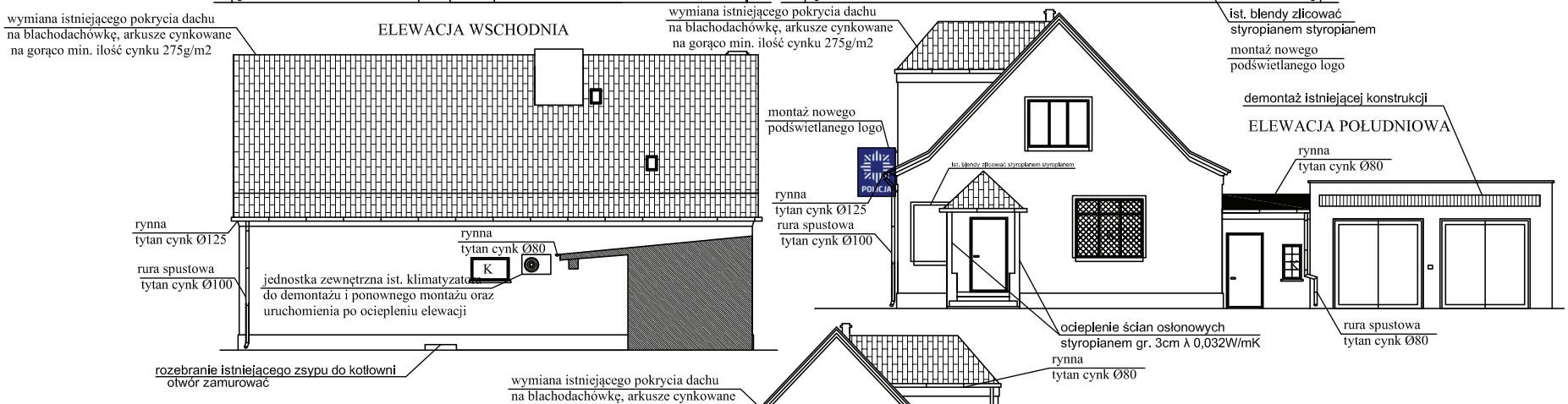
-

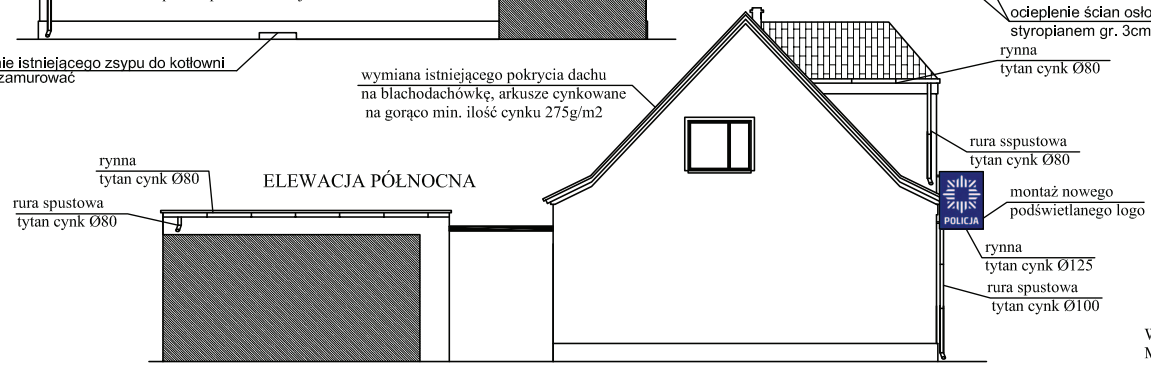
TYTUŁ RYSUNKU

RZUT PODDASZA

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	A2







Wszystkie kraty okienne do demontażu
Montaż nowych krat wykonać zgodnie
z opisem techniczny w oknach oznaczonych "K"

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Anna Józwiakiewicz
nr upr. bud. 22/ZPOIA/OO/2007
nr izby zawod. ZP-0561
specjalność architektoniczna

SPRAWDZAJĄCY

-

TYTUŁ RYSUNKU

ELEWACJA BUDYNKU

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	A3

SCHEMAT										
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	S	144	164	142	196	145	207	110	50	30
	H	144	127	113	166	166	166	70	93	40
SYMBOL		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
SZTUK		2	1	1	2	2	1	1	1	2

SCHEMAT				
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	S	100	98	240
	H	200	200	240
SYMBOL		D1	D2	BM
SZTUK		1	1	2

Wymiary sprawdzić na budowie przed złożeniem zamówienia
Wszystkie okna rozwierno - uchylne
Okna na poziomie piwnicy oraz połaciowe o profilu PCV i o wsp. U=1,4W/m2K dla całego okna
Okna na poziomie parteru i piętra o profilu PCV i o wsp. U=0,9W/m2K dla całego okna
Drzwi zewnętrzne oraz brama o wsp. U=1,3W/m2K
Okna O4 i O6 wyposażyć w mechaniz umożliwiający otwieranie górnych skrzydał z poziomu podłogi

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Anna Józefowicz
nr upr. bud. 22/ZPOIA/OO/2007
nr Izby zawod. ZP-0561
specjalność: architektoniczna

SPRAWDZAJĄCY

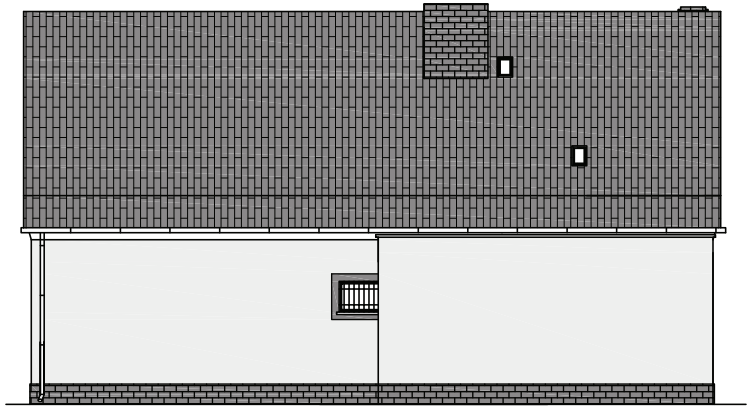
-

TYTUŁ RYSUNKU

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

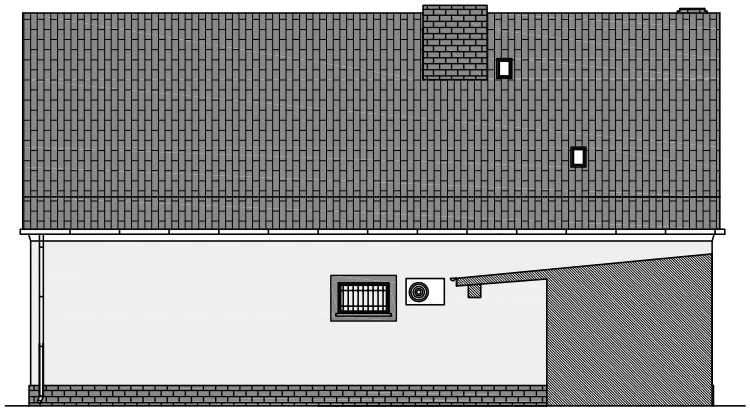
DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	A4

ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA ZACHODNIA

ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA

ELEWACJA PÓŁNOCNA

kolor biały gzymsy

kolor jasnoszary NCS S1002 lub RAL 7047

kolor ciemny grafit NCS S7502 lub RAL 7015

płytki klinkierowe, kolor ciemy grafit
NCS S7502 lub RAL 7015

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Anna Józefowicz
nr upr. bud. 22/ZPOIA/OOI/2007
nr Izby zawod. ZP-0561
specjalność: architektoniczna

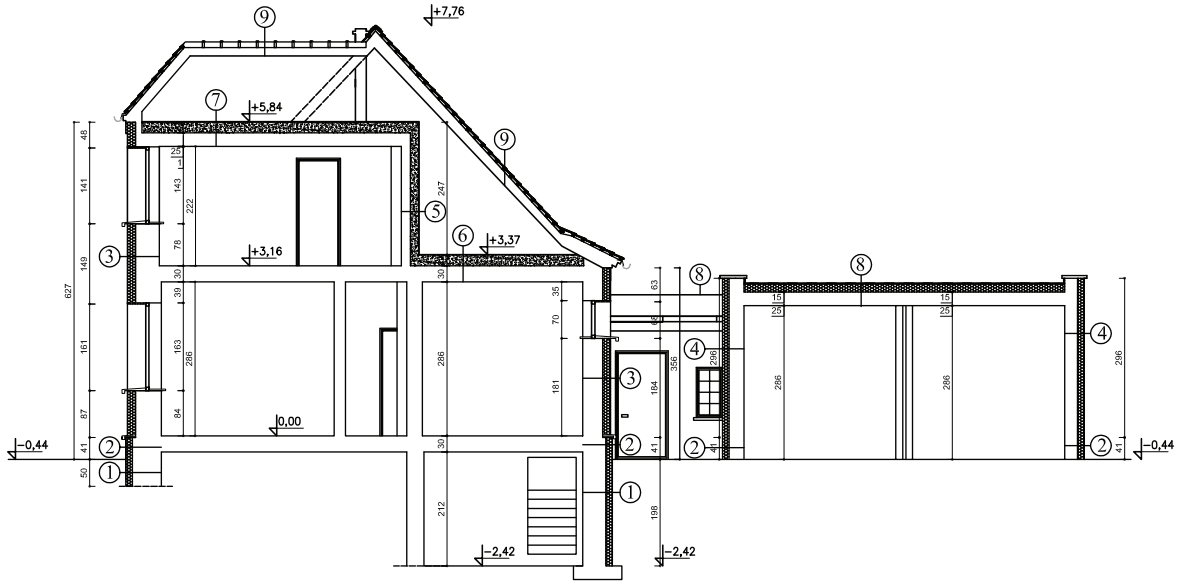
SPRAWDZAJĄCY

-

TYTUŁ RYSUNKU

KOLORYSTYKA ELEWACJI

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	A5



① -istniejąca ściana zewnętrzna
-izolacja przeciwwilgociowa
-płyta termoizolacyjna polistyrenu ekspandowanego z domieszką grafitu gr. 12 cm λ=0,032W/mK
- folia kubełkowa

② -istniejąca ściana zewnętrzna
-izolacja przeciwwilgociowa
-płyta termoizolacyjna polistyrenu ekspandowanego z domieszką grafitu gr. 12 cm λ=0,032W/mK
- mrozoodporne płytki klinkierowe25x10x65mm

③ - istniejąca ściana zewnętrzna
-warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej
-płyta termoizolacyjna ze styropianu grafitowego gr. 15 cm λ=0,032W/mK
-warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego
-wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego - silikonowa barwiona w masie

④ - istniejąca ściana zewnętrzna
-warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej
-płyta termoizolacyjna ze styropianu grafitowego gr. 12 cm λ=0,032W/mK
-warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego
-wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego - silikonowa barwiona w masie

⑤ - istniejąca ściana wewnętrzna
-płyta termoizolacyjna wełny mineralnej gr. 15 cm λ=0,032W/mK mocowana za pomocą łączników mechanicznych

⑥ - istniejący strop wewnętrzny
- folia paroizolacyjna
- wełna mienralna gr. 20cm λ=0,032W/mK pomiędzy legarami
- folia paropszepuszczalna
- płyta OSB3 22mm

⑦ - istniejący strop wewnętrzny
- folia paroizolacyjna
- wełna mienralna gr. 20cm λ=0,032W/mK
- folia paropszepuszczalna

⑧ - istniejący strop zewnętrzny
- klej bitumiczny
- płyta styropianowa gr. 15cm λ=0,032W/mK z okładziną z papy podkładowej na welonie z włókna szklanego
- papa termozgrzewalna

⑨ - blachodachówka
- folia wiatroizolacyjna
- wełna mineralna gr. 20cm λ=0,032W/mK (nad klatką schodową)
- paroizolacja (nad klatką schodową)
- płyty kartonowo - gipsowe ogniochronna

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalln ul. Gnieźnleńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Anna Józefowicz
nr upr. bud. 22/ZPOIA/OO/2007
nr Izby zawod. ZP-0561
specjalność: architektoniczna

SPRAWDZAJĄCY

-

TYTUŁ RYSUNKU

PRZEKRÓJ A-A

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	A6

Temat opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz budowy kotłowni na gaz płynny wraz ze zbiornikiem o pojemności 2,7m^3 i infrastrukturą towarzyszącą oraz budowy wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej

Inwestor

Wojewódzka Komenda Policji w Szczecinie, ul. Małopolska 47, 70-515 Szczecin.

Obiekt

Posterunek Policji w Tucznie

Adres inwestycji

78-640 Tuczno, ul. Wolności 10, dz. ewidencyjna 108 obręb ewidencyjny 0109 jednostka ewidencyjna 321704_4.

Jednostka opracowująca dokumentację

MB - Maxiprojekt ; 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14

Autorzy projektu

mgr inż. Sylwester Chudy – ZAP/0196/POOS/11, ZAP/IS/0023/12
mgr inż. Kamil Wiczk - ZAP/0223/POOS/13, ZAP/IS/0037/14

Stadium opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestora nr ZI-505/2017/67
- Inwentaryzacja pomieszczenia budynku w zakresie służącym do celów projektowych
- Dokumentacja urządzeń i armatury dostarczone przez ich Producentów
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Rozporządzenie z dnia 14.12.1994 r. (z późniejszymi zmianami) dotyczące warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Obowiązujące normy i przepisy

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz kotłowni na gaz płynny wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz wewnętrzną i zewnętrzną instalacją gazową dla potrzeb budynku Posterunku Policji w Tucznie.

Stan istniejący

Istniejącym źródłem ciepła w Posterunku Policji w Tucznie jest kocioł węglowy zlokalizowany w piwnicy budynku. Kocioł pracuje wyłącznie na potrzeby zasilania instalacji centralnego ogrzewania, ciepła woda przygotowywana jest w elektrycznym podgrzewaczu wody przy umywalce w łazience. Rurociągi poziome instalacji centralnego ogrzewania w piwnicy prowadzone są pod stropem, piony i podejścia pod grzejniki po wierzchu ścian. Rurociągi nie są izolowane termicznie. W budynku zamontowane są grzejniki żeliwne bez zaworów i głowic termostatycznych.

Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się kompleksową wymianę instalacji centralnego ogrzewania. Istniejące rurociągi, grzejniki oraz armaturę należy zdemontować oraz utylizować. Przed przystąpieniem do prac montażowych powierzchnię ścian za zdemontowanymi rurociągami oraz grzejnikami należy wyremontować oraz pomalować w kolorze pomieszczeń.

Rurociągi

Zaprojektowano rurociągi ze stali niestopowej, ocynkowane od zewnątrz w systemie zaprasowywanym. Elementem uszczelniającym jest EPDM. Rurociągi poziome prowadzone w piwnicy prowadzić pod stropem zaizolowane termicznie w płaszczu ochronny bez zabudowy. Piony oraz podejścia pod grzejniki wykonać w bruździe ściennej z wykonaniem izolacji termicznej.

Grzejniki

Zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe z podejściem dolnym wg części graficznej. Grzejniki należy ustawić na wspornikach i przymocować je dodatkowo do ściany uchwytami. Każdy grzejnik powinien być wyposażony w co najmniej dwa wsporniki i jeden uchwyt. Mocowania powinny być wykonany w sposób trwały. Montaż grzejników musi być zgodny z wytycznymi producenta i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Armatura

Grzejniki z podejściem dolnym wyposażyć w zblokowane zawory odcinające. Zaprojektowano głowice termostatyczne zabezpieczone przed manipulacją przez osoby niepowołane z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu. Zabezpieczenie przed kradzieżą przez śrubę imbus.

Próby szczelności

Wszystkie przewody systemu przed zaizolowaniem i przykryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji podłączyć manometr z dokładnością do 0,01 MPa. Przygotowana do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć, sprawdzić czy wszystkie połączenia są szczelne. Następnie zwiększyć ciśnienie do wielkości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,2 MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 – minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może więcej niż 0,2 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Izolacja termiczna przewodów

Po pomyślnej próbie szczelności wykonać izolację cieplną rurociągów stosując otuliny z pianki poliuretanowej bądź kauczuku syntetycznego wartości współczynnika przewodności cieplnej λ=0,035 W/mK, oraz grubości zgodnie z WT. Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być niepalny lub zapalny samogasnący i nierozprzestrzeniający ognia.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Projektuje się rurociągi ciepłej wody użytkowej rur stalowych ocynkowanych. Przewody montować w bruździe ściennej z izolacją termiczną.

Projektuje się :

- umywalkę ceramiczną 60x48cm z baterią stojącą jednouchwytową z półpostumentem .

Do zamontowanych urządzeń podłączyć instalację zimnej wody.

Kompensacja rurociągów

Przewody poziome układać ze spadkiem 1‰ .Ze względu na wydłużanie się podczas ogrzewania i kurczenie podczas schładzania przewodów stosować kompensację naturalną . Maksymalne odległości między podporami przewodów (według WTWiOIO nr 6):

Średnica nominalna przewodu	[mm]	15	20	25	32	40	50
Największa odległość	[m]	1,5	1,5	2,2	2,5	2,5	2,8

Przejścia rur c.w.u. przez ściany wykonać w tulejach stalowych o średnicy wewnętrznej większe o 20 mm od zewnętrznej średnicy rurociągu. Tuleje powinny wystawać ok. 50 mm poza obrys ściany . Tuleje należy wypełnić materiałem trwale plastycznym miękkim, który umożliwi ruchy cieplne przewodów (nie stosować pianki PUR).

Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego tj. 0,6 MPa. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Po pozytywnym wyniku powyższej próby na instalacji wody zimnej i ciepłej przewody przepłukać i przechlorować.

Izolacja termiczna

Po pomyślnej próbie szczelności wykonać izolację cieplną rurociągów stosując otuliny. Otulina z pianki PE o wartości współczynnika przewodności cieplnej λ=0,035 W/mK, oraz grubości zgodnie z WT. Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być

niepalny lub zapalny samogasnący i nierozprzestrzeniający ognia. Na izolacje termiczną przewodów prowadzonych pod stropem budynku wykonać płaszcz ochronny.

Technologia źródła ciepła

Projektuje się nowe źródło ciepła jakim będzie dwufunkcyjny kondensacyjny wiszący kocioł gazowy o mocy przy parametrze 80/60°C 24kW oraz sprawności znormalizowanej przy 40/30°C 98% - Hs, 109 – Hi. Kocioł zasilać będzie instalację centralnego ogrzewania oraz przygotowywać będzie ciepłą wodę użytkową. Kocioł zasilany będzie ze zbiornika naziemnego o pojemności 2700dm^3 zlokalizowanego we wschodniej części działki na istniejącym trawniku. Projektowany zbiornik posadowiony będzie na płycie fundamentowej oraz zostanie ogrodzony. Zewnętrzna instalacja gazowa wykonana będzie z rur PE 100 SDR11 o średnicy 32x3,0. Na elewacji wschodniej budynku projektuje się szafkę przyłączeniową z reduktorem II stopnia oraz gazomierzem G4. Podejście do i z szafki wykonać z rur stalowych DN25 w rurze ochronnej. Od szafki przyłączeniowej projektuje się wewnętrzną instalację gazową wykonaną z rur stalowych spawanych bez szwu DN25. Wejście do budynku zaprojektowano przez ścianę zewnętrzną piwnic, następnie rurociąg gazowy prowadzony będzie pod stropem i na klatce schodowej. Podłączenie instalacji gazowej do kotła zlokalizowanego w pomieszczeniu łazienki nr. 08 na parterze budynku.
Do pomiaru ciepła zaprojektowano liczniki ciepła z przetwornikiem przepływu DN15 qp=1,5m^3/h.

- **System odprowadzania spalin**

Odprowadzanie spalin za pomocą koncentrycznego przewodu 60/100 – wkład z wykorzystaniem nieużytkowanego w chwili obecnej przewodu wentylacyjnego. Przewód spalinowy zakończony 0,6m ponad kominem . Projektowany kocioł gazowy posiadać będzie zamkniętą komorę spalania i nie potrzebować będzie do procesu spalania gazu powietrza z pomieszczenia.

- **Wentylacja grawitacyjna w budynku**

Wywiew powietrza z pomieszczenia w którym zlokalizowany będzie kocioł gazowy należy wykonać za pomocą kratki wywiewnej o wymiarach 15x15cm umieszczonej nad podłogą. Wszystkie głowice kominowe przed podłączeniem urządzeń należy wyremontować, wykonać boczne przeloty oraz odgruzować przewody niedrożne. Komin wentylacyjny od poziomu poddasza nie posiada ścianek oddzielających poszczególne przewody, w związku z czym należy przewidzieć jego przemurowanie.

- **Przewody technologiczne i armatura**

Montaż przewodów wykonać zgodnie ze schematem technologicznym . Armaturę montować zgodnie ze schematem technologicznym i zestawieniem armatury. Przewody wykonać z rur stalowych o połączeniach zaprasowywanych. Przewody prowadzić zgodnie z częścią graficzną opracowania, z zachowaniem spadków zapewniających opróżnienie instalacji przez specjalną armaturę umieszczoną w najniższych miejscach instalacji. Całość instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi wydanymi przez Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej „ Instal ”. Jako armaturę instalacji grzewczej podgrzewacza pojemnościowego stosować zawory odcinające kulowe PN 0,6 MPa , T 100˚C .
Podczas montażu instalacji przestrzegać wymagań :

- odległości zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu od ściany lub powierzchni izolacji sąsiedniego przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,1 m.
- odległość zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu i urządzenia od podłogi pomieszczenia nie powinna być niższa niż 0,3 m .
- przewody w miejscach przejściach (drogi komunikacyjne) należy prowadzić na wysokości minimum 1.9 m licząc od spodu izolacji .

- armaturę należy instalować na wysokości do 1,7 m od podłogi , armaturę odcinającą i pomiarową należy instalować na wysokość 0,5-1,5 m nad posadzką pomieszczenia .
- Całość robót wykonać zgodnie z DTR urządzeń , zaleceniami producenta oraz „ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II „

- **Odbiór i próba szczelności**

Odbiory poszczególnych instalacji i urządzeń wykonać zgodnie z „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwo Gazowe i Olejowe" wyd. PKTSGGiK Warszawa 1995r. oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, Warszawa 1988r. Uwaga: Przy próbach szczelności rurociągów należy odłączyć wszystkie urządzenia, a w szczególności kocioł. Należy również zamknąć zawory na c.o.

- Próby szczelności przeprowadzić dla ciśnienia :
- Instlacjia c.o. – 0,6 Mpa – woda

- **Izolacje termiczne**

Po pomyślnej próbie szczelności wykonać izolację cieplną rurociągów stosując otuliny z pianki poliuretanowej o wartości współczynnika przewodności cieplnej λ=0,035 W/mK, oraz grubości o średnicy rurociągu. Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być niepalny lub zapalny samo gasnący i nierozprzestrzeniający ognia. W przypadku zmiany materiału o innym współczynniku niż podany należy odpowiednio skorygować grubość warstwy ocieplenia.

- **Wewnętrzna instalacja gazowa**

Projektuje się wewnętrzną instalację doprowadzenia gazu do kotła. Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych przewodowych bez szwu, czarnych wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Przewody należy prowadzić po ścianach ze spadkiem min. 3‰ w kierunku urządzeń gazowych, mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów. Armatura odcinająca: zawory sferyczne (kulowe) ze znakiem bezpieczeństwa B. Przewody oczyścić z rdzy do II stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną podkładową (farba miniowa 60%) a nawierzchniową - emalia olejna koloru żółtego, również dwukrotnie. Rozwiązanie wewnętrznej instalacji gazowej pokazano w części graficznej. Dobór średnicy przyjęto na podstawie tablic uwzględniając pełne zapotrzebowanie gazu dla kotła grzewczego. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPiB z dnia 14.12.1995r (rozdz. 70 należy zachować następujące odległości przewodów gazowych mierząc w świetle:

- 0,10 m - od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- 0,10 m - od poziomych przewodów cieplnych, umieszczając je nad tymi przewodami
- 0,10 m od urządzeń telekomunikacyjnych ;
- 0,02 m - przy skrzyżowaniach z innymi przewodami instalacyjnymi
- 0,6 m - od urządzeń elektrycznych iskrzących (gniazda wtykowe, bezpieczniki, wyłączniki, punkty oświetleniowe itp.)

Przewody gazowe zamontować do ścian za pomocą uchwytów w odległości:

- poziome - co 1,5 m
- pionowe - co 2,5 m

UWAGA: w przypadku skrzyżowania z pozostałą instalacją wewnętrzną w budynku bez zachowania normatywnych odległości, projektowaną instalację gazową prowadzić w tulejach ochronnych. Przewody i urządzenia gazowe należy zamontować zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w rozporządzeniu ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 14.12.1994r. dz. U. nr 10. Po zakończeniu robót instalacyjno - montażowych instalacji należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,1Mpa w czasie 0,3 h. Po odpowietrzeniu i zagazowaniu instalacji można uruchomić

urządzenie odbierające gaz zgodnie z jego DTR. Osoby wykonujące powyższe roboty muszą posiadać wymagane uprawnienia.

Wszystkie przewody systemu przed przykryciem należy poddać próbie ciśnieniowej . W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji podłączyć manometr z dokładnością do 0,01 MPa. Przygotowana do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć , sprawdzić czy wszystkie połączenia są szczelne . Następnie zwiększyć ciśnienie do wielkości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,2 MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa . Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 – minutową próbę główną . W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,2MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Lokalizacja zbiornika na gaz płynny

Instalacja zbiornikowa składa się z 1 zbiornika o pojemności 2700dm^3. Zbiornik ma za zadanie magazynować gaz między kolejnymi dostawami gazu. Posadowienie zbiornika powinno gwarantować stabilność przed osiadaniem i przesuwaniem. W tym celu zbiornik powinien znajdować się na specjalnie wykonanej płycie betonowej i być do niej przytwierdzone .

Maksymalny ciężar napełnionego zbiornika wynosi wg. danych producenta 1765,5kg. Usytuowanie zbiorników powinno zapewniać bezpieczną ich eksploatację oraz minimalizować zagrożenie, a w przypadku awarii i umożliwić skuteczność działania odpowiednich służb.

Zbiornik do magazynowania gazu płynnego musi znajdować się na terenie ogrodzonym, przewiewnym i posiadającym dostęp dla autocysterny, pojazdów straży pożarnej oraz służb dozorowych. Zbiornik zabezpieczony będzie przed dostępem osób trzecich ogrodzeniem o wysokości do 1,80m zapewniającym naturalną przewiewność. Ogrodzenie powinno posiadać dwie otwierane na zewnątrz furtki.

Projektowany zbiornik będzie oddalony :

- 7,5m od budynku garażu przy posterunku policji zlokalizowanego na dz. 108
- 10,2m od ogrodzenia i granicy z działką nr 107
- 7,70m od ogrodzenia, granicy z działką nr 109
- 7,70m od ściany zewnętrznej budynku na działce 109
- 12,20m od ogrodzenia i granicy z działką nr 105

Płytę fundamentową pod zbiornik, należy wykonać z betonu B15 o grubości 20 cm, na podkładzie z żwiru zagęszczonego o grubości 25 cm lub alternatywnie stosując prefabrykowane belki żelbetowe wg opracowanej przez producenta zbiornika osobnej dokumentacji technicznej. Pod płytą należy grunt zagęścić metodą warstwową do głębokości 1.1 m. W przypadku występowania gruntu niestabilnego należy dokonać jego wymiany. Zbiornik nie może być zlokalizowany w odległości mniejszej niż 5 m od niezasyfonowanych studzienek i wlotów kanalizacyjnych.

Strefy zagrożone wybuchem dla zbiorników naziemnych o pojemności do 10 m^3 są zaliczane do kategorii 2 zagrożenia wybuchem (dawniej Z2) i zawierają się w promieniu 1.5 m od wszystkich króćców zbiornika lub zbiorników (dla urządzeń technologicznych przeznaczonych do magazynowania i przeładunku gazu płynnego). Strefa 2 zagrożenia wybuchem oznacza strefę, w której istnieje niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej gazów, par lub mgieł, przy czym mieszanina wybuchowa może występować krótkotrwale.

