



mgr inż. Krzysztof KOWALSKI

63-200 Jarocin

ul. Konwaliowa 2

NIP 617-000-36-50

tel. kom. 0502 223 864

tel./fax (062) 747-25-98

e-mail:

ppkowskio2.pl

OFERUJEMY USŁUGI

W ZAKRESIE

opracowań ekspertyz

opinii BHP i ergonomii
przebiegów technicznych
budynków

prowadzenia nadzorów
inwestorskich
weryfikacji projektów i wycen
za ich opracowanie

ofertowych i inwestorskich
projektowania budownictwa

informacji technicznej
wykonywania kosztorysów

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

INWESTOR:

GINA JARACZEWO

UL. JAROCIŃSKA 1

63-233 JARACZEWO

ADRES BUDOWY:

63-233 JARACZEWO

DZ. NR 932, 931

OBREB: 0001 JARACZEWO

Jed. ewid. 300601_4

JARACZEWO - miasto

Kat. Obiektu : IX

Zawartość projektu budowlanego

- I Projekt branży architektoniczno-konstrukcyjnej
- II Projekt branży elektrycznej
- III Projekt branży sanitarnej
- IV Opinia geotechniczna
- V Dokumenty formalno-prawne

Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii i oświadczeń

1. Opinia sanitarna
2. Opinia BHP

OBIEKT

BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO

Oświadczenie projektanta(ów)

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity

Dz.U. z 2017r., poz. 1332 z późn. zmianami), oświadczamy , że niniejsza dokumentacja

techniczna została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy tech.

Projektant główny i projektant branży konstrukcyjnej	Podpis	Data
mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI upr. nr WKP/0060/PWOK/06		03.2018
Projektant branży architektonicznej	Podpis	Data
mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr. nr 54/WPOKK/UpB/2011		03.2018
Sprawdzający branży architektonicznej	Podpis	Data
Dr inż. arch. JADWIGA KAZIMIERA PIEŃCZEWSKA nr ewid. WBPP.N 108/88/ZG-25.04.88 R		03.2018
Sprawdzający branży konstrukcyjnej	Podpis	Data
inż. RYSZARD KOWALSKI upr. UAN-8386//85/86		03.2018
Projektant branży elektrycznej	Podpis	Data
mgr inż. MIROSŁAW GOCKI upr. nr WKP/0145/POOE/08		03.2018
Sprawdzający branży elektrycznej	Podpis	Data
mgr inż. KAROL JAŃCZAK upr. nr WKP/0167/POOE/12		03.2018
Projektant branży sanitarnej	Podpis	Data
mgr inż. DARIUSZ ZDUNEK upr. nr WKP/0169/PWOS/16		03.2018
Sprawdzający branży sanitarnej	Podpis	Data
mgr inż. BARTOSZ WOŹNIAK upr. nr WKP/0126/POOS/14		03.2018

Jarocin marzec 2018

EGZ. nr 5

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I. PLAN ZAGOSPODAROWANIA

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Spis zawartości dokumentacji	str. nr 2
3. Projekt zagospodarowania terenu	str. nr 3
4. Mapa do celów projektowych	str. nr 4
5. Opis planu zagospodarowania	str. nr 5-9

II. PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ

1. Opis techniczny	str. nr 10 - 25
2. Charakterystyka energetyczna	str. nr 26 – 41
3. Analiza środowiskowa	str. nr 42 – 66
4. Bioróżnorodność	str. nr 67 - 68
5. Rysunki techniczne	str. nr 69 - 79
1. Rzut fundamentów	
2. Rzut przyziemia - układ funkcjonalny	
3. Rzut parteru - konstrukcja	
4. Rzut konstrukcji stropu	
5. Rzut piętra	
6. Rzut konstrukcji stropu / stropodachu	
7. Przekrój A-A	
8. Przekrój B-B	
9. Rzut połaci dachu	
10. Elewacje	
11. Zestawienie stolarki	

III. PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

str. nr 80-98

IV. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

str. nr 99-129

V. OPINIA GEOTECHNICZNA

str. nr 130- 153

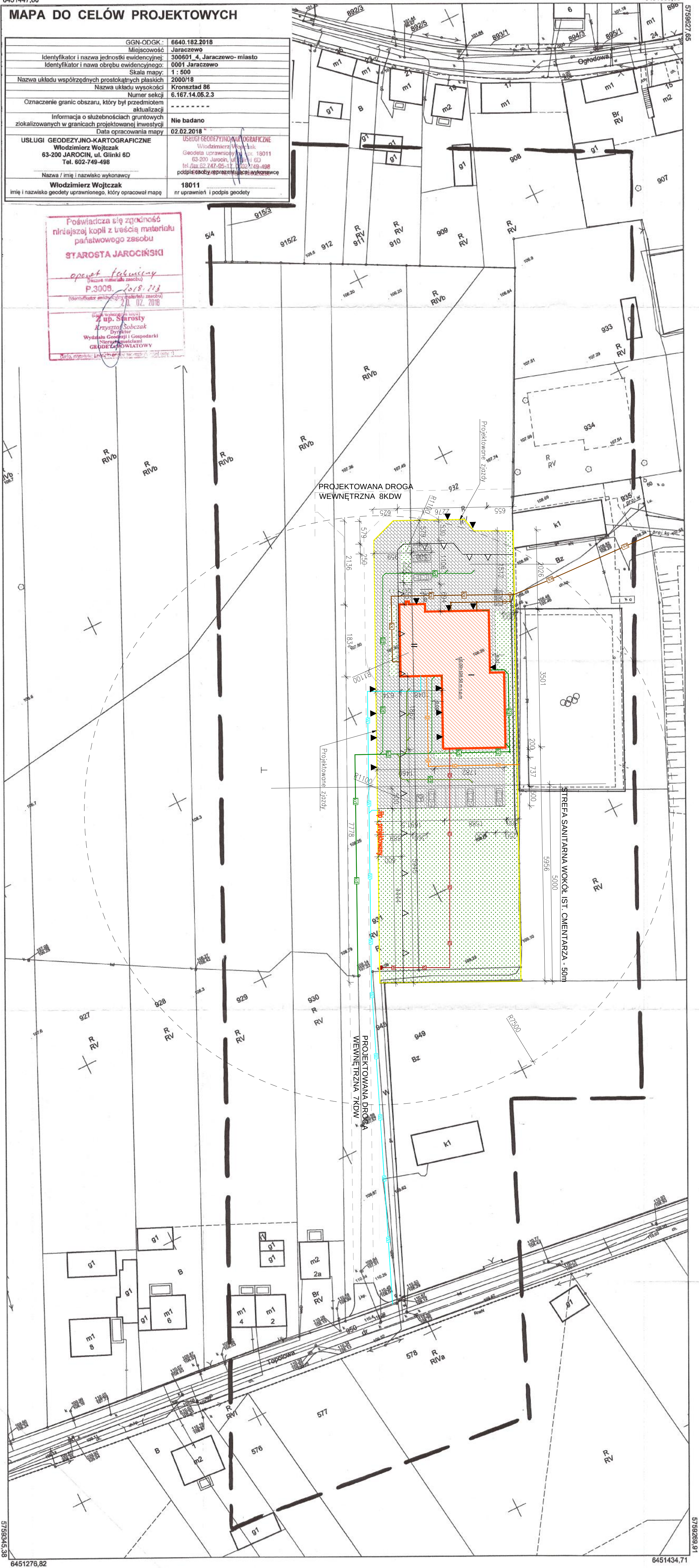
VI. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

str. nr 154- 161

5759703,12

GGN-ODGK : Miejsceowosc Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: Identyfikator i nawa obrębu ewidencyjnego: Skala mapy: Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich Nazwa układu wysokości Numer sekcji Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji Informacja o służebnościach gruntowych zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji Data opracowania mapy	6640.182.2018 Jaraczewo 300061.4, Jaraczewo-miasto 0001 Jaraczewo 1 : 500 2000/18 Kronsztad 86 6.167.14.05.2.3 ----- Nie badano 02.02.2018
USLUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE Włodzimierz Wojtczak 63-200 JARACIN, ul. Glini 8d Tel. 052-749-498 Nazwa / imię i nazwisko wykonawcy	USLUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE Włodzimierz Wojtczak Geodeta uprawniający do wyk. 18011 63-200 Jaracin, ul. Glini 8d tel./fax 052 749-498-1, 052 749-498 podpis osoby reprezentującej wykonawcę
Włodzimierz Wojtczak Imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę	18011 nr uprawnień i podpis geodety

Poświadczam się zgodność
 niniejszej kopii z uściśnięciem materiału
 państwowego zasobu
STAROSTA JAROCIŃSKI
opiekt fabryczny
 (nazwa materiału zasobu)
 P.3008. 20.08.193
 (identyfikator emisji materiału zasobu)
 20. 07. 2008
 (data wydania kopii)
Z. up. Starosty
Krzysztof Sobczak
 Dyrektor
 Wydział Geografii i Gospodarki
 Nieruchomości
GEDEŁA POWIATOWY
 (miejscowość, adres, kod pocztowy)



	- budowa bujnyku sztalizacji
	- projektowane miejsca parkingowe
	- utwardzenia projektowane
	- pojemniki na odpady
	- wjazd projektowany
	- powierzchnia biologicznie czynna

 - nieprzekraczalna linia zabudowy

Diagram illustrating the structure of the project, showing four vertical lines representing different project phases or components, each with a sequence of numbered items (squares) and a corresponding label:

- projektowanym przelazce** (Cyan line): 101, 102, 103
- projektowanym przelazce** (Brown line): 15, 16, 17
- projektowanym przelazce** (Red line): 25, 26, 27
- projektowanym przelazce** (Orange line): 35, 36, 37
- projektowanym przelazce** (Green line): 45, 46, 47

Uwaga!
Niniejszy projekt zagospodarowania sporządzony został na zeskanowanym elektronicznie oryginalnie mapy zasadniczej do celów projektowych.
Kopia oryginału mapy w załączniku.