Parametry zbiornika na gaz płynny

Niniejsza dokumentacja przewiduje zastosowanie zbiorników na gaz płynny z wymaganymi przez polskie prawodawstwo dopuszczeniami i reżimami jakościowymi. Zbiorniki powinny posiadać dodatkowe oznaczenie znakiem CE.

Zbiorniki gazowe jako naczynie ciśnieniowe podlega odbiorowi i badaniom technicznym wykonywanym przez Urząd Dozoru Technicznego. Konstrukcja zbiornika musi spełniać warunki techniczne UDT DT - UC - 90 / ZC. Tylko zbiorniki dopuszczone i odebrane przez UDT mogą być eksploatowane przez odbiorcę gazu.

Zbiorniki muszą być pomalowane zewnętrznie farbami o zdolności odbijania promieniowania cieplnego wynoszące , co najmniej 70 % np. Kolor biały lub jasnozielony. Podpory zbiorników naziemnych muszą posiadać odporność ogniowa, co najmniej 120 minut.

Zbiornik wyposażony jest fabrycznie w następującą armaturę:

- zawór bezpieczeństwa - ciśnienie otwarcia = 1.56 MPa
- poziomowskaz wskazujący % dopuszczalnego napełnienia
- zawór napełniający służący do tankowania zbiornika
- zawór poboru fazy gazowej służący do poboru gazu ze strefy lotnej
- zawór poboru fazy ciekłej służący do wytankowania zbiornika
- manometr

Przy poborze fazy ciekłej zbiornik należy wyposażyć w samoczynnie działające zawory zabezpieczające przed wypływem gazu w przypadku awarii na króćcach fazy ciekłej.

Dane techniczne zbiornika:

pojemność	2700l
czynnik roboczy	propan
ciśnienie robocze	1.56MPa
temperatura obliczeniowa	40°C
max dopuszczalne napełnienie	85 %
masa zbiornika pustego	595 kg
masa zbiornika pełnego	1765.5 kg

Zewnętrzna instalacja gazowa

W celu doprowadzenia gazu ze zbiornika do ściany budynku niezbędne jest poprowadzenie przyłącza o odpowiedniej przepustowości, wyposażonego w system reduktorów wysokiego i niskiego ciśnienia. Przyłącze montowane jest z rur stalowych bez szwu i polietylenowych PEHD. Przy zastosowaniu rury PEHD niezbędne jest wykonanie przejścia PE-STAL w odległości 1,0m od zbiornika i budynku.

- **Roboty ziemne**

Głębokość wykopu pod rurociąg gazowy wynosi około 1,0÷1,5 m od górnej ścianki rurociągu. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,20 m. Pod gazociąg należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku grubości min. 5 cm. Ułożony gazociąg należy przysypać piaskiem min 10 cm i ułożyć żółtą folię ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości od 0,10 m. Wykop zasypać gruntem rodzimym bez kamieni, korzeni itd. Grunt zagęszczać warstwami. Prace wykonać ręcznie. Szczególnie ostrożnie zagęszczać grunt wokół trójników, zaworów i miejsc wychodzenia rurociągów z ziemi. Na trasie projektowanego rurociągu występują dwie kolizje z siecią wodociągową oraz kanalizacyjną. Wykopy przy zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą wykonać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

- **Rurociągi**

Do budowy zewnętrznej instalacji gazowej stosuje się rury dopuszczone do budowy sieci rozdzielczych średniego ciśnienia, zasilanych gazem przeznaczonym dla gospodarki komunalnej. Rury stalowe są zgodne z: PN-80/H-74219, PN-79/H-74244 lub PN-H-74221:1994 (bez szwu). Dopuszczalne jest stosowanie rur polietylenowych PEHD o dużej gęstości produkowanych wg. szeregu wymiarowego SDR 11. Połączenie rur PEHD należy wykonywać wyłącznie z zastosowaniem kształtek do zgrzewania elektrooporowego oraz zgrzewarki muf elektrooporowych.

Zewnętrzna instalacja gazu ułożona w wykopie powinna mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu rury należy układać w wykopie tzw. „wężykiem" w celu skompensowania wydłużeń cieplnych. Zmiana kierunku trasy jest możliwa przy wykorzystaniu elastyczności rur z PE stosując promienie gięcia, których wartości minimalne w funkcji temperatury montażu podano poniżej:

Temperatura otoczenia [ºC]	+20ºC	+10ºC	+0ºC
Minimalny promień gięcia [mm]	20 D	35 D	50 D

gdzie: D – średnica rurociągu w milimetrach

Instalacja gazowa musi być poddane próbie szczelności przez okres 30min pod ciśnieniem:

- przyłącze gazowe p=0,4MPa (4atm.)
- instalacja wewnętrzna p=0,1MPa (1atm.)

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Do próby należy stosować legalizowane manometry o średnicy Ø160 i klasy dokładności 0,6. Zakres końcowy manometru dla przyłączy wynosi 0,4 lub 0,6MPa a dla instalacji wewnętrznej 0,16MPa.

- **Redukcja ciśnienia**

Maksymalne ciśnienie robocze w zbiorniku wynosi 1.56 MPa. Pierwszy stopień redukcji ma za zadanie obniżyć ciśnienie fazy gazowej do wielkości 0.15 MPa. Ten etap redukcji ciśnienia zapewnia reduktor I stopnia montowany bezpośrednio na zbiorniku. Ciśnienie gazu przy wejściu do budynku jest redukowane do ciśnienia zgodnego z ciśnieniem roboczym odbiornika gazowego (36 mbar lub 50 mbar). Redukcję tę zapewnia reduktor II stopnia montowany w szafce gazowej powyżej głównego zaworu odcinającego. Projektuje się typowy reduktor o przepustowości 10kg/h.

- **Szafka gazowa**

Szafkę gazową należy umieścić na zewnętrznej ścianie budynku. Szafkę należy wykonać z blachy stalowej, aluminiowej lub żywicy epoksydowej. W dolnej części szafki powinny znajdować się otwory

wentylacyjne. Szafka gazowa powinna posiadać drzwiczki z zamknięciem. Szafkę montować należy 0,5 m powyżej poziomu otaczającego terenu oraz odległości minimum 0,5 m od okien i drzwi(w każdy kierunku, również w górę). Szafkę należy pomalować na kolor jasny i umieścić na drzwiczkach oznakowanie "główny kurek gazowy".

W szafce montuje się; reduktor II stopnia, kurek główny instalacji gazowej, a dla przyłączy stalowych dodatkowo izolator ładunków elektrycznych. Dla szafki z pełnym wyposażeniem wystarczające są wymiary: 500 x 500 x 250 mm.

Zagadnienia p.poż i bhp

Do zbiornika zapewnić należy dojazd dla wozów strażackich oraz autocystern i pojazdów dozorowych. Istniejący Dojazd od strony ul. Wolności do zbiornika ma szerokość 5,80m. W okresie zimowym należy pamiętać o odśnieżeniu drogi, tak aby możliwy był ciągły dojazd. Instalacja zbiornikowa musi być wyposażona w jedną gaśnicę o wadze 6 kg (proszkową lub śniegową). Instalacja zbiornikowa musi być dopuszczona do eksploatacji protokolarnie przy udziale dostawcy gazu, po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności. Użytkownik musi zostać przeszkolony przez dostawce gazu w zakresie użytkowania i bezpiecznej eksploatacji. Takie przeszkolenie musi potwierdzić własnoręcznym podpisem.

Instalacja zbiornikowa musi być na trwałe zaopatrzona w informacje:

- rodzaj magazynowanego gazu
- adresy i telefony do:
  - serwisu
  - dostawcy gazu
  - straży pożarnej
  - pogotowia ratunkowego

Szczelność zbiornika i jego osprzętu powinna być kontrolowana przez dostawcę gazu przy każdej dostawie. Napełnienie zbiornika gazu musi być odnotowane w książce napełnieni.

Użytkownik o każdym zauważonym wycieku powinien zawiadomić dostawcę gazu .

Na terenie strefy zagrożenia wybuchem zabrania się:

- przechowywać materiały łatwopalne
- kosić trawę kosiarką elektryczną

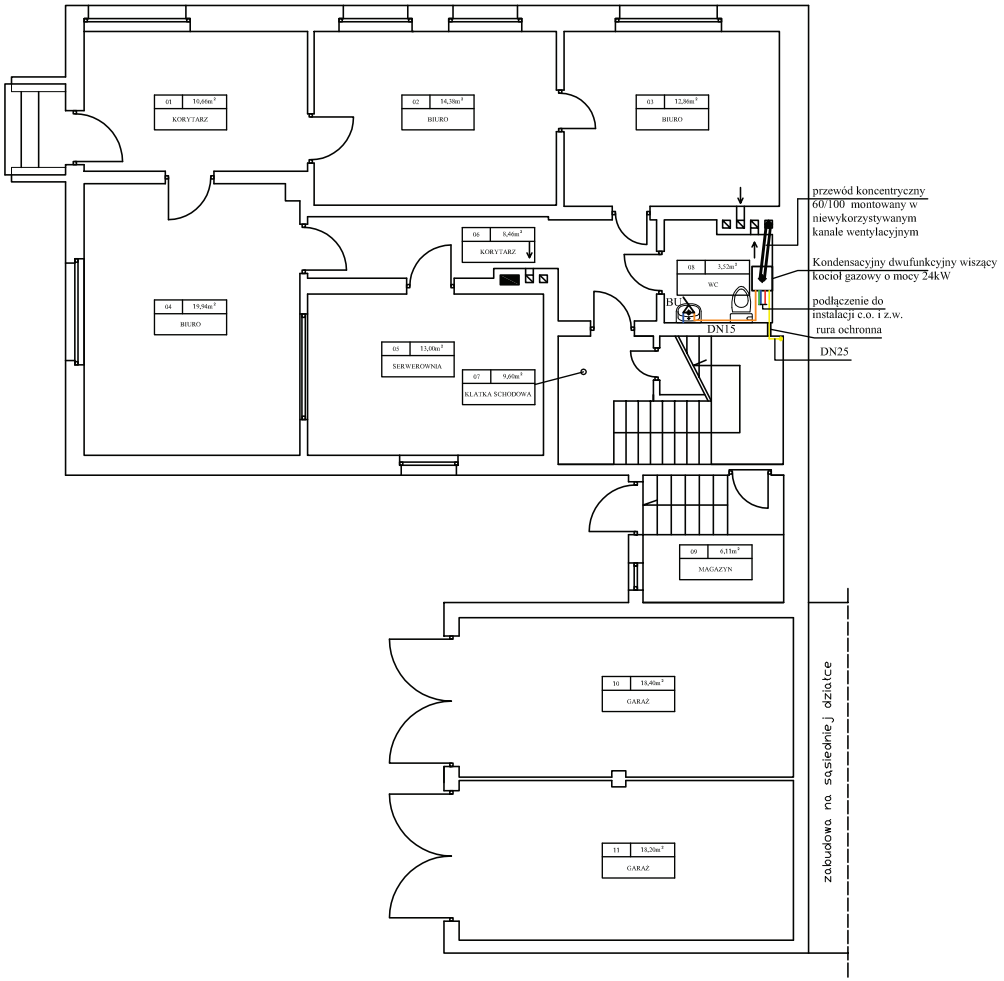
Rozruch instalacji i pierwszego uruchomienia dokonuje jej wykonawca.

Zbiornik po rozruchu należy zgłosić do zarejestrowania w oddziale Urzędu Dozoru Technicznego.

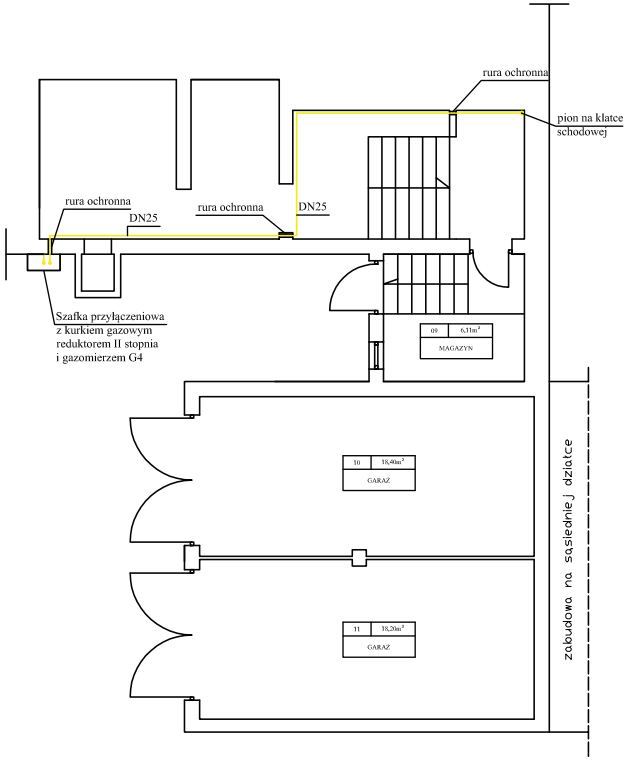
Ochrona odgromowa

Instalacja odgromowa i ochrona przed elektrycznością statyczną polega na połączeniu zbiornika z uziomem otokowym lub szpilkowym. Stanowisko do rozładunku autocysterny jest wyposażone w zacisk uziemiający, połączony z uziomem zbiornika. Do tego uziomu powinno być połączone również ogrodzenie terenu wykonane ze stali. Każdy instalowany zbiornik wyposażony jest w złącze śrubowe umożliwiające podłączenie przewodu uziemiającego do nóżki zbiornika. Zbiornik winien być podłączony do uziemienia w dwóch punktach. Wymagane wartości rezystancji dla uziomu - 10Ω. Materiały na przewody uziemiające powinny zapewniać wymaganą rezystancję. Płaskownik ocynkowany o wymiarach 20x3mm (tzw. Bednarka) jest materiałem o minimalnym przekroju. Stosowanie innych większych przekrojów płaskownika stalowego jest też prawidłowe. Dopuszcza się do prowadzenia uziomów w wykopie na przyłącze pod warunkiem zachowania odległości 20 cm. **Uziomy muszą być układane na głębokości minimum 0,6 m w odległości 1 m od zbiornika.**

PARTER BUDYNKU



PIWNICA BUDYNKU



ZASILANIE INSTALACJI C.O.