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALCOWA 2			
INWESTOR	GMINA JAROCINOWO, 63-233 JAROCZKO, UL. JAROCENSKA 1		
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAZNICZY W MIEJSCOWOŚCI JAROCZKO		
ADRES BUDOWY	63-233 JAROCZKO, DZ. NR 932, 931		
TYTUŁ PROJEKTU	PLAN ZAOPASPODABIANIA TERENU		
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	PODSZY 1:500
PROJEKTANT GŁÓWNY I PROJEKTANT PROJEKT BRANŻY KONSTRUKCJI	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI Wydział Inżynierii Budowlanej i Technicznej Instytut Inżynierii Budowlanej i Technicznej ul. Wolności 10/12, 63-200 Jarocin tel. 71 402 02 02/03/04		POPS
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI ul. Wolności 10/12, 63-200 Jarocin tel. 71 402 02 02/03/04		POPS
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	Dr inż. JADWIGA KACZMERA HENKOWSKA ul. Samotności 10, Jarocin tel. 71 402 02 02/03/04		POPS
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCJI	INŻYNIER RYSZARD KOWALSKI ul. Wolności 10/12, 63-200 Jarocin tel. 71 402 02 02/03/04		POPS
			DATA WYKONANIA 02.2018
			DATA WYKONANIA 02.2018
			DATA WYKONANIA 02.2018

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

GGN-ODGK:	6640.182.2018
Miejscowość:	Jaraczewo
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej:	300601 4, Jaraczewo- miasto
Identyfikator i nawa obrębu ewidencyjnego:	0001 Jaraczewo
Skala mapy:	1 : 500
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich	2000/18
Nazwa układu wysokości	Kronsztad 86
Numer sekcji	6.167.14.05.2.3
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----
Informacja o służebnościach gruntowych zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano
Data opracowania mapy	02.02.2018
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE Włodzimierz Wojtczak 63-200 JAROCIN, ul. Glinki 6D Tel. 602-749-498	USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE Włodzimierz Wojtczak Geodeta uprawniony, nr 18011 63-200 Jarocin, ul. Glinki 6D tel./fax 62-749-498-17, 62-749-498 podpis: taboły reprezentacji wykonawcy
Nazwa / imię i nazwisko wykonawcy	18011
imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę	nr uprawnień i podpis geodety

Poświadczam się zgodność
niniejszej kopii z treścią materiału
państwowego zasobu

STAROSTA JAROCIŃSKI

opiekt taboły

P.3008. 2018. 213

(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu)

20.07.2018

(Imię i nazwisko osoby)

Z. up. Starosty

Krzysztof Sobczak

Dyrektor

Wydział Geodezji i Gospodarki

Nieruchomościami

GEODEZJI I GOSPODARSTWA

GEODEZJI I GOSPODARSTWA



TOM I

- PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR: GMINA JARACZEWO
63-233 JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI
JARACZEWO

ADRES BUDOWY: 63--233 JARACZEWO, DZ. NR 931, 932

I. OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

1. Przedmiotem inwestycji - opracowania jest projekt budowy budynku strażnicy w miejscowości Jaraczewo na dz. nr 931 , 932 .
2. Istniejący stan zagospodarowania :
 - Działka niezabudowana .
3. Projektowane zagospodarowanie działki w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji :
 - Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych - projektowanym przyłączem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na warunkach określonych przez zarządcę sieci.
 - Odprowadzenie wody deszczowej projektowanym przyłączem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej .
 - Zaopatrzenie w wodę projektowanym przyłączem z istniejącej sieci wodociągowej.
 - Zasilanie w energię elektryczną – projektowanym przyłączem z istniejącej sieci elektroenergetycznej na zasadach określonych przez zarządcę sieci.
 - Zapotrzebowanie w ciepło - ogrzewanie gazowe.
 - Usuwanie odpadów - odpady będą składowane w pojemnikach i usuwane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami na terenie Gminy Jaraczewo.
 - Minimalna liczba miejsc postojowych - zaprojektowano 13 miejsc parkingowych - zgodnie z art. 8 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym, zwanym dalej „ kartą parkingową „, zaprojektowano 1 miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych

(stanowiska postojowe o których mowa w ust. 1 , w miejscu przeznaczonym na postój pojazdów wyznacza się w liczbie nie mniejszej niż :

- 1) 1 stanowisko - jeżeli liczba stanowisk wynosi 6-15).
- Dostęp do drogi - projektowanym zjazdem poprzez projektowaną drogę wewnętrzną oznaczoną symbolem 7KDW oraz symbolem 8 KDW zgodnie z oznaczeniem w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.
4. Wody opadowe i roztopowe nie będą odprowadzane na działki sąsiednie ani na pas drogowy. Inwestycja nie powoduje zmiany naturalnego spływu wód opadowych i roztopowych oraz kierowania ich na teren sąsiedniej działki .
5. Inwestycja nie wprowadza nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych lub do gruntu oraz nie tworzy i nie utrzymuje otwartych kanałów i zbiorników ściekowych.
6. Projektowana inwestycja nie zmieni stanu wody na gruncie.
7. Zabudowa i zagospodarowanie terenu nie będzie ograniczać dostępu do drogi publicznej dla innych działek, nie będzie ograniczać korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności dla innych działek.
8. Zabudowa i zagospodarowanie nie będzie ograniczać dostępu światła dziennego do pomieszczeń na pobyt ludzi dla osób trzecich. Projektowana inwestycja nie będzie wносить dodatkowych uciążliwości na tereny sąsiadujące w zakresie zanieczyszczenia powietrza, hałasu i drgań.
9. Łączność przewodowo lub bez przewodowo
10. Uciążliwości dla środowiska powstałe w trakcie realizacji i eksploatacji inwestycji nie będą wykraczać poza granice działki.
11. Inwestycja nie będzie emitować do powietrza zanieczyszczeń o charakterze odorowym.
12. Inwestycja nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu do otoczenia.
13. Inwestycja nie narusza równowagi przyrodniczej, nie utrudnia prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska.
14. Odległości od istniejących sieci i urządzeń infrastruktury technicznej zachowane.
15. Dla inwestycji objętej opracowaniem nie określa się nakazów, dopuszczeń i ograniczeń w zabudowie i zagospodarowaniu terenu dotyczących ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

16. Znalezione w czasie realizacji inwestycji przedmioty, mogące być zabytkiem archeologicznym, należy zabezpieczyć i oznakować oraz zawiadomić o znalezisku Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe to Burmistrza Miasta i Gminy Jaraczewo.
17. Działka nie podlega archeologicznej ochronie konserwatorskiej.
18. Na ewentualną wycinkę drzew i krzewów należy uzyskać stosowne zezwolenie (nie dotyczy drzew owocowych).
19. Inwestycja nie podlega ochronie na podstawie przepisów odrębnych, terenów górniczych, a także obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, obszarów osuwania się mas ziemnych, krajobrazów priorytetowych określonych w audycie krajobrazowym oraz w planie zagospodarowania województwa, ze względu na nie występowanie ich na obszarze planu.
20. Na działce nie ma siedlisk ptaków.
21. Planowana inwestycja nie kwalifikuje się wg przepisów odrębnych, jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.
22. Po zakończeniu budowy teren działki należy uporządkować, dojazdy i dojścia utwardzić, zagospodarować tereny zielone adaptując istniejącą zielen.
23. W budynku nie występują istniejące i projektowane cechy stwarzające zagrożenie dla higieny i zdrowia użytkowników. Projektowany budynek nie generuje uciążliwych hałasów, wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania oraz zanieczyszczeń.
24. Obszar oddziaływania budynku
 - a) przedmiotowa inwestycja nie wnosi dodatkowych uciążliwości na działki sąsiednie, oddziaływanie pozostaje na poziomie spełniającym obowiązujące normy.
 - b) przedmiotowa inwestycja nie wnosi dodatkowych uciążliwości w postaci szkodliwego promieniowania, oddziaływania pól elektromagnetycznych, zanieczyszczenia powietrza, gruntu i wód, oddziaływania pozostaje na poziomie spełniającym obowiązujące normy.
 - c) przedmiotowa inwestycja usytuowana na działce budowlanej zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:
 - przedmiotowa inwestycja nie powoduje zacieniania pomieszczeń w budynkach na działkach sąsiednich osób trzecich.

- przedmiotowa inwestycja nie zmienia stanu wód na gruncie oraz nie powoduje zalewania działek sąsiednich osób trzecich.
- przedmiotowa inwestycja nie ogranicza dostępu do mediów oraz nie ogranicza dostępu do działek sąsiednich osób trzecich.
- przedmiotowa inwestycja usytuowana na działce zgodnie przepisami p.poz. nie ogranicza możliwości zabudowy działek sąsiednich osób trzecich.
- W oparciu o niżej wymienione, właściwe przepisy prawa dokonano, określenia obszaru oddziaływania obiektu:

§ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami).

§ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

25. Dokonana analiza obszaru oddziaływania obiektu budowlanego na działki sąsiednie wskazuje, że mieści się on w całości na działkach objętych inwestycją tj. działkach nr:

Działka nr 949	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- obszar oddziaływania obiektu nie występuje, ponieważ odległość od granic działki jest większa niż połowa wysokości budynku.
Działka nr 935	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- obszar oddziaływania obiektu nie występuje, ponieważ odległość od granic działki jest większa niż połowa wysokości budynku.