POWRÓT Z INSTALACJI C.O.

INSTALACJA GAZOWA

WODA ZIMNA

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

BU - projektowana bateria umywalkowa jednouchwytowa ścienna

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Sylwester Chudy
nr upr. bud. ZAP/0192/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0023/12
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

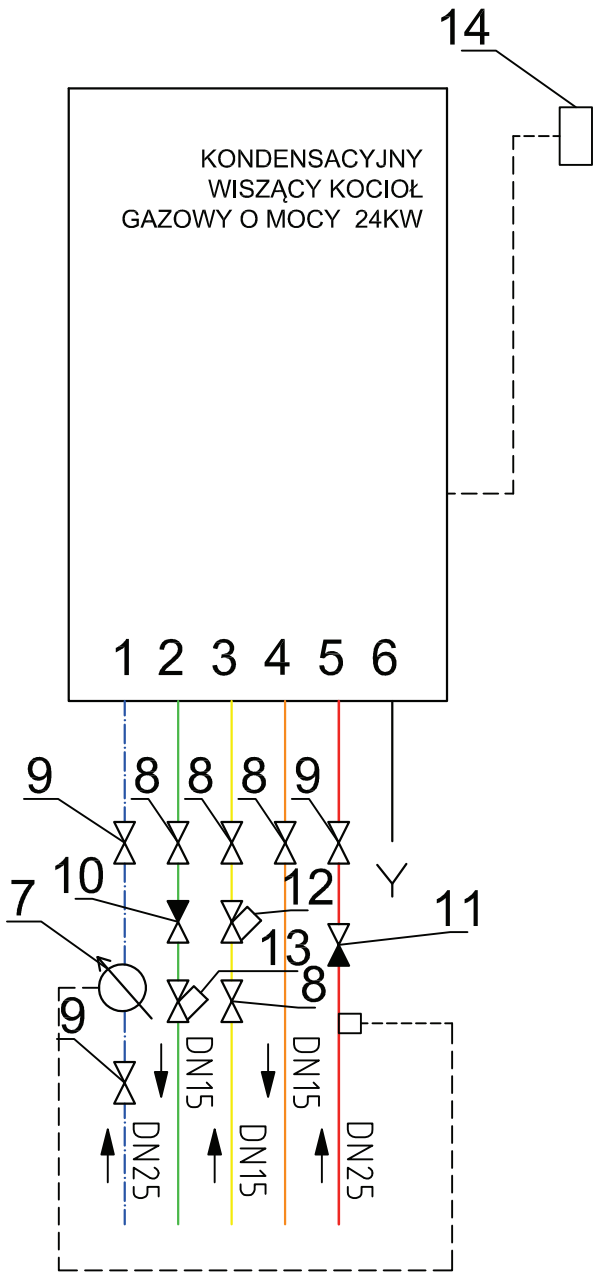
SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Kamil Wiczk
nr upr. bud. ZAP/0233/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0037/14
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

TYTUŁ RYSUNKU

RZUT PARTERU BUDYNKU
RZUT PIWNICY PIWNICY

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	S1



ZASILANIE INSTALACJI C.O. (2)

POWRÓT Z INSTALACJI C.O. (1)

INSTALACJA GAZOWA (3)

WODA ZIMNA (2)

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA (4)

PRZEWODY IMPULSOWE

SPUST (6)

CIEPŁOMIERZ KOMPAKTOWY dn15 Q=1,5m3/h (7)

ZAWÓR KULOWY DN15 (8)

ZAWÓR KULOWY DN25 (9)

ZAWÓR ZWROTNY DN15 (10)

ZAWÓR ZWROTNY DN15 (11)

FILTR SIATKOWY DO GAZU DN15 (12)

FILTR SIATKOWY DN15 (13)

CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ (14)

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Sylwester Chudy
nr upr. bud. ZAP/0192/POOS/11
nr Izby zawod. ZAP/IS/0023/12
specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Kamil Wiczk
nr upr. bud. ZAP/0233/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0037/14
specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

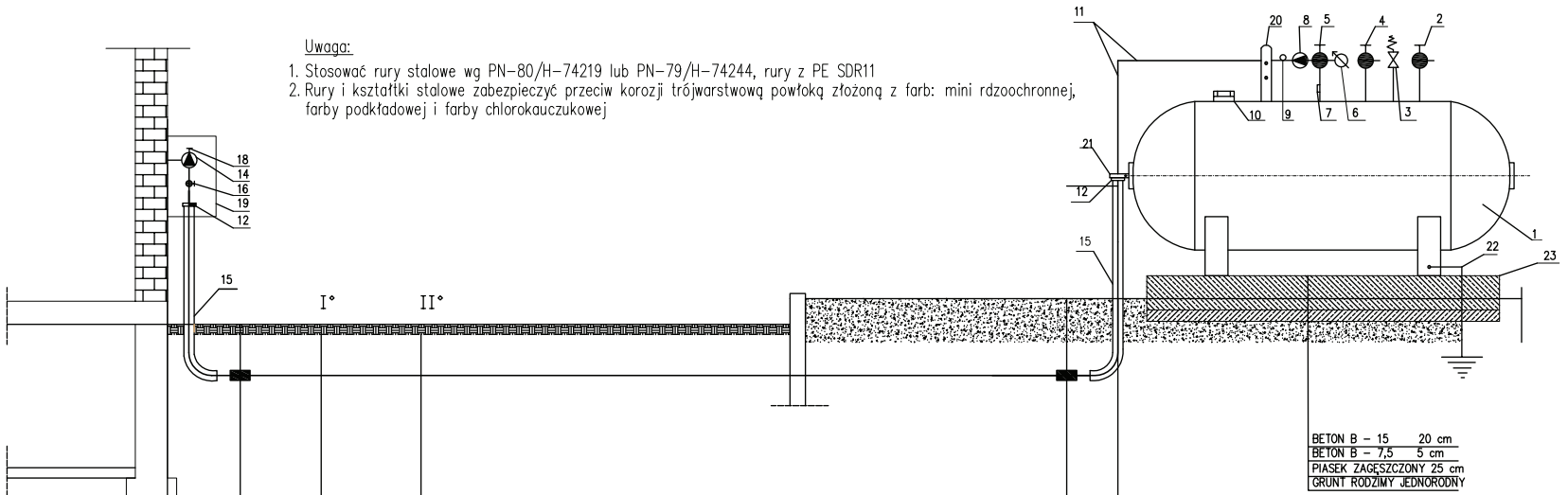
TYTUŁ RYSUNKU

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	-	S2

Uwaga:

1. Stosować rury stalowe wg PN-80/H-74219 lub PN-79/H-74244, rury z PE SDR11
2. Rury i kształtki stalowe zabezpieczyć przeciw korozji trójwarstwową powłoką złożoną z farb: mini rdzoochronnej, farby podkładowej i farby chlorokauczukowej



PP. = 92,16m.n.p.m.

98,66	98,66	98,66	98,66		99,16	99,16	Rzędna terenu [m]
97,66	97,66	97,66	97,66		97,66	97,66	Rzędna rurociągu [m]
1,00	1,00	1,00	1,00		1,50	1,50	Głębokość [m]
18,55	1,41	17,13	1,58	15,55	1,95	13,60	12,60	1,00	1,00	0,00	Długość [m]
	stal DN25		PE 100 SDR11 32×3,0						stal DN25		Średnica [m]

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał
1	Zbiornik gazu płynnego 2,7m3	1	stal
2	Zawór napełnienia	1	–
3	Zawór bezpieczeństwa	2	–
4	Zawór poboru fazy ciekłej	1	–
5	Zawór poboru fazy gazowej	1	–
6	Manometr	1	–
7	Wskaźnik max napełnienia	1	–
8	Reduktor I stopnia	1	–
9	Elastyczny element łączący	1	miedź
10	Poziomowskaz	1	–
11	Rurociąg stalowy	1	stal
12	Kształtka przejściowa stal/PE	2	stal/PE
13	Rurociąg PE	1	PE
14	Elektromufa łączeniowa	2	–
15	Rura osłonowa	2	aluminium
16	Zwór kulowy	1	–
17	Reduktor II stopnia	1	–
18	Korek 3/4"	2	stal
19	Szafka przyłączeniowa	1	stal
20	Uchwyt górny	1	stal
21	Uchwyt dolny	1	stal
22	Instalacja uziemiająca Z-1	1	stal
23	Fundament betonowy	1	beton
24	Taśma ostrzegawcza	1	PCV

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Sylwester Chudy
nr upr. bud. ZAP/0192/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0023/12

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

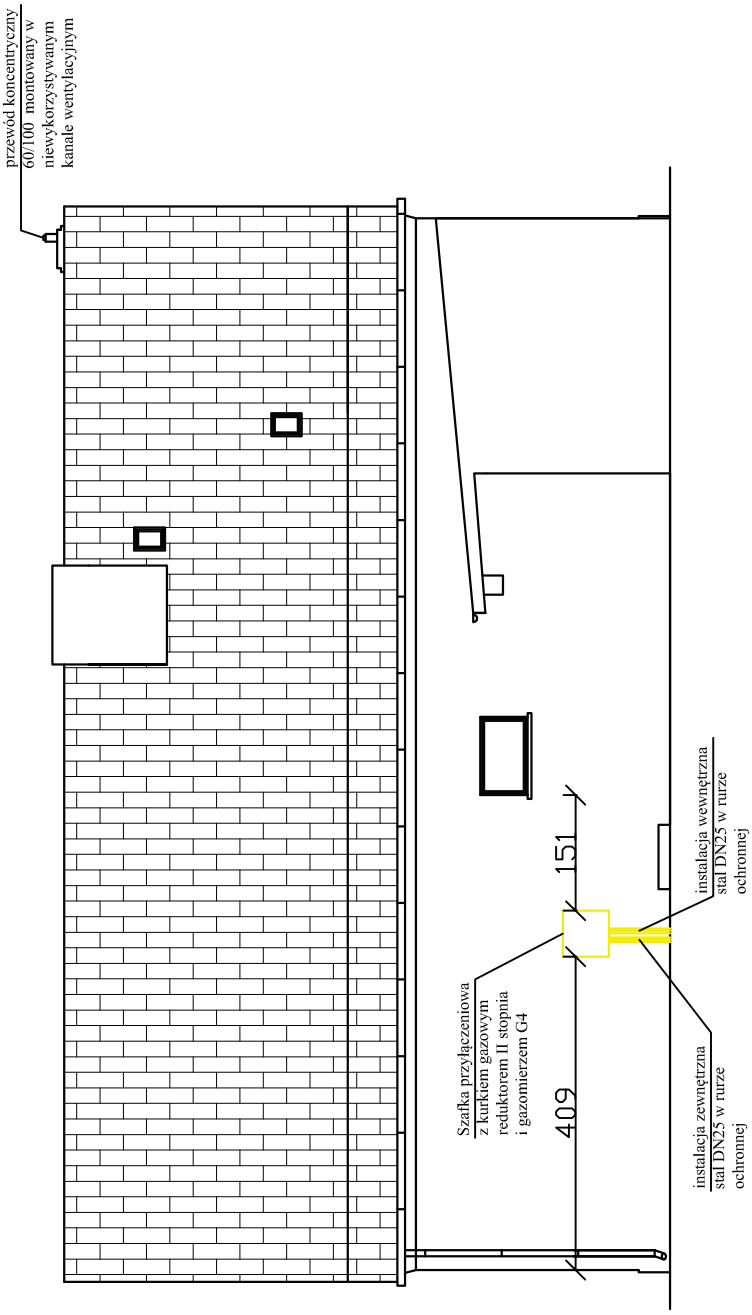
mgr inż. Kamil Wiczk
nr upr. bud. ZAP/0233/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0037/14

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

TYTUŁ RYSUNKU

PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	-	S3



JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Sylwester Chudy
nr upr. bud. ZAP/0192/POOS/11
nr Izby zawod. ZAP/IS/0023/12

specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

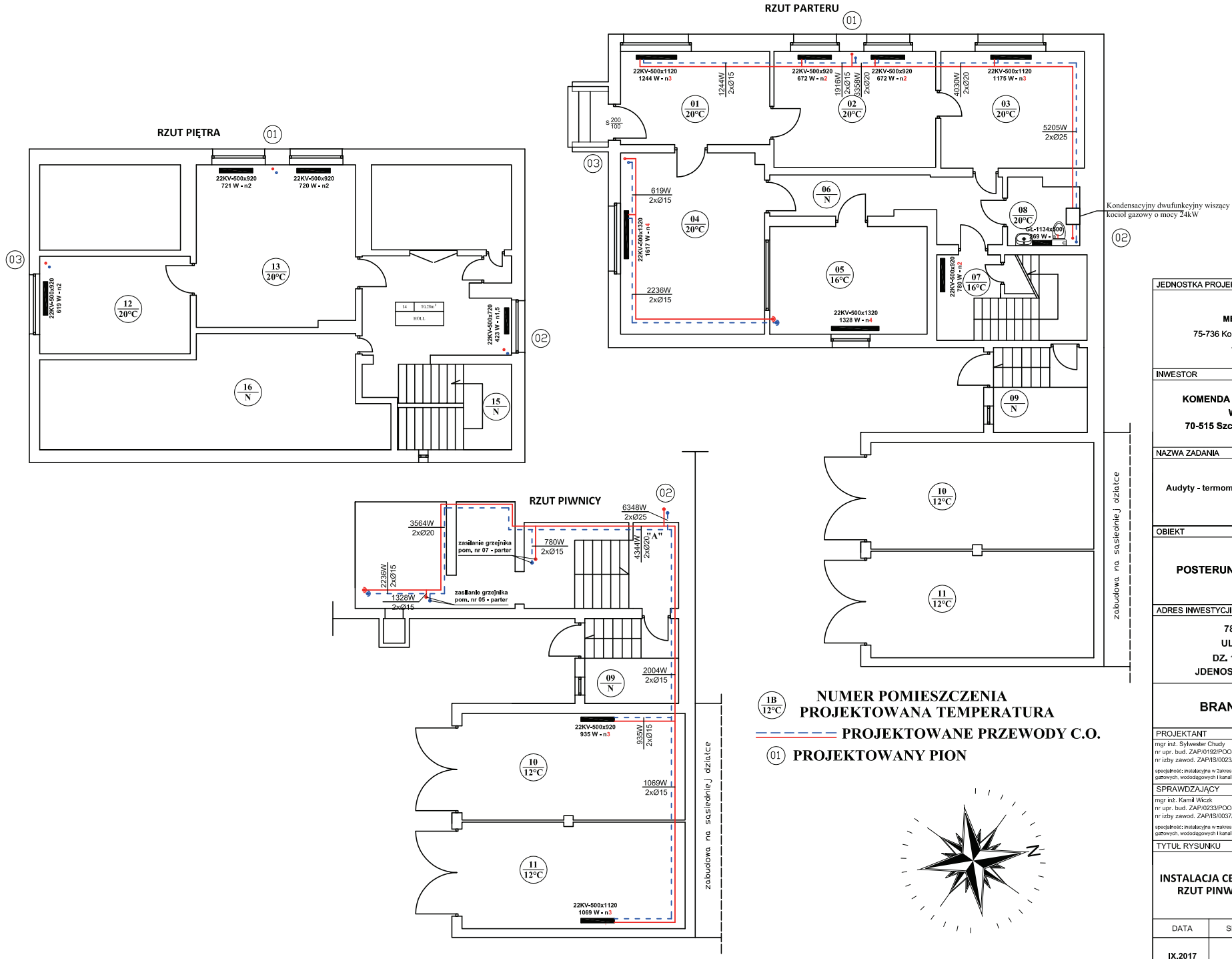
mgr inż. Kamil Wiczk
nr upr. bud. ZAP/0233/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0037/14

specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

TYTUŁ RYSUNKU

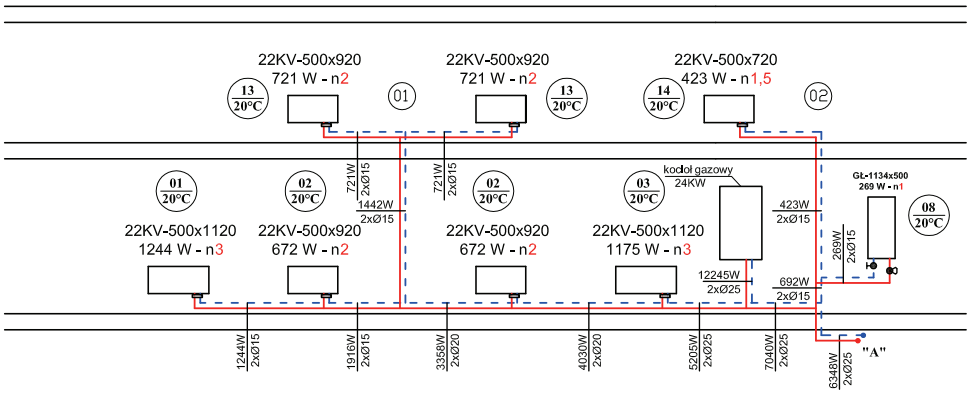
LOKALIZACJA SZAFKI PRZYŁĄCZENIOWEJ NA WSCHODNIEJ ELEWACJI BUDYNKU

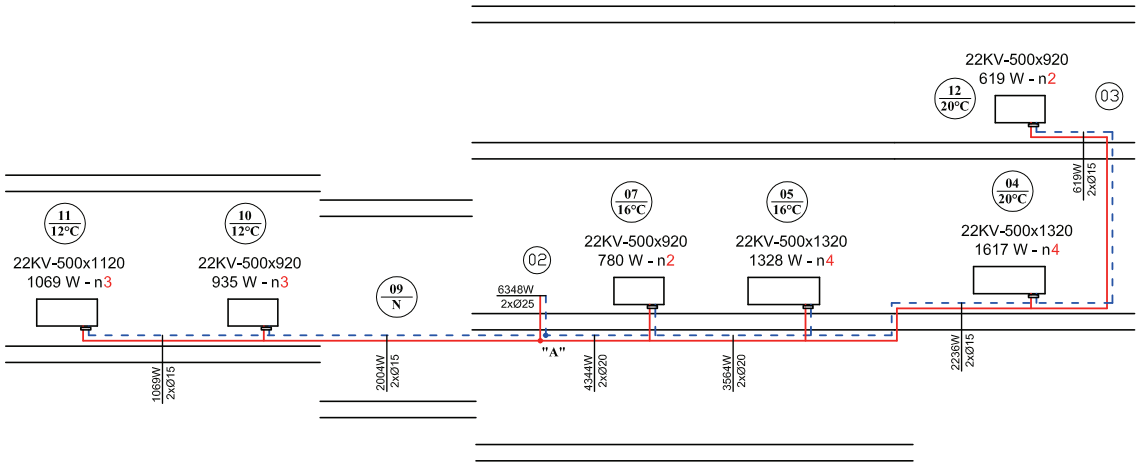
DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	-	S5



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	**MB-MAXIPROJEKT** 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 tel. 0943411527
INWESTOR	**KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE** **70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47**
NAZWA ZADANIA	**Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji**
OBIEKT	**POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE**
ADRES INWESTYCJI	**78-640 TUCZNO** **UL. WOLNOŚCI 10** **DZ. 108 OBRĘB 0109** **JDENOSTKA EWID. 321704_4**
BRANŻA SANITARNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Sylwester Chudy nr upr. bud. ZAP/0192/POOS/11 nr izby zawod. ZAP/IS/0023/12 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Wiczk nr upr. bud. ZAP/0233/POOS/11 nr izby zawod. ZAP/IS/0037/14 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
TYTUŁ RYSUNKU	**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA RZUT PINWNICY, PARTERU, PIĘTRA**

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	-	**S6**





1B 12°C **NUMER POMIESZCZENIA PROJEKTOWANA TEMPERATURA**

PROJEKTOWANE PRZEWODY C.O.

01 **PROJEKTOWANY PION**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Sylwester Chudy
nr upr. bud. ZAP/0192/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0023/12
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

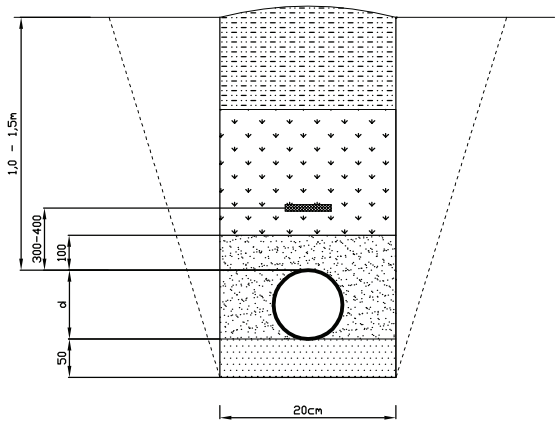
mgr inż. Kamil Wiczk
nr upr. bud. ZAP/0233/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0037/14
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

TYTUŁ RYSUNKU

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

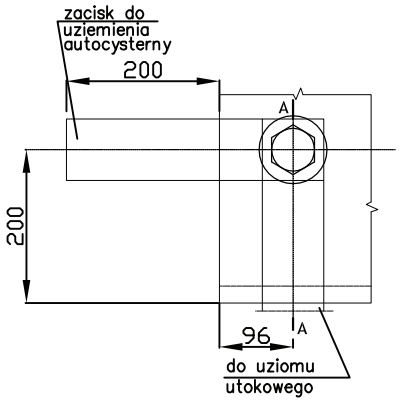
DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	-	S7

WYKOP POD PRZYŁĄCZE GAZU PŁYNNEGO PROPAN

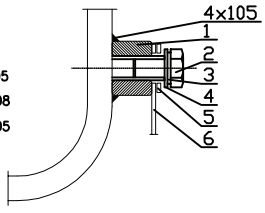


- Warstwa uprawna
- Zasypka gruntem rodzimym
- Ochronna warstwa piasku - nadsypka min. 100 mm
- Warstwa wyrównawcza z piasku - podsypka min. 50 mm
- Taśma ostrzegawcza

ZACISK DO UZIEMIENIA AUTOCYSTERNY



A–A



L.p	Nazwa części	Ilość	Materiał	Nr normy
1	TULEJKA dn 28/M 10x20	1	IH18N9T	
2	ŚRUBA M 10x20	1	IH18N9T	PN-85/M-82105
3	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA	1	STAL SPRĘŻ.	PN-77/M-82008
4	PODKŁADKA 10,5 OCYNKOWANA	1	STAL	PN-78/M-82005
5	ZACISK DO UZIEMIENIA AUTOCYSTERNY	1	fEzN 20x3	
6	ZACISK DO UZIOMU OTOKOWEGO	1		

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacjia komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Sylwester Chudy
nr upr. bud. ZAP/0192/POOS/11
nr Izby zawod. ZAP/IS/0023/12

specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Kamil Wiczk
nr upr. bud. ZAP/0233/POOS/11
nr izby zawod. ZAP/IS/0037/14

specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń cieplnych,wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

TYTUŁ RYSUNKU

SZCZEGÓŁ WYKONANIA WYKOPU ORAZZACISKU UZIEMIENIA AUTOCYSTERNY

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	-	**S4**

KONSTRUKCJA

1.0. Zakres prowadzonych prac budowlanych.

Pod zbiornik naziemny gazu płynnego o pojemności 2700 l o średnicy 1250 mm o ciężarze 609 kg zaprojektowano fundament bezpośredni żelbetowy typu blokowego wylewany na mokro.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych zwrócić uwagę na istniejące instalacje kanalizacji sanitarnej oraz instalacje energetyczne.

2.0. Materiały.

Elementy konstrukcyjne nowo projektowane należy wykonać z następujących materiałów:

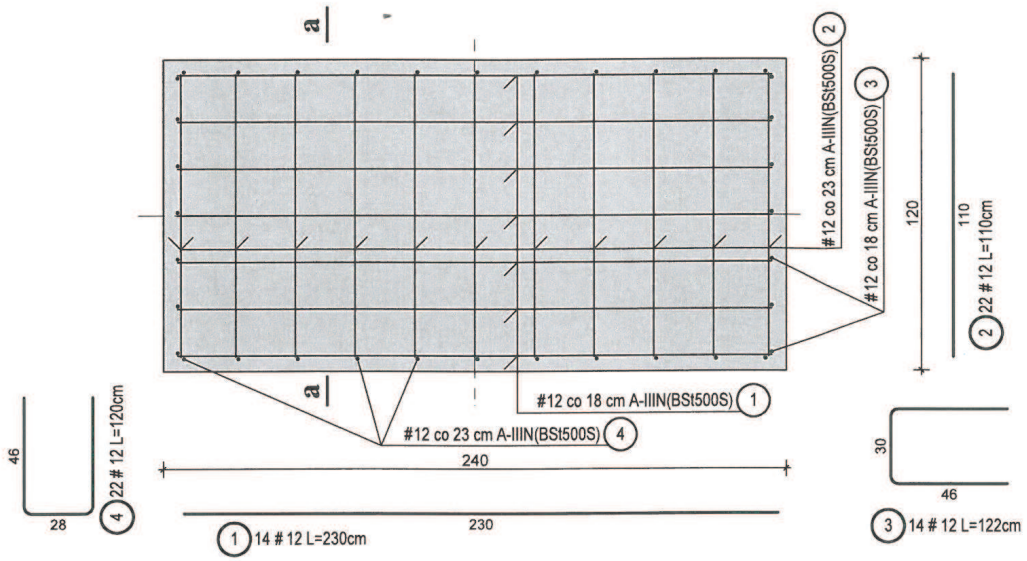
- Fundament pod zbiornik na gaz płynny wykonać jako wylewany na mokro z betonu żwirowego C 16/20 (B 20) zbrojone stalą A-IIIN (BSt 500S). Po obwodzie fundamentu wykonać ramę zabezpieczającą z kątownika 50x50x5,0 kotwionego w fundamencie kotwami z prętów Ø 6 w rozstawie co 25 ÷ 30 cm
- Wszystkie fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu C 8/10 (B 10) gr. 10 cm.
- Pod fundamentem wykonać podsypkę z piasku średnio ziarnistego o stopniu zagęszczenia I_D=0,5 do głębokości strefy przemarzania wynoszącą 0,8 m.

3.0. Uwagi końcowe.

- wszystkie prace należy wykonywać przez przeszkolone brygady robocze pod nadzorem i kierownictwem uprawnionego kierownika budowy.
- wszystkie roboty budowlane należy wykonywać w zakresie technologii i dopuszczalnych tolerancji zgodnie z odpowiednimi dla poszczególnych grup robót "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót".
- zwrócić uwagę na prawidłowe zagęszczenie gruntu pod fundamentem

PROJEKTANT
mgr inż. Rajmund Pluto-Prądzyński
upr. bud. §2 ust. 1 i §13 ust. 1 pkt 2
w zakresie projektowania konstr. bud.
Nr ewid. UAN/N/7210/296/86

Płyta fundamentowa pod zbiornik o pojemności 2700 l.



Zestawienie stali zbrojeniowej

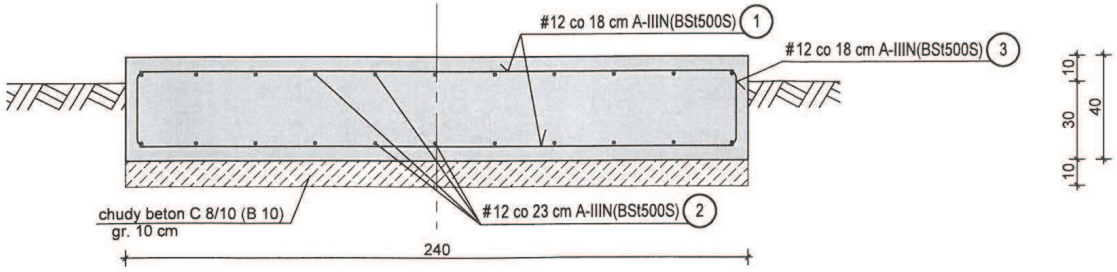
Poz.	Szt.	# [mm]	Pojed. Dług. [m]	Suma Dług. [m]	Masa [kg]
1	14	12	2.30	32.20	28.59
2	22	12	1.10	24.20	21.49
3	14	12	1.22	17.08	15.17
4	22	12	1.20	26.40	23.44
Masa całkow. [kg] :					88.69

beton C 16/20 (B 20)
stal # A-IIIN (BSt500S)

Uwaga:

Pod fundamentem wykonać podsypkę z piasku średnio ziarnistego o stopniu zagęszczenia ID=0,5 do głębokości strefy przemarzania wynoszącą 0,8 m.