Działka nr 930	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz . U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- obszar oddziaływania obiektu nie występuje, ponieważ odległość od granic działki jest większa niż połowa wysokości budynku.
----------------	---	---

26. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- powierzchnia działek 4 157,38 m² = 100,00 %
- powierzchnia zabudowy 683,92 m² = 16,45 %
- utwardzenia..... 1 544,01 m² = 37,14 %
- zieleń - powierzchnia biologicznie czynna..... 1 929, 45 m² = 46,41 %
- wskaźnik intensywności projektowanej zabudowy - 0,20

II. WARUNKI GEOTECHNICZNE

1.Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) ustalono:

a/ proste warunki gruntowe

- jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
- zwierciadło wody poniżej poziomu posadowienia fundamentów
- brak innych niekorzystnych warunków geologicznych
- ustalenia wykonano na podstawie przebiegu warstw i ich rodzajów w próbnym wykopach oraz wywiadu na temat zachowania się sąsiednich obiektów i zwierciadła wód gruntowych.

2.Na podstawie powyższych ustaleń projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

UWAGA!

Jeżeli przy prowadzeniu robót ziemnych lub budowlanych warunki gruntowe będą inne od założonych, należy nie zwłocznie skontaktować się projektantem.

TOM II - OPIS TECHNICZNY

INWESTOR: GMINA JARACZEWO
63-233 JARACZEWO
UL. JAROCIŃSKA 1

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI
JARACZEWO

ADRES BUDOWY: 63-233 JARACZEWO,
DZ.NR 931, 932

I. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

BUDOWLANEGO JEGO KUBATURA I ZESTAWIENI POWIERZCHNI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy budynku strażnicy w miejscowości Jaraczewo na dz. nr 931,932 gmina Jaraczewo .

1. Zestawienie powierzchni projektowanego budynku strażnicy :

- powierzchnia zabudowy	683, 92 m ²
- powierzchnia całkowita	839,21 m ²
- powierzchnia użytkowa	736,69 m ²
- kubatura	4098,17 m ³

2. Zestawienie wymiarów gabarytowych projektowanego budynku strażnicy :

- długość	36,94 m
- szerokość	26,36 m
- wysokość max	7,93 m
- ilość kondygnacji – 2	

3. Zestawienie powierzchni podlegającej przekształceniu :

Powierzchnia terenu podlegająca przekształceniu wg zestawienia opisu do planu zagospodarowania terenu.

4. Zestawienie powierzchni użytkowej budynku :

- parter

Ø wiatrołap	16,45 m ²
Ø korytarz	14,69 m ²
Ø szatnia	32,71 m ²
Ø pranie, suszenia	16,94 m ²
Ø kotłownia	8,68 m ²
Ø umywalnia	5,86 m ²
Ø WC	10,24 m ²
Ø natryski	10,52 m ²
Ø magazyn	12,30 m ²
Ø garaż	108,42 m ²
Ø garaż	276,97 m ²
Ø myjnia	84,40 m ²
Ø magazyn	10,11 m ²
Ø magazyn materiałów pędnych	<u>10,19 m²</u>
	618,57 m ²

- piętro

Ø korytarz	16,87 m ²
Ø umywalki	4,09 m ²
Ø WC	5,17 m ²
Ø magazyn	4,68 m ²
Ø biuro	21,10 m ²
Ø biuro	15,83 m ²
Ø jadalnia/wypoczynek	<u>50,47 m²</u>
	118,21 m ²

II. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

1. Projektowany budynek strażnicy jest w części dwukondygnacyjny pozostała część jednokondygnacyjna , niepodpiwniczony. Dach płaski kryty papą wierzchniego krycia o kącie nachylenia 3 % .

2. Bryła budynku zwarta.

III. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. FUNDAMENTY

- Projektowane ławy fundamentowe posadowić min - 80 cm poniżej gruntu.
- Posadowienie na tym poziomie jest zgodne z granicą przemarzania.
- Ławy fundamentowe opierać na podkładzie z betonu C8/10 lub na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 10cm.
- Ławy fundamentowe monolityczne z betonu C20/ 25 zbrojone stalą B500B.
- Ławy fundamentowe zbrojone :
 - § zbrojenie poprzeczne $\Phi 12$ co 19 cm
 - § zbrojenie podłużne 4 $\Phi 12$, strzemiona $\Phi 6$ co 40cm.

WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH

- a) Niedopuszczalne jest posadowienie płyty na nasypach niekontrolowanych lub glebie. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia w/w gruntów, wykop należy pogłębić do poziomu występowania gruntów rodzimych, a zaistniałą różnicę poziomów wyrównać za pomocą chudego betonu klasy C8/10.
- b) Ze względu na możliwość występowania w podłożu pod projektowanym budynkiem gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy przestrzegać następujących zaleceń :
 - roboty fundamentowe wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego zakończyć około 20-30 cm powyżej rzędnej wymaganej dla posadowienia fundamentów budynku,
 - ostatnią warstwę gruntu zdejmować ręcznie, a odkryte dno wykopu w możliwie najkrótszym terminie zabezpieczyć przed naruszeniem jego struktury przez wykonanie warstwy chudego betonu C8/10 grubości min.10 cm,
 - w przypadku wykonywania robót ziemnych w okresie jesienno-zimowym gdy możliwe jest występowanie przymrozków, odkryte dno wykopu zabezpieczone warstwą chudego betonu, należy dodatkowo zabezpieczyć przed przemarzaniem matami słomianymi,
 - należy dążyć do ograniczenia możliwości zalania wykopów wodami deszczowymi; brzegi wykopu powinny być tak uformowane aby niemożliwe było ich zalewanie wodami spływającymi po terenie.
 - w wypadku dopuszczenia do uplastycznienia podłoża gruntowego, uplastycznioną warstwę należy wymienić na chudy beton.

2. ŚCIANY PODZIEMNE

- Ściany fundamentowe do poziomu izolacji przeciwwilgociowej z bloczków betonowych typu M kl. 20 na zaprawie cementowej marki M10, ocieplone styropianem Aqua EPS-P-150 gr. 15cm [$\lambda=0,035$ W/mK].
- Ściany podziemne izolować przeciwwilgociowo masami bitumicznymi na zagruntowanym podłożu. Izolacja pionowa – powłoki bitumiczne o gr. całkowitej min 3,0mm. Np. system ICOPAL (grunt – Siplast Primer Szybki Grunt SBS, izolacja – Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS
- Izolacja pozioma - z papy Icopal fundament 4.0 Antyradon Szybki Profil SBS
Nie łączyć materiałów różnych systemów uszczelnień.

3. ŚCIANY NADZIEMNE

- z pustaków ceramicznych gr. 25cm klasy 20 , kategorii I na zaprawie cementowo - wapiennej klasy M10 marki Rz=8MPa. Ściany ocieplone styropianem gr. 15 cm [$\lambda=0,031$ W/mK] np. Yetico - Alfa Passive Fasada lub równoważny. W celu uniknięcia pęknięć pod otworami okien należy zastosować dozbrojenie 2 spoin między pustakami poniżej otworu okiennego , prętami $\phi 10$, pręty wpuścić poza światło otworu na 50 cm .
- przy pracach murowanych należy stosować się do wytycznych producenta. Można zastosować inny materiał spełniający wymogi wytrzymałościowe oraz ochrony cieplnej budynku .
- ściana wewnętrzna gr. 25cm – z pustaków ceramicznych klasy 20 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M10
- ściana wewnętrzna gr. 12cm – z pustaków ceramicznych klasy 10 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5
- przy otworach w ściankach działowych wykonać wzmocnienia z prefabrykowanych belek NSB 140
- UWAGA!

1. W trakcie murowania ścian wykonywać bruzdy instalacyjne.

4. NADPROŻA

- Nadproża :

W ścianach nośnych wykonać z typowych belek żelbetowych sprężonych typu NSB 140 zgodnie z opisem na rzutach.

W ścianach działowych wykonać wzmocnienia z prefabrykowanych belek SBN 71/120 zgodnie z opisem na rzutach .

- Poz.N1 - nadproże - 25x50 cm z betonu C20/30 , stal B500B , zbrojenie górą 5 ϕ 12 , zbrojenie dołem 5 ϕ 12 , zbrojenie dodatkowe w połowie wysokości 2 ϕ 12 .

Strzemiona w odległości 1,0 m od podpory - ϕ 6 co 10 cm , w przęśle ϕ 6 co 18 cm .

- Poz.N2 - nadproże - 25x50 cm z betonu C20/30 , stal B500B , zbrojenie górą 2 ϕ 12 , zbrojenie dołem 3 ϕ 12 , zbrojenie dodatkowe w połowie wysokości 2 ϕ 12 .

Strzemiona ϕ 6 co 10 cm , w przęśle ϕ 6 co 18 cm stal B500ST .

- Poz.N3 - nadproże - 25x50 cm z betonu C20/30 , stal B500B , zbrojenie górą 3 ϕ 12 , zbrojenie dołem 5 ϕ 12 , zbrojenie dodatkowe w połowie wysokości 2 ϕ 12 .

Strzemiona w odległości 1,0 m od podpory - ϕ 6 co 10 cm , w przęśle ϕ 6 co 18 cm .

5. STROP SP 20 oraz 32.5 zgodnie z rzutem „ Rzut konstrukcji stropu „

- Strop SP wykonać zgodnie z projektem . Montaż oraz zbrojenie stropu wykonać wg wytycznych producenta .
- Zalecane oparcie na podporze wynosi min. dla płyt SP20 - 7 cm , dla płyt SP32 - 10 cm .
- Przyjęto schemat płyt: belka wolnopodparta .
- Wymiar płyt potwierdzić na budowie .
- Zweryfikować lokalizację otworów w konstrukcji stropowej , a w razie niezgodności dostosować układ płyt.
- Ścianki działowe oddylać od spodu stropu.
- Należy koniecznie zwrócić uwagę na prawidłową pielęgnację betonu w celu ograniczenia występowania rys skurczowych .
- Klasa nadbetonu wykonywanego na stropie : C20/25 .
- Dodatkowe zbrojenie w nadbetonie :

§ zbrojenie wieńców ,

- Wycięcia w płytach pod kominy i instalacje do wykonania na budowie .

6. SCHODY ŻELBETOWE

- Poz. Sch.Ż (schody) - schody żelbetowe gr. 15 cm z betonu C25/30 , zbrojenie stalą B500B , zbrojenie siatką dolna i górną z prętów ϕ 12 o oczkach 15x15 cm .