Przekrój a - a



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	MB-MAXIPROJEKT 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 tel. 0943411527
INWESTOR:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE 70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:	Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji
OBIEKT:	POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE
ADRES OBIEKTU:	78-640 TUCZNO UL. WOLNOŚCI 10 DZ. 108 OBRĘB 0109 JDENOSTKA EWID. 321704_4
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	
PROJEKTANT:	mgr inż. Rajmund Pluto-Prądzyński nr upr. bud. UAN/N/7210/296/86 nr izby zawod. ZAP/BO/2360/01
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Zdzisław Baranowski nr upr. bud. UAN/N/7210/542/87 nr izby zawod. ZAP/BO/2209/01
TYTUŁ RYSUNKU:	**Fundament pod zbiornik na gaz**

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
IXI.2017	1:20	K-1

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy zasilania w energię elektryczną kotła gazowego, uziemienia zbiornika gazu oraz instalacji odgromowej budynku Komendy Policji w miejscowości Tuczno przy ul. Wolności 10, 78-640 Tuczno, dz. nr 108, obr. 0109.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora,
- plan sytuacyjny w skali 1:500,
- projekt zagospodarowania działki,
- odpowiednie normy i przepisy projektowania sieci elektrycznych.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje linię kablową od tablicy głównej budynku oznaczonej na rys. jako TE, do kotła gazowego, uziemienie zbiornika na gaz płynny, instalację oświetleniową oraz instalację odgromową budynku Komisariatu.

4. Stan istniejący obiektu

Budynek posiada sprawną instalację elektryczną gniazd wtyczkowych i oświetleniową. Tablica elektryczna została zmodernizowana i wyposażona w wyłączniki nadmiarowoprądowe. Budynek jest wyposażony w instalację odgromową. Na dachu znajduje się siatka zwodów wykonana drutem stalowym ocynkowanym. Instalacja przewidziana została do demontażu.

5. Zasilanie

Zasilanie budynku pozostaje bez zmian.

6. Linia zasilająca kocioł gazowy

Do zasilenia kotła gazowego przewidziano przewód typu YDY o żyłach miedzianych w izolacji polwinitylowej 450V/750V. Przewód linii zasilającej zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym C6A 1-bieg..

7. Uziemienie zbiornika na gaz płyny

Instalacja ochrony przed elektrycznością statyczną polega na połączeniu zbiornika z uziomem szpilkowym (prętem pogrążanym). Stanowisko do rozładunku autocysterny wyposażyć w zacisk uziemiający, połączony z uziomem zbiornika. Do tego uziomu połączyć również ogrodzenie terenu wykonane ze stali.
Instalowany zbiornik wyposażony jest w złącze śrubowe umożliwiające podłączenie przewodu uziemiającego do nóżki zbiornika. Zbiornik winien być podłączony do uziemienia w dwóch punktach.
Wartości rezystancji uziomu mniejsze równe 10Ω.
Zbiornik uziemić płaskownikiem ocynkowanym o wymiarach 25x4mm. Dopuszczalne przez producenta jest prowadzenie uziomów wspólnie w wykopie na przyłącze pod warunkiem zachowania odległości 20 cm.
Taśmy uziemiające wystające z ziemi i podłączone do elementów zbiornika pomalować w paski koloru żółtego i zielonego.

8. Projektowana instalacja odgromowa

Ochronę odgromową budynku zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 62305-3 „Ochrona obiektów przed wyładowaniami elektrycznymi”.
Do wykonania instalacji odgromowej należy stosować materiały odporne na korozję. Proponowanym rozwiązaniem jest zastosowanie elementów systemu odgromowego ze stali ocynkowanej.
Szczegółowe rozmieszczenie instalacji odgromowej pokazane zostało na rysunku.

7.1. Zwody poziome

Na dachu budynku należy zainstalować siatkę zwodów poziomych niskich wykonaną z drutu odgromowego stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm (DFeZn ø8mm), posadowioną na uchwytach. Do dachu dwu spadzistego budynku Komendy należy zastosować uchwyty do dachów krytych dachówką a dla budynku garażu uchwyty uniwersalne ze stopą przyklejaną do powierzchni dachu. Odległości pomiędzy uchwytami nie mogą przekraczać 0.8m.
Na wystające ponad siatkę zwodów przewody kominowe należy wykonać na nich oczka zwodów z iglica odgromową (z pręta) o wysokości 0,5m.
Łączenie zwodów ze sobą oraz z przewodami odprowadzającymi należy wykonać za pomocą złączy krzyżowych drut-drut skręcanych z blachy stalowej ocynkowanej. Elementy łączeniowe zabezpieczyć przed korozją.

7.2. Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy ø8mm (DFeZn ø8mm) w rurce PCV przeznaczonej do układania przewodów instalacji odgromowej lub w rurce izolacyjnej z PCV o grubości ścianki min. 5mm. Przewody odprowadzające w rurkach należy układać w bruzdach wykonanych w warstwie ocieplenia. Należy zadbać przy układaniu przewodów tak aby rurki skutecznie izolowały przewód instalacji odgromowej do warstwy ocieplenia.
Przy prowadzeniu przewodów odprowadzających instalacji odgromowej należy zachować normatywny odstęp od okien i drzwi minimum 1,0m.
Na wysokość około 0,8m od gruntu należy zamontować złącza kontrolne instalacji odgromowej. Złącze należy zabudować obudową instalacyjną wtynkową przeznaczoną dla złączy odgromowych o gabarytach 150x150x100mm.

Przewody odprowadzające należy połączyć za pomocą złączy krzyżowych skręcanych z siatką zwodów na dachu budynku oraz ze złączem kontrolnym przy gruncie.

7.3. Instalacja uziemiająca

Instalacja uziemiająca powinna być wykonana zgodnie z normą PN-EN 62305-3. Należy wykonać uziom otokowy i złącza kontrolne wokół budynku. Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika FeZn 25x4mm. Otok odgromowy należy ułożyć w gruncie na głębokości 0,8m w odległości co najmniej 1,0m od fundamentów budynku.
W przypadku gdy zagospodarowanie terenu nie będzie pozwalało na wykonanie otoku odgromowego lub gdy rezystancja instalacji odgromowej będzie większa od 10Ω, należy przy każdym ze złącz kontrolnych wykonać dodatkowy uziom prętowy pogrążany.
Dodatkowy uziom należy wykonać za pomocą uziomu pogrążanego stalowego ocynkowanego o średnicy minimum ø16mm, w odległości 1,0m od fundamentu budynku. Górną część uziomu należy pogrążyć na minimum 0,5m pod powierzchnię gruntu. Uziom należy podłączyć z otokiem odgromowym. Połączenia elementów instalacji odgromowej w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją.

8. Obliczenia rezystancji uziomów

Dla uziomu pogrążanego 6,0m i głębokości zakopania uziomu 0,5m, rezystancje obliczamy z zależności:

$$R = \frac{0{,}84 * \rho}{l}$$

gdzie: l – minimalna długość uziomu
ρ – rezystancja gruntu

Przyjmując średnią wartość rezystywności gruntu równą 500 Ωm, minimalna długość uziomu to 62,0m, rezystancja uziomu wyniesie:

$$R = 6{,}7\ \Omega$$

Wypadkowa wartość rezystancji instalacji odgromowej składającej się 2 uziomów, wyniesie:

$$R = \frac{84}{2} = 3{,}38\Omega$$

Wartość rezystancji wynosząca 3,38 Ω spełnia wymagania norm (<10 Ω). Po wykonaniu całej instalacji odgromowej budynku należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych uziomów oraz całej instalacji.

Projektował
mgr inż. Tomasz Juszkiewicz

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

(ul. Wolności ark. 352.221.1843, dz nr 108)

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		ID.6640.798.2017
Nazwa miejscowości		m. Tuczno
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	321704_4;
	nazwa	Tuczno Miasto;
Obręb ewidencyjny	identyfikator	321704_4.0109
	nazwa	m. Tuczno
Skala mapy		1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965/3
	Układu wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		----------
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach proj. inwestycji *)		Nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami
Data opracowania mapy		28.08.2017r.

PUH GEOTEXT
Ireneusz Górzyński
Oś. Olimpijskie 35
tel. 604981241,
mail:geotext@pro.onet.pl
NIP 765 –000 – 82 –34

nazwa / imię i nazwisko wykonawcy

mgr inż. Ireneusz Górzyński
GEODETA UPRAWNIONY
nr upr. 8723 (1,2)
tel. 604 981 241
78-600 Wałcz, Os. Olimpijskie 35

podpis osoby reprezentującej wykonawcę

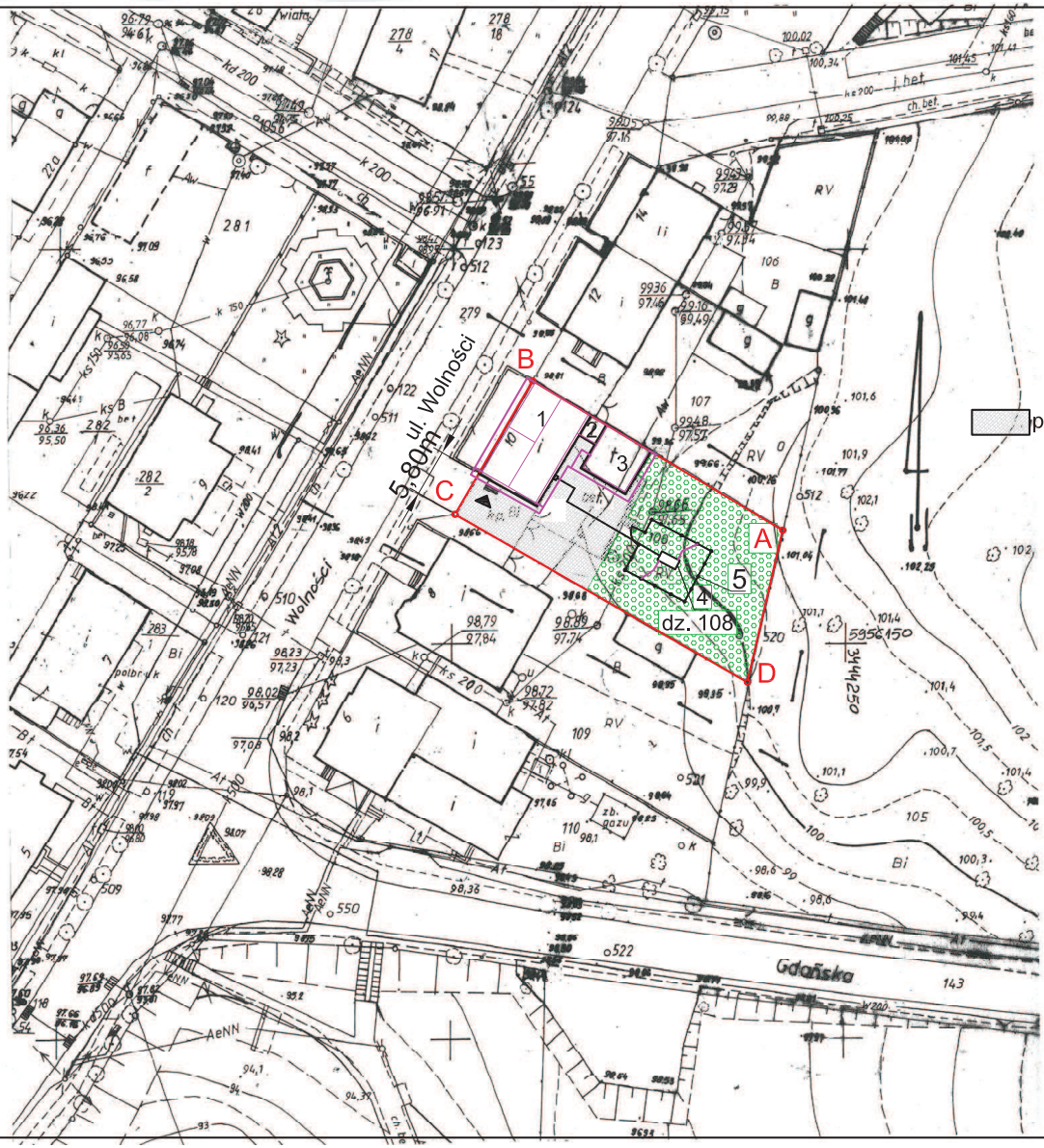
mgr inż. Ireneusz Górzyński
upr. nr 8723

imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę

mgr inż. Ireneusz Górzyński
upr. nr 8723(1,2)

nr uprawnień i podpis geodety

*) Należy podać skrótowy opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a przypadku kiedy nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami – zamieścić stosowną informację



1 - budynek Posterunku Policji
2 - zejście do podpiwniczenia
3 - garaże
4 - zbiornik naziemny 2,7m3
5 - ogrodzenie zbiornika

A granica działki

projektowana instalacja odgromowa i uziemiająca FeZn 25x4mm

wejście do budynku

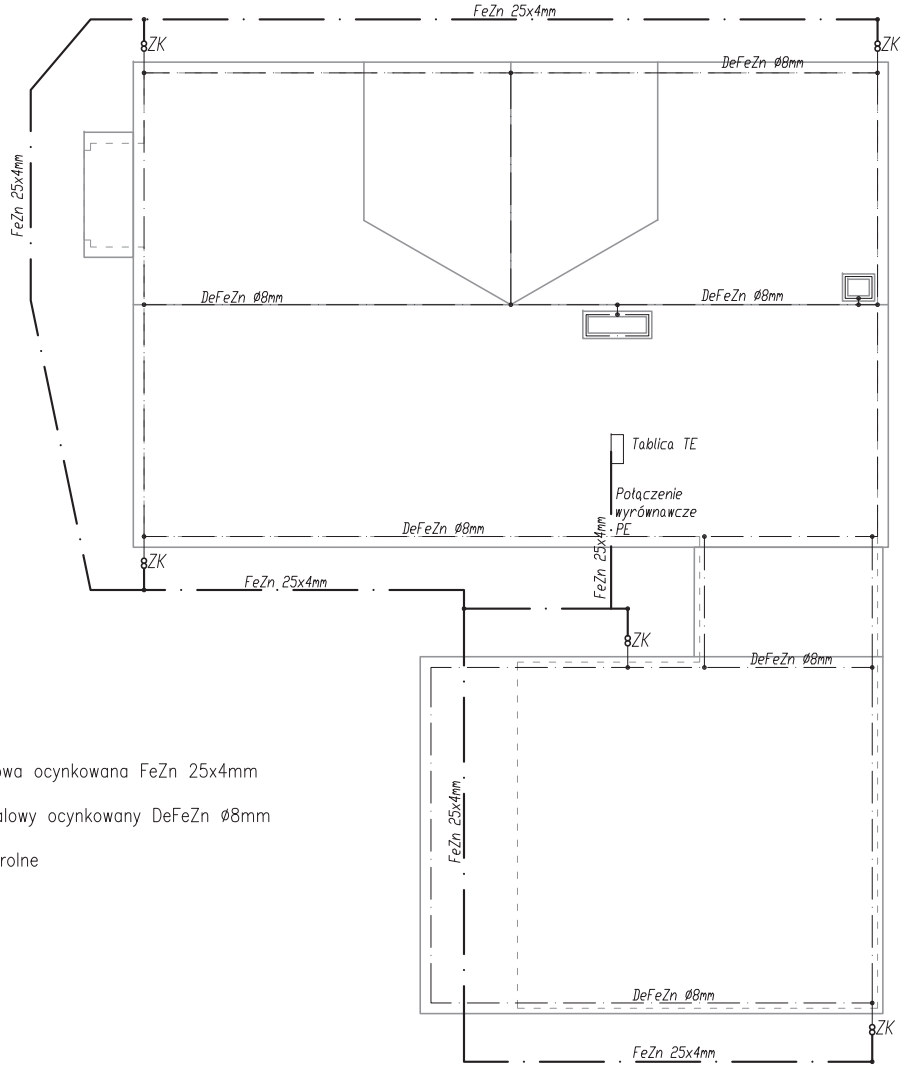
trawnik

pow.betonowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MB-MAXIPROJEKT 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 tel. 0943411527
INWESTOR	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE 70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47
NAZWA ZADANIA	Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji
OBIEKT	POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE
ADRES INWESTYCJI	78-640 TUCZNO UL. WOLNOŚCI 10 DZ. 108 OBRĘB 0109 JDENOSTKA EWID. 321704_4
	BRANŻA ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Jaszkiewicz nr upr. bud. ZAP/0188/PWOE/14 nr izby zawod. ZAP/IE/0024/15 upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZAJĄCY	inż. Grażyna Kalia nr upr. bud. A/PNB/8300/23/79 nr izby zawod. ZAP/IE/2534/01 upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:500	E1

Rzut dachu
skala 1:100



LEGENDA:

- taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm
- przewód stalowy ocynkowany DeFeZn Ø8mm
- 8ZK – złącze kontrolne

UWAGA!
Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną (bednarką) FeZn 25x4mm. Bednarkę prowadzić w ziemi na głębokości 0,8 m w odległości 1,0 m od fundamentów budynku.
Skrzyżowanie otoku odgromowego z instalacjami zasilającymi budynke w gaz, wodę, energię elektryczną, itp. chronić w rurach ochronnuch na długości 0,5m w obie strony. Otok odgromowy na końcach uziemić dodatkowo prętami stalowymi ocynkowanymi pogrążanymi. Rezystancja uzieminia nie większa niż 10Ω.

Złącza kontrolne należy instalować w obudowach izolacyjnych wnękowych 150x150x100 mm zabudowanych na wysokości 0,8 m od poziomu terenu.

Przewody odprowadzające wykonane przewodem stalowym ocynkowanym DeFeZn Ø8 mm należy układać w rurkach PCV o gr. ścianki min. 5 mm ułożonych w bruzdach wykonanych w warstwie ocieplenia.

Zwody instalcji odgromowej wykonać przewodami stalowaymi ocynkowanymi DeFeZn Ø8 mm. Zwody mocować do dachu za pomocą uchwytów. Na dachu krytym dachówką stosować uchwyty przeznaczone do montażu na dachach krytych dachówkami, na dachach płaskich stosować uchwyty klejone do dachów krytych papą. Między uchwytami zachować maksymalną odległość 0,8m.

W przypadku montażu na dachu masztu na anteny RTV/SAT należy ją uziemić dwoma zwodami.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz
nr upr. bud. ZAP/0188/PWOE/14
nr Izby zawod. ZAP/IE/0024/15

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY

inż. Grażyna Kajita
nr upr. bud. A/PNB/8300/23/79
nr Izby zawod. ZAP/IE/2534/01

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

TYTUŁ RYSUNKU

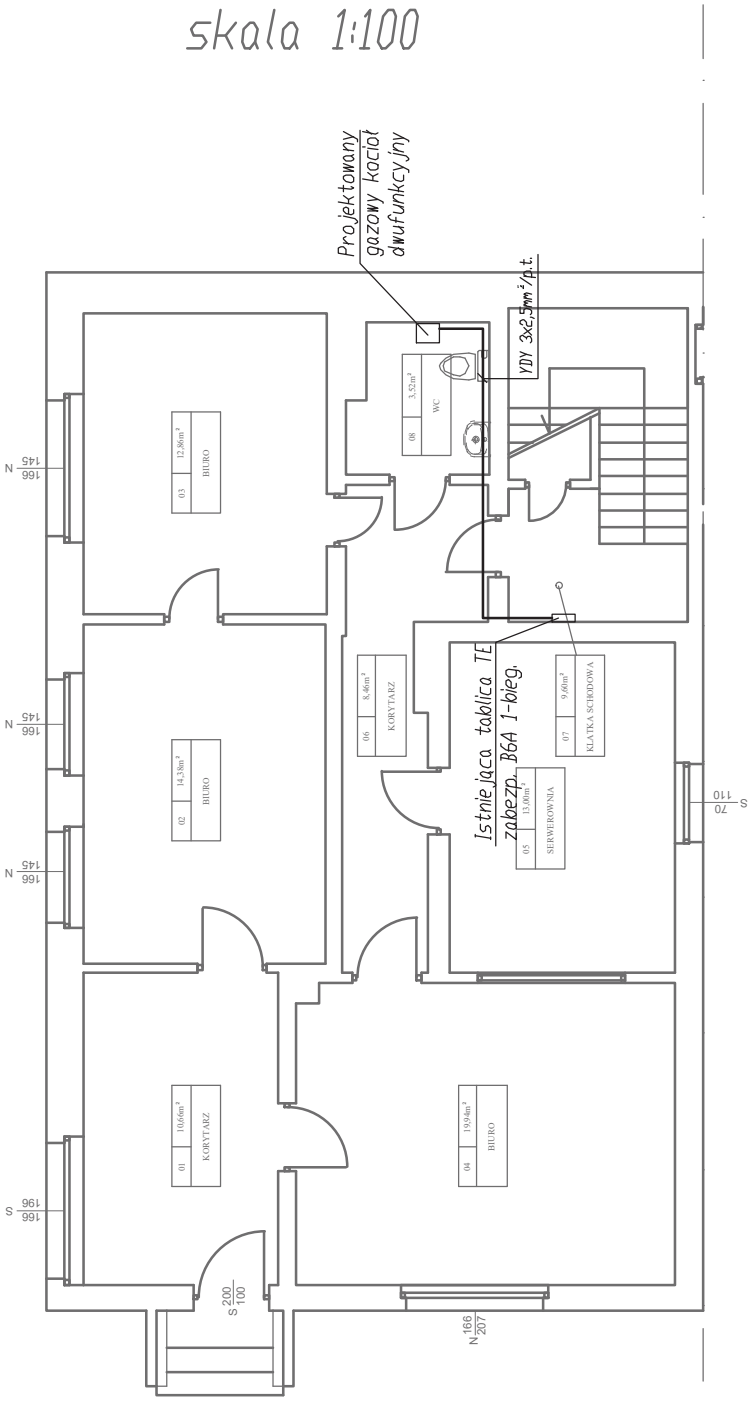
INSTALACJA ODGROMOWA

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:500	E2

Układ sieci typu TN-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-HD 60364-4-41,
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Rzut parteru
skala 1:100



UWAGA!
Projektowany gazowy kocioł dwufunkcyjny zasilić przewodem YDY 3x2,5mm². Przewód ułożyć w pomieszczeniach pod tynkiem. W tablicy TE do zabezpieczenia kotła zamontować wyłącznik nadprądowy B6A.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz
nr upr. bud. ZAP/0188/PWOE/14
nr izby zawod. ZAP/IE/0024/15

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY

inż. Grażyna Kalita
nr upr. bud. A/PNB/8300/23/79
nr izby zawod. ZAP/IE/2534/01

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

TYTUŁ RYSUNKU

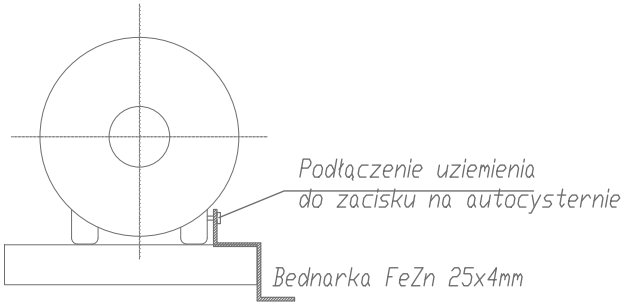
ZASILANIE KOTŁA GAZOWEGO

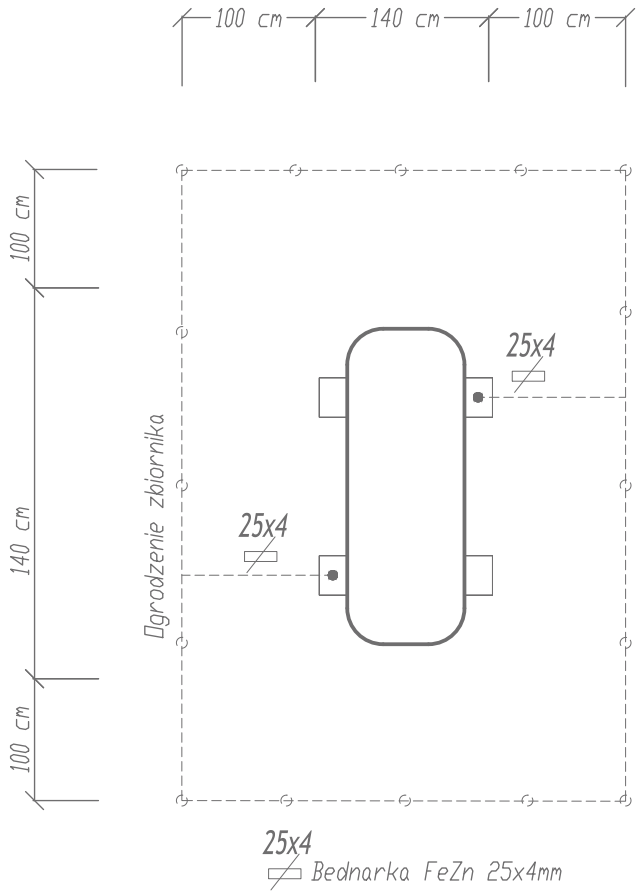
DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	E3

Układ sieci typu TN-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-HD 60364-4-41,
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

UWAGA!
Uziom wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej 25x4mm (bednarki).
Układać w wykopie na głębokości min. 0,6m.
Podłączyć do przeciwległych nóg zbiornika za pomocą śrub.
Maksymalna rezystencja uziemienia nie większe niż 10 omów.
Uziemienie wystające ponad grunt pomalować w pasy żółte i zielone.





JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz
nr upr. bud. ZAP/0188/PWOE/14
nr izby zawod. ZAP/IE/0024/15

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY

inż. Grażyna Kalita
nr upr. bud. A/PNB/8300/23/79
nr izby zawod. ZAP/IE/2534/01

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

TYTUŁ RYSUNKU

UZIEMIENIE ZBIORNIKA GAZOWEGO

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	E4

II. Opis techniczny

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych oświetleniowych dla budynku Posterunku Policji w miejscowości Tuczno przy ul. Wolności 10, dz. 108 obr. 0109.

1.2. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- wytyczne Inwestora
- wytyczne branżowe
- wizja lokalna dla celów projektowych
- obowiązujące przepisy i normy

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- instalacje oświetleniowe
- ochronę od porażeń

1.4. Stan istniejący

Budynek Posterunku Policji w Tucznie jest budynkiem 2 kondygnacyjnym częściowo podpiwniczony oraz z przyległym budynkiem garażowym. W piwnicy znajdują się pomieszczenia magazynowe. Na parterze oraz piętrze budynku znajdują się pomieszczenia biurowe. Z zewnątrz dostęp do budynku garażowego – 2 garaże.
Budynek posiada działające instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych i oświetleniowych. Na parterze zainstalowana jest tablica elektryczna. W tablicy budynku zainstalowana jest ochrona przepięciowa. Budynek posiada instalacji odgromowej.

2. Rozwiązania techniczne

2.1. Zasilanie

Zasilanie budynku pozostaje bez zmian.

2.2. Tablice elektryczne

Tablica elektryczna wraz z zamontowanymi w nich zabezpieczeniami instalacji oświetleniowej pozostaje bez zmian.
Zalecane jest sprawdzenie istniejących zabezpieczeń i wymiana na nowe o takich samych parametrach w przypadku gdy będą nosiły ślady zużycia.

2.3. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacja gniazd wtyczkowych pozostaje bez zmian.

2.4. Instalacja oświetleniowa

Projektuje się instalację oświetlenia podstawowego. Oświetlenie podstawowe w pomieszczeniach biurowych przewiduje się oprawami LED 48W, o temperaturze barwowej 4000K i strumieniu świetlnym 4550lm i stopniu ochrony IP40.
W pomieszczeniach toalet przewiduje się montaż opraw LED typu plafoniera o mocy 20W, o temperaturze barwowej 4000K i strumieniu świetlnym 1950lm oraz stopniu ochrony IP44.
W pomieszczeniach technicznych (garażach), magazynowych i korytarzach przewiduje się montaż przemysłowych opraw LED o mocy 48W, o temperaturze barwowej 4000K i strumieniu świetlnym 5200lm oraz stopniu ochrony IP44.
Oprawy w pomieszczeniach montowane będą bezpośrednio na stropie, w toalecie dodatkowo oprawy plafonowe będą montowane nad umywalkami.