7. KOMINY I WENTYLACJA

- kanały wentylacyjne w budynku zaprojektowano z ceramicznych pustaków do przewodów wentylacyjnych wg normy PN-B-12014:2009.
- pustaki zapewniają wentylację zgodnie z obowiązującą normą.
- zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie.
- w pomieszczeniu garażowym zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną wspomaganą centralą wentylacyjną .
- ponad dachem komin obmurować cegłą pełną .

8. WIEŃCE , TRZPIENIE ŻELBETOWE , PŁYTA ŻELBETOWA

- Wieńce :

Z betonu C25/30 i stali B500B. Zbrojenie podłużne (B500B) 4 ϕ 12 ,strzemiona ϕ 6 co 25 cm (stal B500SP) .

- Trzpień żelbetowy :

Poz. T1 - trzpień żelbetowy 25x25 cm , z betonu C20/30 stal B500B , pręty podłużne 4 ϕ 12 , strzemiona ϕ 6 co 16 cm stal B500SP .

Poz. T2 , W1 - trzpień żelbetowy, wspornik - 25x25 cm , z betonu C25/30 stal B500B , pręty podłużne 4 ϕ 12 , strzemiona ϕ 6 co 16 cm stal B500SP .

- Płyty żelbetowe .

Poz. P1 - płyta żelbetowa gr. 15 cm z betonu C25/30 , stal B500B zbrojenie dołem siatką ϕ 12 - 25x25 cm , zbrojenie górne ϕ 12 - 25x15 cm .

Poz.P2 - płyta żelbetowa gr. 15 cm z betonu C25/30 , stal B500B , zbrojenie dołem i górą siatką ϕ 12 - 20x20 cm , zbrojenie naroża płyty na odcinku 1,0 m - 5 ϕ 12 po ukosie .

9. POKRYCIE

Dach pokryć papą wierzchniego krycia .

10. TYNKI I WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW

- Tynk ścian wewnętrznych cementowo-wapienny trójwarstwowy kategorii III z zaprawy marki M2
- Tynk wewnętrzny sufitów - tynk cementowo-wapienny
- Sufity w pomieszczeniach higieny-sanitarnych podwieszany z płyt GKBI na ruszcie stalowym .
- a) Okładziny ścian pomieszczeń higieny-sanitarnych (myjni) z płytek ceramicznych do poziomu sufitów podwieszanych (WC , Umywalnia oraz prysznice) w pom. myjni płytki wykonać na całą wysokość pomieszczenia .

Stosować płytki o następujących minimalnych parametrach:

- nasiąkliwość wodna min.15%,
- wytrzymałość na zginanie min.15 MPa,
- odporne na pęknięcia włoskowate,
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej min.<9,
- odporność na działanie środków domowego użytku GA,
- odporność na płamienie min. 5 klasa.

UWAGA!

- Zaleca się aby do wykonywania tynków przystąpić po okresie osiadania, skurczu i schnięcia murów i innych elementów betonowych. Podłoża pod tynki powinny być trwałe, sztywne, równe. Tynkowane powierzchnie powinny być wolne od kurzu, tłuszczów, smarów, farb, dodatków zaprawy murarskiej itp. Na podłoża silnie i średnio chłonne wykonać obrzutkę cementową lub gruntować środkami np. KNAUF Grundiemittel. Przy tynkowaniu murów wykonanych z różnych materiałów wykonać obrzutkę cementową lub zagruntować środkiem np. KNAUF Betonkontakt. Nadmiernie suche podłoża zwilżyć wodą.
- Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy np. Keim RAL 9541 lub równoważny .

12. Posadzki:

- toalety, komunikacje, szatnie , umywalnie, prysznice , magazyny , wiatrołap , garaż – przygotowanie pod płytki ceramiczne,
- wytrzymałość na zginanie min. 35 MPa,
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej min.<9,
- odporne na pęknięcia włoskowate,

- odporność na ścieranie 5 klasy,
- skuteczność antypoślizgowa NPD, R9 - dla stref wejściowych korytarzy , R10 - łazienki i toalety,
- odporność na działanie środków domowego użytku GA,
- odporność na płamienie 5 klasa.

a) Izolacje podłytowe pomieszczeń mokrych

§ zaprawa do spoin chemoodporna np. BOTON CF 200 [lub równoważny]

§ powłoka gruntująca BOTACT D 11, [lub równoważny]

§ klej do płytek np. BOTACK M 28 [lub równoważny]

§ izolacja np. BOTACT DF 9 Plus [lub równoważny]

- biura, jadalnia/ wypoczynek – wykładzina dywanowa lub panele.

- garaż

Posadzka kwarcowo-żywiczna na bazie żywicy epoksydowej , pigmentowana gr. 3 mm np. StoPox Ku 601 lub równoważna . Składająca się z następujących warstw :

- warstwa wyrównująca StoPox GH530 zasypana piaskiem kwarcowym 0,8 do 1,2 mm ,
- posadzka żywiczna StoPoX GH501 zasypana piaskiem kwarcowym 0,8-1,2 mm ,
- warstwa zamykająca żywica StoPoX Ku 601 łączna grubość systemu - 3 mm

Niskoemisyjna o podwyższonej odporności mechanicznej , termicznej i chemicznej .

Posadzka betonowa z betonu C30/37 wskaźnik C/W > 0,5 gr. 18 cm zbrojona włóknem stalowym w ilości 40kg/m³ .

13. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, TERMICZNE I AKUSTYCZNE

13.1... Izolacje przeciwwilgociowe

Ściany podziemne izolować przeciwwilgociowo masami bitumicznymi na zagruntowanym podłożu. Izolacja pionowa – powłoki bitumiczne o gr. całkowitej min 3,0mm. Np. system ICOPAL (grunt – Siplast Primer Szybki Grunt SBS, izolacja – Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS

Izolacja pozioma - z papy Icopal fundament 4.0 Antyradon Szybki Profil SBS

Nie łączyć materiałów różnych systemów uszczelnień.

13.2... Izolacje termiczne i akustyczne

Ściany zewnętrzne nadziemne styropian gr. 15 cm [$\lambda=0,031$ W/mK] Yetico Alfa Passive Fasada lub równoważny .

Ściany podziemne styropian Aqua EPS-P150 gr. 15 cm [$\lambda= 0,035$ W/mK] lub równoważny .

Strop wełna mineralna gr. 3 cm np. EPS 100-039 [$\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$] lub równoważny .

Stropodach styropian o zmiennej grubości od 20-42 cm [$\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$] .

UWAGA!

1. Pod poziomą izolacją termiczną układać folię paraizolacyjną.

14.STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

14.1...Stolarka okienna

- PCV o $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Szyba zwykła .
- Uszczelka EPDM o wysokich parametrach izolacyjnych.
- Nawiewniki higrosterowane . Strumień objętości powietrza przepływającego od 20-50 m³ .
- Izolacyjność akustyczna = $R_w 34 \text{ dB}$.

14.2...Stolarka drzwiowa

a) Wg zestawienia stolarki.

Minimalna szerokość przejścia w świetle ościeżnicy drzwi jednoskrzydłowych oraz głównych skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych nie mniejsza niż 0,9m. Grubość skrzydła oraz okucia nie mogą pomniejszać wymiaru szerokości w świetle.

UWAGA!.

1. Należy wykonać odbojniki drzwiowe
2. Zamówienia stolarki okiennej, drzwiowej dokonać po sprawdzeniu wszystkich wymiarów na budowie.

15.UTWARDZENIA

Wykonać zgodnie z projektem planu zagospodarowania terenu .

Wykonać z kostki betonowej brukowej w kolorze szarym , układane na podsypce z betonu gr. 30 cm C8/10 . Utwardzenia obrzeży krawężnikiem ogrodowym obetonowanym w gruncie.

16.PRACE WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE

- Przy wszystkich wejściach stosować zewnętrzne i wewnętrzne wycieraczki wpuszczone. Wewnątrz stosować maty wejściowe w 13mm zagłębieniu, z możliwością czyszczenia pod spodem. Zewnętrzne wycieraczki stalowe ocynkowane z możliwością czyszczenia pod spodem.
- Rynny i rury spustowe z blachy stalowej gr.0,60 mm ocynkowanej dwustronnie , pokrytej ochronną powłoką organiczną , gwarancja 35 lat .

- Wejście na dach - poprzez drabinę .

17. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach PN-EN-1991-1-1:2004
- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru PN-EN 1991-1-4:2008
- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005
- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów PN-EN 1996-2:2010/NA:2010
- „Konstrukcje murowe - obliczenia statyczne i projektowanie” wg PN-87/B-03002
- „Posadowienie bezpośrednie budowli” wg PN-81/B-03020
- „Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia ”wg PN-EN ISO 6946:1998
- Podstawy projektowania konstrukcji” wg PN-EN 1990
- "Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków” wg PN-EN 1992-1-1:2008
- „ Obciążenia stałe. Obciążenia budowli” wg PN-82/B-02001
- „Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe” wg PN-82/B-02003
- Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych”.-II strefa
wg PN-80/B-02010/Az1
- „Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych”.- I strefa
wg PN-77/B-02011/Az1
- „ Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność” wg PN-EN 206

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne układy obciążeń. Wymiarowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych wykonano zgodnie z obowiązującymi normami, zarządzeniami i z zastosowaniem jednostek miar w układzie S.I.

18. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Dach belka wolnopodparta ,

Nadproża – belki jednoprzęsłowe,

Strop - belka wolnopodparta .

IV. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO - INSTALACYJNE

1. INSTALACJA C.O – wg odrębnego opracowania .
2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA - wg odrębnego opracowania
3. INSTALACJA KANALIZACYJNA - wg odrębnego opracowania
4. INSTALACJA WENTYLACYJNA – poprzez projektowane kanały.
5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA - wg odrębnego opracowania .
6. ZAGOSPODAROWANIE ODPADAMI

Odpady gromadzone w pojemnikach na terenie działki w wyznaczonym miejscu na planie zagospodarowania i wywożone na składowisko odpadów zgodnie z Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Jaraczewo .

7. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA - poprzez projektowany zjazd .

IV. PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Osoby niepełnosprawne mogą dostać się na piętro budynku przy użyciu schodolazu będącego na wyposażeniu obiektu.

V. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków
 - Zapotrzebowanie na wodę zdatną do picia projektowanym przyłączem z istniejącej sieci wodociągowej . Odprowadzenie ścieków projektowanym przyłączem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej . Odprowadzenie wody deszczowej projektowanym przyłączem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej .

2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Przewiduje się, że w związku z użytkowaniem obiektu wytwarzane będą jedynie odpady bytowe gromadzone w kontenerach umieszczonych w wyznaczonym miejscu na terenie działki. Odpady stałe usuwane będą przez wyspecjalizowane jednostki komunalne przy użyciu pojemników i urządzeń służących do tego celu. Wywóz odbywać będzie się na podstawie umowy inwestora z firmą posiadającą stosowne zezwolenie

4. Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, parametry tych czynników i zasięg ich rozprzestrzeniania się.

Obiekt nie będzie emitował hałasu wibracji, promieniowania oraz zakłóceń szkodliwych dla ludzi.

5. Wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Obiekt nie ingeruje negatywnie na drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne. W obrębie inwestycji nie stwierdzono siedlisk ptaków.

Reasumując, stwierdza się, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie powodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego ponad dopuszczalne normy w rejonie lokalizacji inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr213, poz. 1397 z późn. zm.) budowa budynku strażnicy nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

VI. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. z dnia 14 grudnia 2015 poz.2117) w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej niniejszy projekt nie podlega uzgodnieniu przez rzeczoznawcę d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych. Obiekt zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego (art.5 pkt. 1b Prawo budowlane).

1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Budynek w części dwukondygnacyjny w pozostałej części jednokondygnacyjny . W najwyższym punkcie budynek ma wys. 7,93 m a powierzchnia wewnętrzna budynku projektowanego wynosi 765,63 m².

2. Odległość od obiektów sąsiadujących;

a) Od budynku mieszkalnego ZL IV na działce nr 930 – 144,35 m

b) Od budynku mieszkalnego ZL IV na działce nr 74/1 - 19,52 m

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych;

- Wyposażenie pomieszczeń.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

Obiekt zaliczony do kategorii ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

W pomieszczeniach garażowych obciążenie ogniowe nie przekracza 500 MJ/m².

5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w obiekcie.

Budynek zakwalifikowano do kategorii ZL III.

6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W obiekcie nie przewiduje się materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, tak więc brak jest stref zagrożenia wybuchem.

7. Podział obiektu na strefy pożarowe;

Projektowany budynek został podzielony na dwie strefy pożarowe:

- Pomieszczenia garażowe strefa pożarowa PM ≤ 500
- Pozostałe pomieszczenia strefa pożarowa ZL III
- Dopuszczalne powierzchnie dla wymienionej strefy pożarowej nie są przekroczone.

8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane;

- a) Wymaganą klasą odporności pożarowej dla budynku niskiego (N) posiadającego jedną kondygnację nadziemną, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, jest klasa „C”. Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej do klasy „D”. Elementy budynku powinny być nie rozprzestrzeniające ognia, a ich klasa odporności ogniowej winna wynosić:

Dla klasy „D”

- | | |
|----------------------------|----------|
| - główna konstrukcja nośna | - R 30 |
| - konstrukcja dachu | - (-) |
| - stropy | - REI 30 |
| - ściany wewnętrzne | - (-) |
| - przekrycie dachu | -(-) |
| - drzwi przeciwpożarowe | - EI 30, |

- b) Z wysokości budynku, ilości kondygnacji, obciążenia ogniowego <500MJ/m² wynika, że dla strefy pożarowej PM wymagana jest klasa „E” odporności pożarowej.

Elementy budynku powinny być nie rozprzestrzeniające ognia, a ich klasa odporności ogniowej winna wynosić:

Dla klasy „E”

- | | |
|----------------------------|-------|
| - główna konstrukcja nośna | - (-) |
| - konstrukcja dachu | - (-) |
| - stropy | - (-) |
| - ściana wewnętrzna | - (-) |
| - przekrycie dachu | - (-) |

9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;

Długość przejścia ewakuacyjnego – max 7,44 m przy dopuszczalnej 40,0 m w strefie ZL.

Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi max. 25,45 m przy dopuszczalnej długości wynoszącej 30,0 m przy jednym dojściu. Projektowany budynek posiada 2 wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku w strefie pożarowej ZL III jedno , drugie do oddzielnej strefy pożarowej PM bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Drzwi ewakuacyjne posiadają wymaganą szerokość w świetle tj. co najmniej 0,90 m skrzydło .

Dojścia ewakuacyjne oraz wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku oznakowane zostaną tablicami fotoluminescencyjnymi wg PN-92/N-01256/02.

10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu;

- a) W obiekcie wykonana będzie instalacja elektryczna standardowa , zabezpieczona tablicami rozdzielczymi prądu.
- b) Budynek będzie miał zapewniony przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
- c) Obiekt wyposażony będzie w instalację odgromową.
- d) Obiekt będzie posiadał oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów

przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej.

Nie są wymagane .

12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

W strefie ZL III należy zapewnić wyposażenie w sprzęt gaśniczy. Jedna jednostka sprzętu gaśniczego masie 2 kg powinna przypadać na 100m² powierzchni użytkowej.

Dobrano 7 gaśnic o masie środka gaśniczego 4 kg każda, usytuowane przy drzwiach wyjściowych z budynku.

13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

- a) Zaprojektowano zewnętrzny hydrant DN 80 usytuowany w odległości 22,0 m od obiektu budowlanego .
- b) Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi co najmniej 10 dm³/s.
- c) Wymóg w powyższym zakresie jest spełniony przez istniejącą sieć hydrantową.

14. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa nie jest wymagana .

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
2. W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji budynku z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych..
3. Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem a nie zostały skonsultowane z projektantem.

Na potrzeby projektu przyjęto konkretne systemy izolacji, napraw ścian, wykończenia posadzek itp.

4. Wszystkie zastosowane w projekcie rozwiązania są rozwiązaniami przykładowymi i mogą być zastąpione przez inne równoważne przystosowane do zastosowania w budownictwie oraz posiadające odpowiednie atesty i deklaracje zgodności.
5. Przed zamówieniem materiałów wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia czy materiały spełniają warunki stanu granicznego nośności oraz użytkowania w stosunku do rozpiętości oraz obciążeń którym będą poddane. W razie wątpliwości przed zamówieniem materiałów należy skontaktować się z projektantem

OPRACOWAŁ:

mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA
upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011

mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI
Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 474 25 98
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06

Dr inż. arch. JADWIGA KAZIMIERA PIEŃCZEWSKA
Uprawnienia do projektowania
i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N 108/88/ZC-25.04.88 r.

INŻ.BUD.RYSZARD KOWALSKI
uprawniony projektant i kierownik
budowy w specj. kontr. budowl.
i architekt. Nr rej. WKP/BO/2393/01
Upr.UAN-8386/85/86 i UAN 8386/110/88
Jarocin. ul. Deszczowa 12, tel. 603-878-908

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017
- 11) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,17	0,23	Tak
II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Strop zewnętrzny	STZ 2_socjal	0,11	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1_socjal	0,12	0,30	Tak
2	Podłoga na gruncie	PG 1_garaż e	0,17	1,20	Tak
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,10	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych

V. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g wg WT2017	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$]	$A_0 = 0,00\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 642,60\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 124,80\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\text{max}} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 100,134\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\text{max}}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ 1, STZ 2_socjal

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,701
2	Luty	0,729
3	Marzec	0,658
4	Kwiecień	0,495
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,848
7	Lipiec	-2,479
8	Sierpień	-2,696
9	Wrzesień	0,090
10	Październik	0,545
11	Listopad	0,668
12	Grudzień	0,706

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,73$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1_socjal, PG 1_garaże

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844
4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,84$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² •K)]	f_{Rsi}	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,17	0,978	$0,978 > 0,729$	Spełniony
2	Strop zewnętrzny	STZ 2_socja I	0,11	0,986	$0,986 > 0,729$	Spełniony
3	Podłoga na gruncie	PG 1_socja I	0,12	0,985	$0,985 > 0,844$	Spełniony
4	Podłoga na gruncie	PG 1_gara że	0,17	0,977	$0,977 > 0,844$	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Socjal												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	246,6	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	4,4	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	40689000	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	64,5	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,2	-	
-									a_H	5,3	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1761	1751	1539	1007	623	275	151	142	559	1156	1532	1788
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	1761	1751	1539	1007	623	275	151	142	559	1156	1532	1788
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	363	454	809	1148	1451	1587	1534	1285	948	594	367	255
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	800	723	800	774	800	774	800	800	774	800	774	800
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,qn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	1163	1176	1609	1922	2251	2361	2334	2085	1722	1394	1142	1055
$\gamma_H=Q_{H,qn}/Q_{H,ht}$	0,45	0,46	0,71	1,30	2,47	5,85	10,53	10,00	2,10	0,82	0,51	0,40
$\gamma_{H,1}$	0,43	0,45	0,59	1,01	1,88	0,00	0,00	0,00	1,46	0,67	0,46	0,43
$\gamma_{H,2}$	0,45	0,59	1,01	1,88	4,16	0,00	0,00	0,00	6,05	1,46	0,67	0,46
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania	0,99	0,99	0,95	0,71	0,40	0,17	0,09	0,10	0,47	0,91	0,99	1,00

zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$												
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1427,82	1400,89	734,01	104,25	4,55	0,03	0,00	0,00	8,51	425,02	1119,98	1570,47
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	820	816	717	469	290	128	70	66	261	539	714	833
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	2581	2567	2255	1476	913	404	222	209	820	1695	2246	2620
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											6795,5	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Garaże												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	8,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	480,1	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	5,5	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	79214850	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	25,4	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,4	-	
-									a_H	2,7	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3443	3424	3009	1969	1217	539	296	278	1094	2261	2996	3495
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	3443	3424	3009	1969	1217	539	296	278	1094	2261	2996	3495
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$	1965	1774	1965	1901	1965	1901	1965	1965	1901	1965	1901	1965

kWh/m-c												
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	1965	1774	1965	1901	1965	1901	1965	1965	1901	1965	1901	1965
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,39	0,31	0,58	-10,1 7	-0,61	-0,35	-0,30	-0,29	-0,55	3,05	0,53	0,38
$\gamma_{H,1}$	0,35	0,35	0,44	0,58	0,58	0,00	0,00	0,00	1,81	1,79	0,45	0,38
$\gamma_{H,2}$	0,38	0,44	0,58	0,58	0,58	0,00	0,00	0,00	3,05	3,05	1,79	0,45
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,95	0,97	0,89	-0,10	-1,64	-2,88	-3,38	-3,41	-1,80	0,32	0,91	0,95
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} -$ $\eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	3157, 35	3979, 73	1665, 16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,80	1889, 69	3342, 79
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	9309	9257	8133	5323	3291	1456	799	752	2957	6112	8099	9450
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr}$ $+ Q_{v,e}$ kWh/m-c	1275 2	1268 1	1114 2	7292	4508	1994	1095	1030	4051	8373	1109 4	1294 5
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											14056,5	

Całość budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Socjal	246,60	789,12	20,0	6795,54
2	Garaże	480,09	2303,42	8,0	14056,51
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					20852,05

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Całość budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^{\circ}\text{C}$
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,42	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	726,69	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,25	$\text{dm}^3/(\text{m}^2\cdot\text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1441,30	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość budynku		
Nazwa źródła	Ogrzewanie gazowe	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	20852,05	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowanym, o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,93	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,72	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	126,04	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość budynku		
Nazwa źródła	CWU podgrzewana gazowo	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_w	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	1441,30	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,83	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,49	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	375,48	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Całość budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło światła LED	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,\%}$	9764,90	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	736,69	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

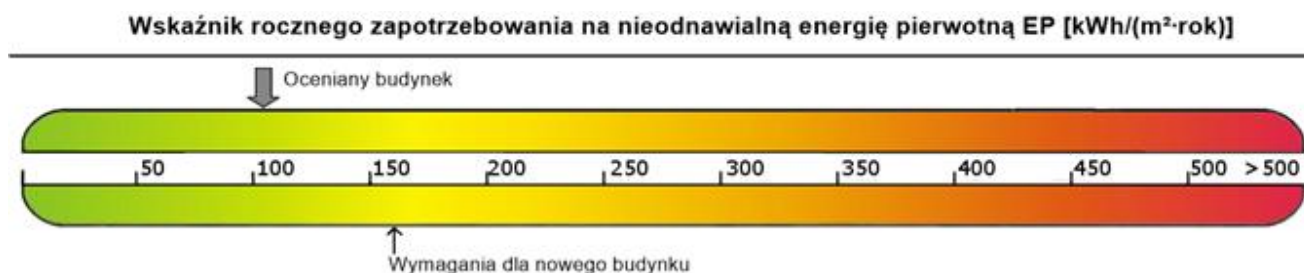
9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Całość budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Ogrzewanie gazowe	20852,05	28837,87	32099,79
Suma		20852,05	28837,87	32099,79
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	CWU podgrzewana gazowo	1441,30	2918,50	4336,79
Suma		1441,30	2918,50	4336,79
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	13088,09	39264,28
Suma		-	13088,09	39264,28
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			30,68	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			62,40	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			75700,86	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			104,17	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	726,69	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	100,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	160,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP _{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
104,17	<	160,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

11) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	126,04	
2	Przygotowanie ciepłej wody	375,48	

ANALIZA ŚRODOWISKOWO-EKONOMICZNA

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Dostępne nośniki energii
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku
11. Bezpośredni efekt ekologiczny
12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię
13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji
15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody
16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię
17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10.00 lat

1. Dane budynku

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: II

Stacja meteorologiczna: Poznań

Powierzchnia zabudowy $A_z=642,60 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r=736,69 \text{ m}^2$

Kubatura ogrzewana budynku $V=3122,30 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 2

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	20852,0

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	50,0	10426,0
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	50,0	10426,0

2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	1441,3

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	1441,3

3. Dostępne nośniki energii

...

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

...

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Ogrzewanie gazowe' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o $\eta_{H,g}=1,10$, typu Kotle niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,91$, Ogrzewanie wodne z grzejnikami	TAK, Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna, typu Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,99$, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI

		członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,82$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=0,93$.	o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,94$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=0,95$.
2	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna działająca okresowo o strumieniach powietrza $V_{ve1}=970,48 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=0,01 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve3}=97,05 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve4}=53,26 \text{ m}^3/\text{h}$.	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna działająca okresowo o strumieniach powietrza $V_{ve1}=970,48 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=0,01 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve3}=97,05 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve4}=53,26 \text{ m}^3/\text{h}$.
3	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Nowe źródło ciepłej wody' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o $wW=1,10$, typu Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,85$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,70$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$.	NIE.

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

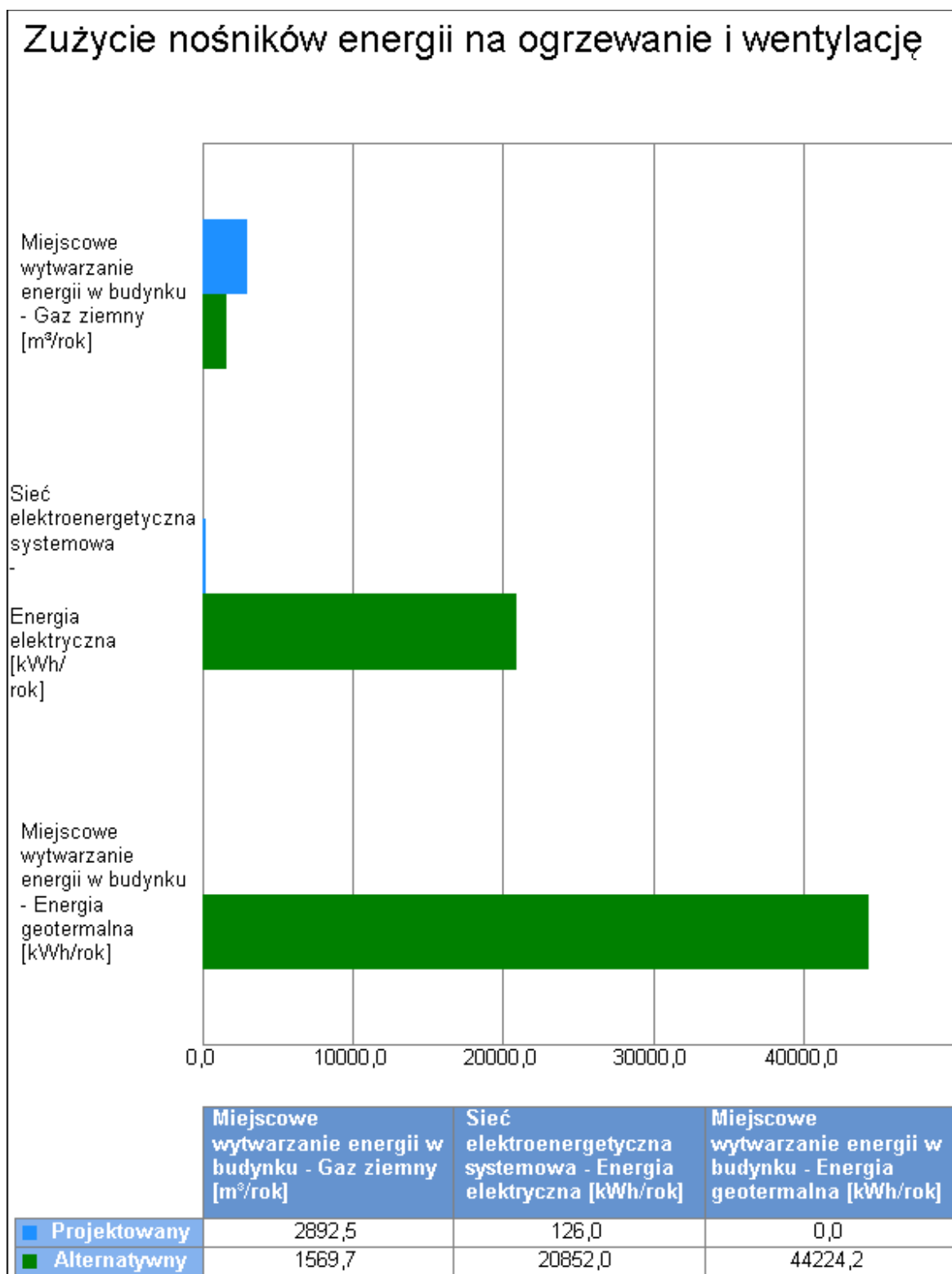
6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,72	9,97	kWh/m ³	28837,9	2892,5	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	126,0	126,0	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	50,0	0,67	9,97	kWh/m ³	15649,8	1569,7	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	20852,0	20852,0	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	50,0	0,85	1,00	MJ/kg	12284,6	44224,2	kWh/rok