Oświetlenie na zewnętrzne montowane na elewacji wykonać oprawami LED typu plafoniera o mocy 20W, o temperaturze barwowej 4000K i strumieniu świetlnym 1350lm oraz stopniu ochrony IP65 i IK10. Nowo projektowane logo „Policja" zasilić z obwodu oprawy zewnętrznej. Załączanie logo wraz z oświetleniem zewnętrznym.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4m nad posadzką. Stosować osprzęt podtynkowy.

Przewody instalacji oświetleniowej pozostają w głównych ciągach bez zmian. Instalację modernizowaną w brakujących odcinkach lub koniecznych do wymiany wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5mm^2, pod tynkiem.
Układ sieci TN-S.

2.5. Ochrona od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przewidziano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. W obwodach odbiorów przewidziano wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie wyzwolenia 30mA.

2.6. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

Należy wykonać pomiar po wykonaniu instalacji i potwierdzić protokolarnie, musi być zachowany warunek:

$$Z_s * I_a < U_0$$

Skuteczność ochrony do złącza kablowego musi zapewnić dostawca energii elektrycznej. W chwili obecnej brak jest danych prawidłowego obliczenia pętli zwarciowej sieci zewnętrznej, co też uniemożliwia obliczenia dla instalacji wewnętrznej budynku. Z uwagi na krótki odcinek wewnętrznej linii zasilającej i zmniejszenie wartości zabezpieczeń dla instalacji elektrycznych wewnątrz budynku oraz zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych i różnicowoprądowych, ochrona od porażeń elektrycznych będzie zapewniona.

Maksymalna pomierzona wartości impedancji pętli zwarcia musi spełniać warunek:

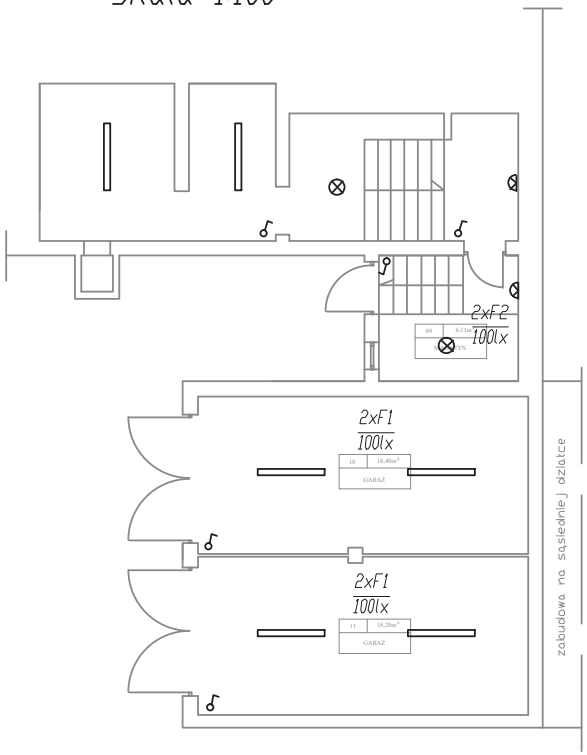
$$Z_s < \frac{U_o}{I_a}$$

Projektant
mgr inż. Tomasz Juszkiewicz

Układ sieci typu TN-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-HD 60364-4-41,
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Rzut piwnicy
skala 1:100



LEGENDA:

F1 - oprawa LED, 30W, 4400lm, 4000K, IP44

F2 - oprawa LED typu plafoniera, 20W, 1950lm, 4000K, IP44

F3 - oprawa buirowa LED, ...W, 4450lm, 4000K, IP40

zewn - naświetlacz LED, 20W, 1350lm, 4000K, IP65

- łącznik oświetlenia jednobiegunowy / świecznikowy / schodowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacjia komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz
nr upr. bud. ZAP/0188/PWOE/14
nr izby zawod. ZAP/IE/0024/15

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY

inż. Grażyna Kalita
nr upr. bud. AP/NB/8300/23/79
nr izby zawod. ZAP/IE/2534/I01

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

TYTUŁ RYSUNKU

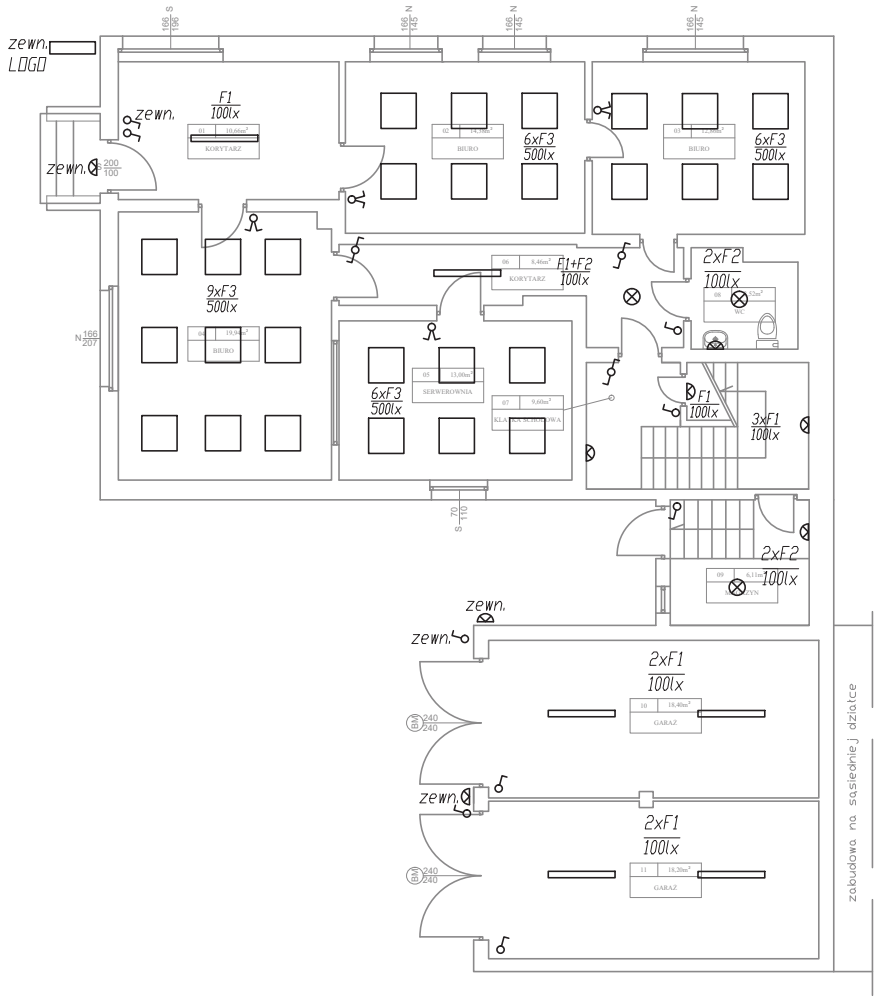
INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
RZUT PIWNICY

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	IE1

Układ sieci typu TN-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-HD 60364-4-41,
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Rzut parteru
skala 1:100



LEGENDA:

- F1 - oprawa LED, 30W, 4400lm, 4000K, IP44
- F2 - oprawa LED typu plafoniera, 20W, 1950lm, 4000K, IP44
- F3 - oprawa buirowa LED, ...W, 4450lm, 4000K, IP40
- zewn - naświetlacz LED, 20W, 1350lm, 4000K, IP65
- łącznik oświetlenia jednobiegunowy / świecznikowy / schodowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz
nr upr. bud. ZAP/0188/PWOE/14
nr izby zawod. ZAP/IE/0024/15

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY

inż. Grażyna Kalita
nr upr. bud. A/PNB/8300/23/79
nr izby zawod. ZAP/IE/2534/01

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

TYTUŁ RYSUNKU

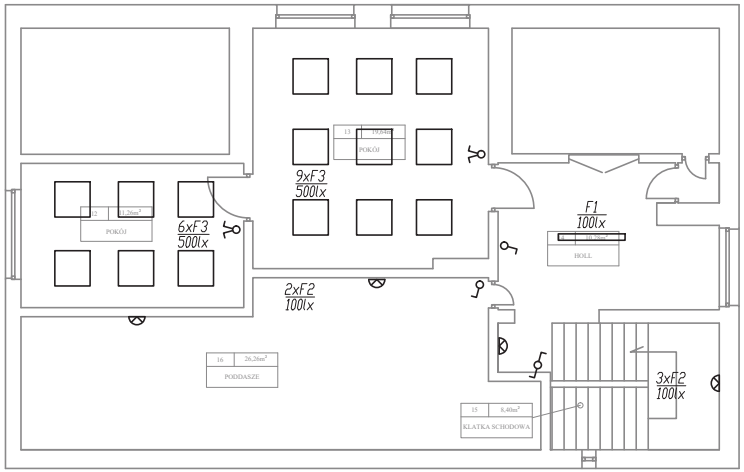
INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
RZUT PARTERU

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	IE2

Układ sieci typu TN-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-HD 60364-4-41,
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Rzut piętra
skala 1:100



LEGENDA:

- F1 - oprawa LED, 30W, 4400lm, 4000K, IP44
- F2 - oprawa LED typu plafoniera, 20W, 1950lm, 4000K, IP44
- F3 - oprawa buirowa LED, ...W, 4450lm, 4000K, IP40
- zewn - naświetlacz LED, 20W, 1350lm, 4000K, IP65
- łącznik oświetlenia jednobiegunowy / świecznikowy / schodowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

MB-MAXIPROJEKT
75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
tel. 0943411527

INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
W SZCZECINIE
70-515 Szczecin; ul. Małopolska 47

NAZWA ZADANIA

Audyty - termomodernizacja komisariatów Policji

OBIEKT

POSTERUNEK POLICJI W TUCZNIE

ADRES INWESTYCJI

78-640 TUCZNO
UL. WOLNOŚCI 10
DZ. 108 OBRĘB 0109
JDENOSTKA EWID. 321704_4

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz
nr upr. bud. ZAP/0188/PWOE/14
nr izby zawod. ZAP/IE/0024/15

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY

inż. Grażyna Kalita
nr upr. bud. A/PNB/8300/23/79
nr izby zawod. ZAP/IE/2534/01

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

TYTUŁ RYSUNKU

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
RZUT PIWNICY

DATA	SKALA	NR RYSUNKU
IX.2017	1:100	IE3

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić, w celu wykluczenia kolizji, w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji projektu jest zabronione. W szczególności zabronione jest prowadzenie robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień do pozostałych branż. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego" wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót", zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i graficznej dokumentacji. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z zapisów obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jako obowiązujące dla opracowania dokumentacji. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy. Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być jedynie aktualna dokumentacja wykonawcza. Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru inspektorowi nadzoru w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Zamawiającego, Inspektora nadzoru części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót. W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z inspektorem nadzoru i biurem projektów wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą. Przez dokumentację powykonawczą rozumie się rysunki sporządzone przez Wykonawcę i przedstawiające faktyczny stan zrealizowanych robót budowlanych. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz Zamawiającemu i Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania. Domiary i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy. Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca opracuje projekt organizacji placu budowy z uwzględnieniem wymogów wynikających ze sposobu realizacji budynku. Projekt zostanie przedstawiony do uzgodnienia Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Projekt organizacji placu budowy oprócz rozwiązań dotyczących sposobu prowadzenia robót, przebiegu dróg obsługujących plac budowy, sposobu zapewnienia mediów i odprowadzenia ścieków oraz składowania i wywozu śmieci oraz przechowywania materiałów powinien przedstawić sposób zabezpieczenia elementów wbudowanych w budynek przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem z uwzględnieniem propozycji zabezpieczeń dla poszczególnych elementów budynku wraz z dokumentacja fotograficzną stanu tych budynków przed przystąpieniem do prac budowlanych. Po stronie wykonawcy leży obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na budowie. Jako wymóg stawiany wykonawcy należy przyjąć konieczność zabezpieczenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem robót wykonanych we wcześniejszych fazach, z uwzględnieniem konieczności

wykonania dodatkowych – czasowych konstrukcji lub instalacji z założeniem iż nie są to roboty związane z dodatkowym wynagrodzeniem dla wykonawcy. Wykonawca będzie prowadził ewidencję rysunków i opisów dostarczonych na budowę. Dystrybucja dokumentacji technicznej do podwykonawców leży w wyłącznej kompetencji Wykonawcy. Uzupełnianie dokumentacji o rysunki zamienne, bieżąca aktualizacja opisów i wycofywanie nieaktualnych rysunków i opisów jest obowiązkiem Wykonawcy. Wykonawca będzie archiwizował wycofywane z obiegu rysunki i opisy. Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdzi prawidłowość sporządzenia dokumentacji, jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych jej defektach powiadomi nadzór budowy (inwestorski), Zamawiającego i nadzór autorski. Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów. Stosowane materiały i wyroby muszą posiadać ważne polskie atesty lub świadectwa dopuszczenia. Uzyskanie oraz dostarczenie powyższych dokumentów do Inwestora leży w zakresie obowiązków wykonawcy. W przypadku, jeśli produkt wskazany przez Projektanta nie posiada atestów, Wykonawca powiadomi o tym nadzór budowy i nadzór autorski. Zabrania się dokonywania nie uzgodnionych zmian stosowanych materiałów i wyrobów. Zmieniając technologię, oraz stosując materiały o parametrach gorszych niż wymienione w projekcie Wykonawca musi liczyć się z koniecznością rozbiórek lub demontażu urządzeń tak, aby stan zgodny z dokumentacją został przywrócony. Wszelkie propozycje zmian materiałowych, rozwiązań projektowych należy przedstawić autorowi projektu, w takim terminie aby decyzja Projektanta nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzenia robót. Do przedstawionych propozycji Wykonawcy Projektant odniesie się najpóźniej w ciągu 7 dni od daty ich przedłożenia. Próbki do akceptacji należy przedstawić w dwóch identycznych egzemplarzach. Po akceptacji jeden z nich zostanie zwrócony Wykonawcy i będzie przechowywany w jego biurze oraz dostępny dla nadzoru, drugi pozostanie w biurze projektów.