6.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

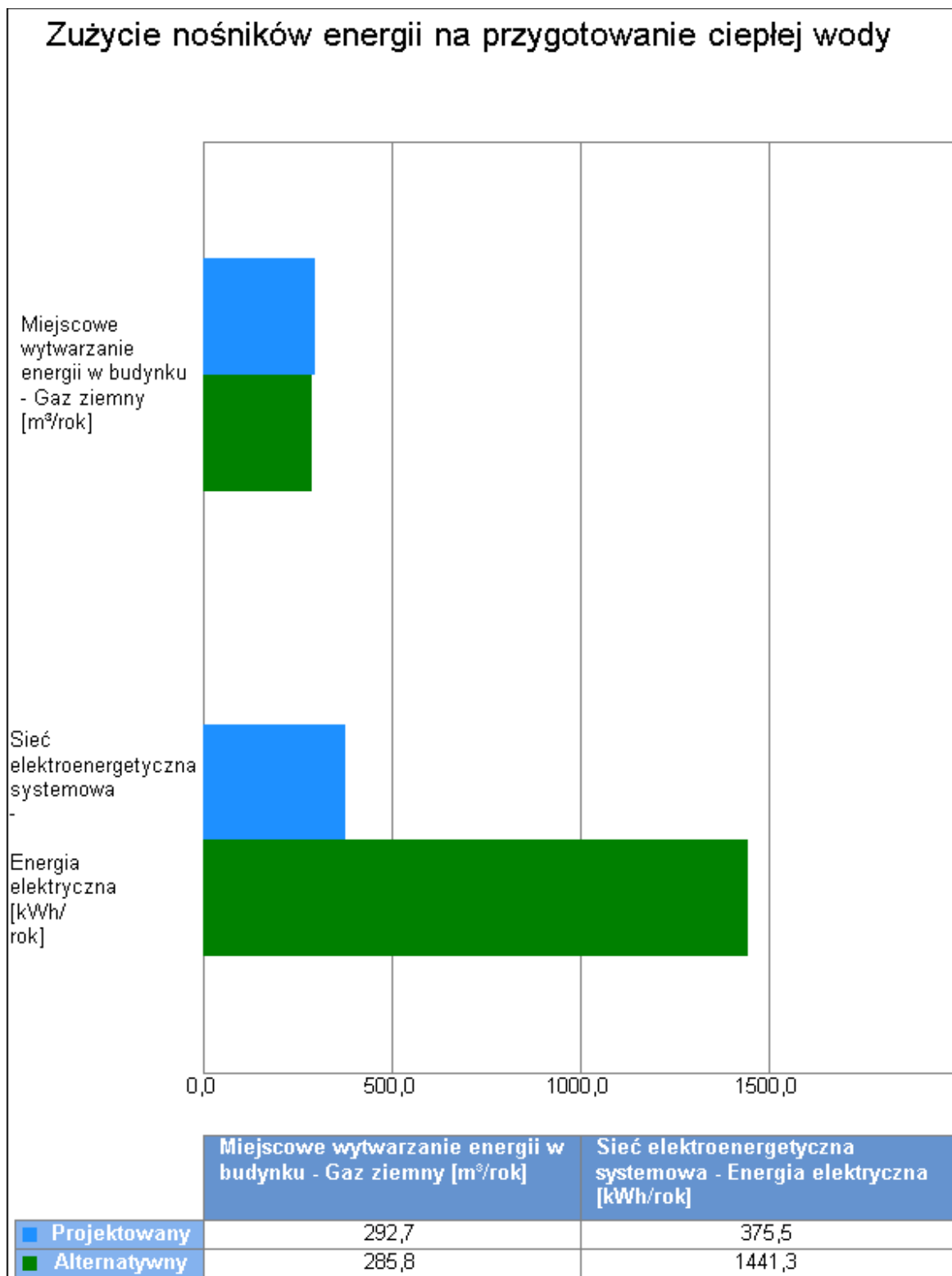
7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{w,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,49	9,97	kWh/m ³	2918,5	292,7	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	375,5	375,5	kWh/rok

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

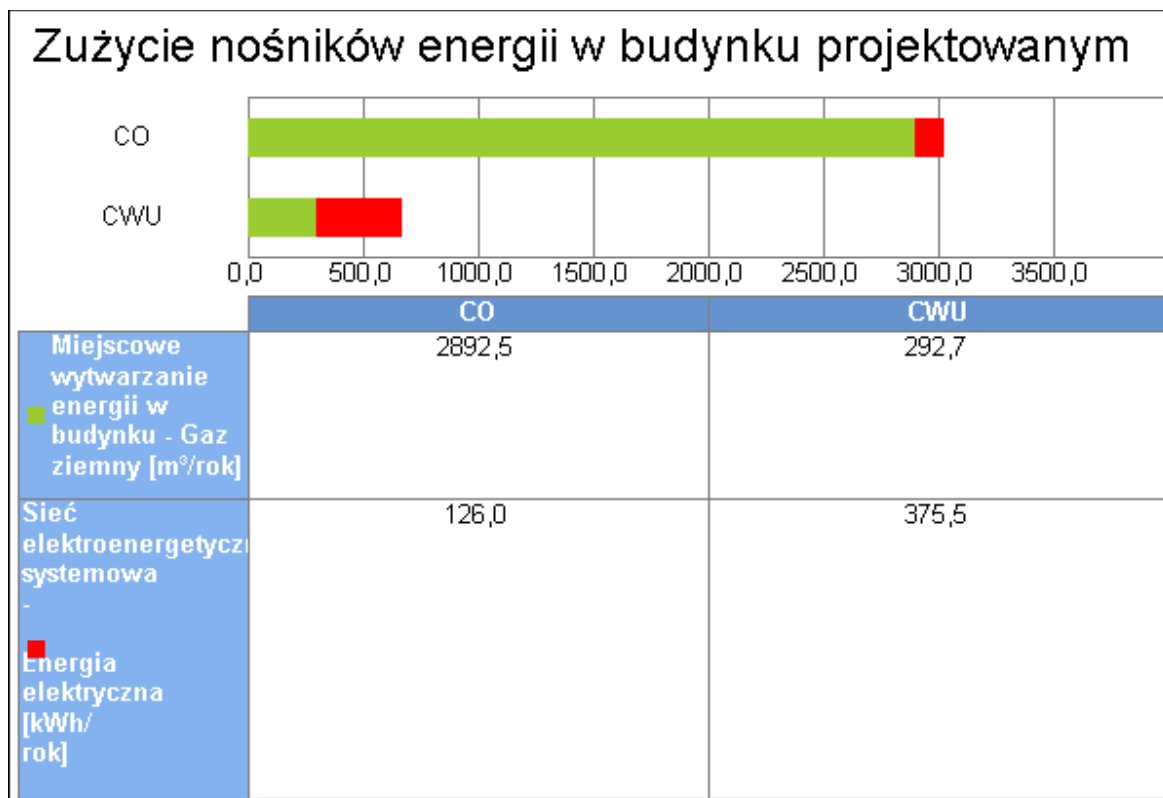
Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{w,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,51	9,97	kWh/m ³	2849,8	285,8	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	1441,3	1441,3	kWh/rok

7.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

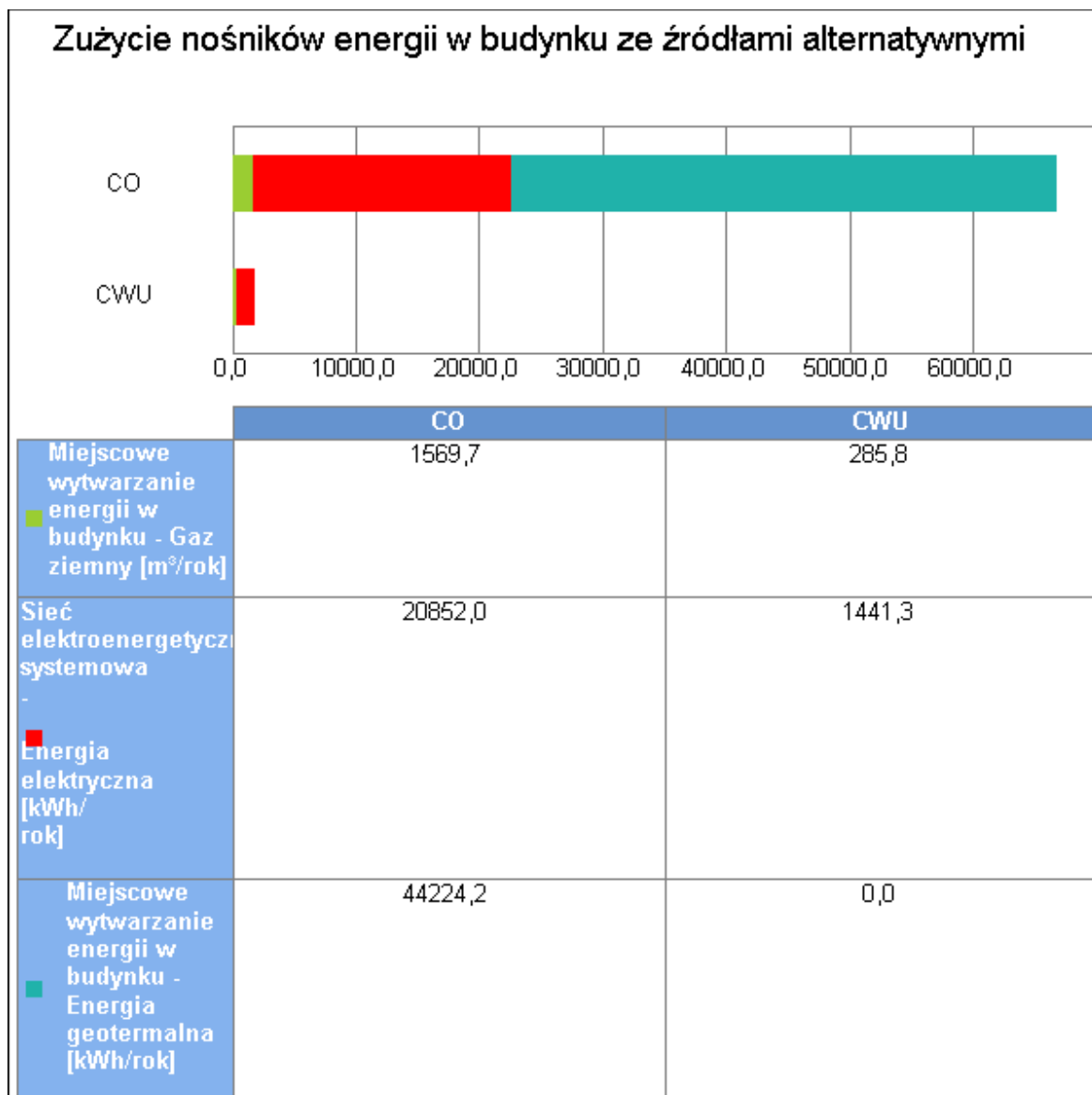


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

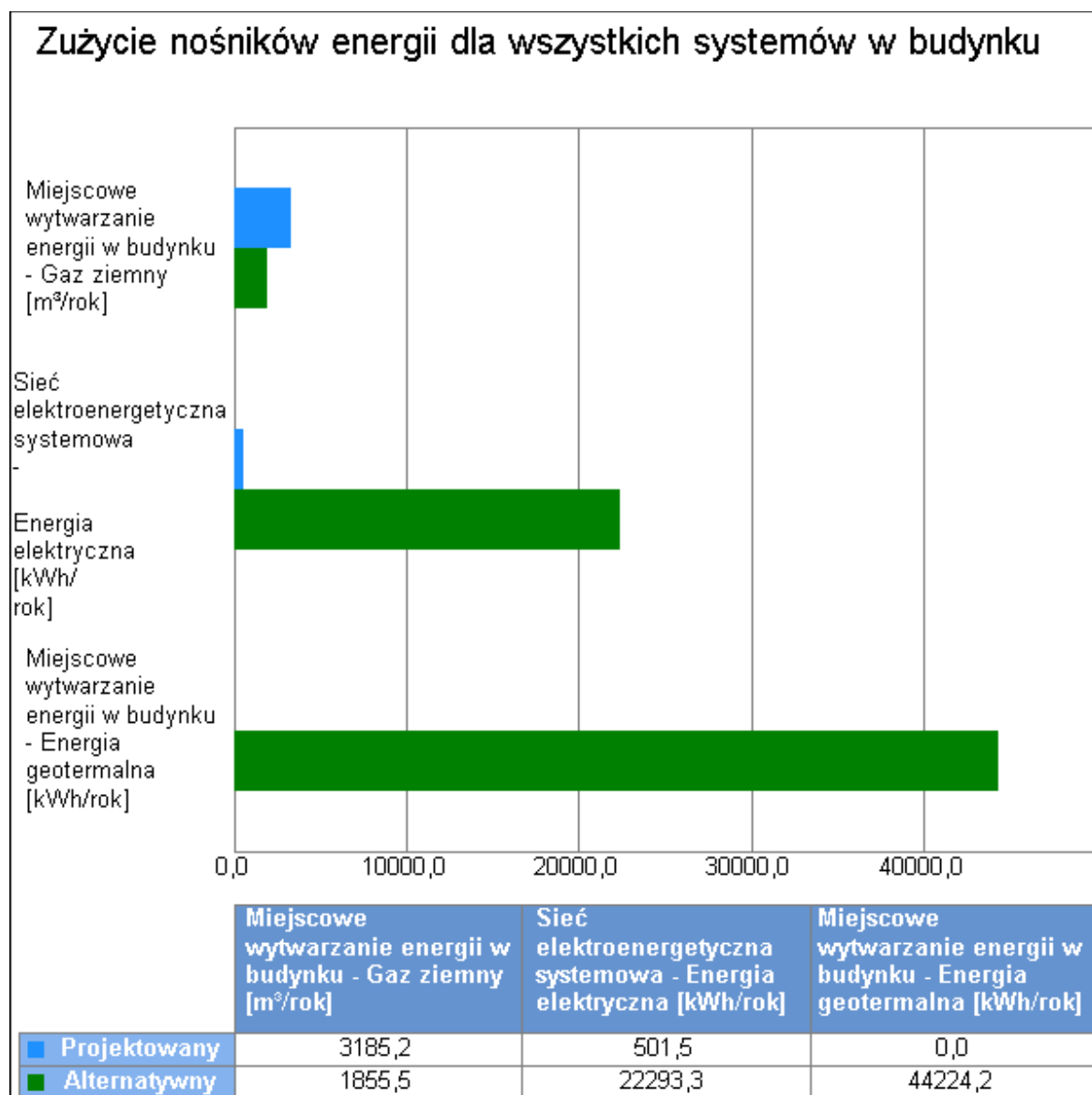
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

Informacje uzupełniające:...

9.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000 000	360,0000 00	1964000, 000000	15,00000 0	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000 000	360,0000 00	1964000, 000000	15,00000 0	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000 000	360,0000 00	1964000, 000000	15,00000 0	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000 000	360,0000 00	1964000, 000000	15,00000 0	0,000000	0,000000

budynku - Gaz ziemny								
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

10.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	1,1470	3,9923	1,1283	5783,147 8	0,2325	0,0003	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	3,4169	1,2383	0,3645	879,8090	0,5676	0,0010	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	4,5639	5,2306	1,4927	6662,956 8	0,8001	0,0014	0,0000

10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

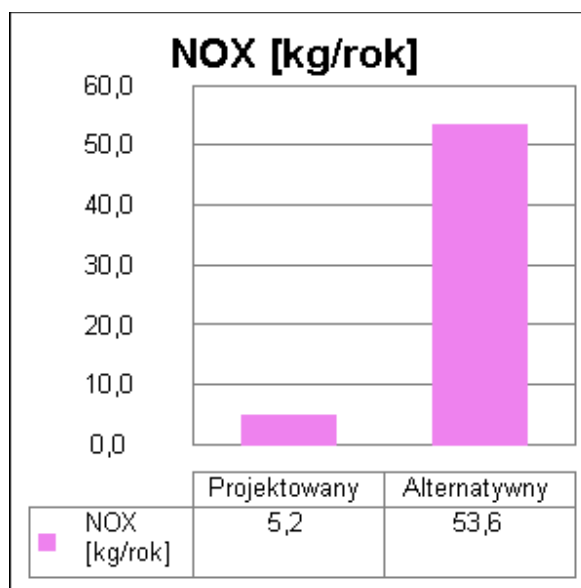
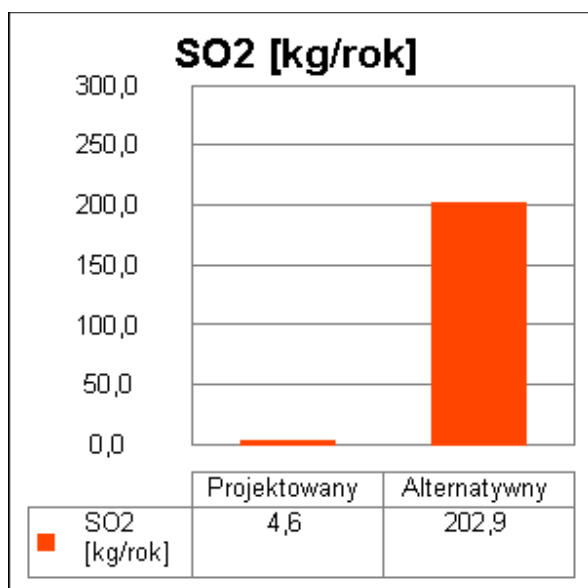
System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	189,7536	49,9689	14,9530	20014,73 72	31,3016	0,0563	0,0011
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	13,1158	3,6809	1,0974	1731,725 0	2,1662	0,0039	0,0001
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	202,8695	53,6498	16,0504	21746,46 22	33,4679	0,0602	0,0012

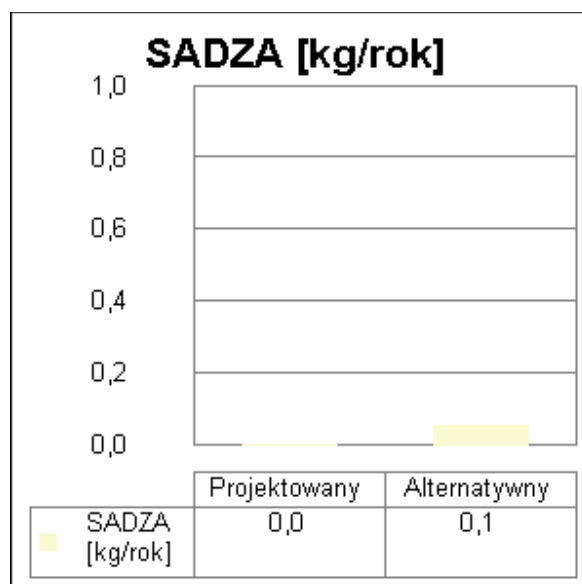
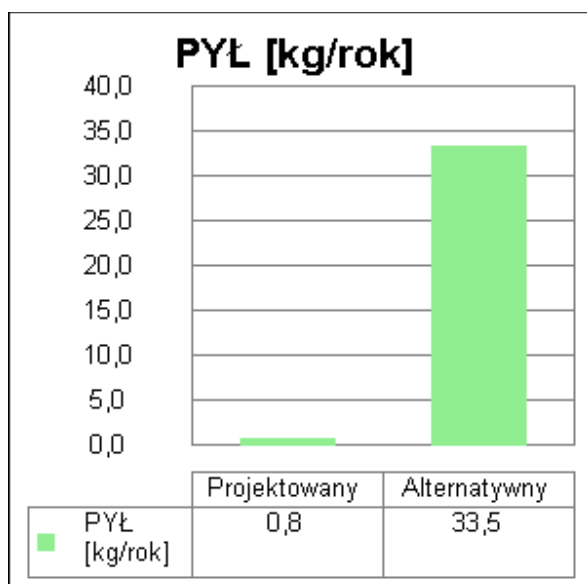
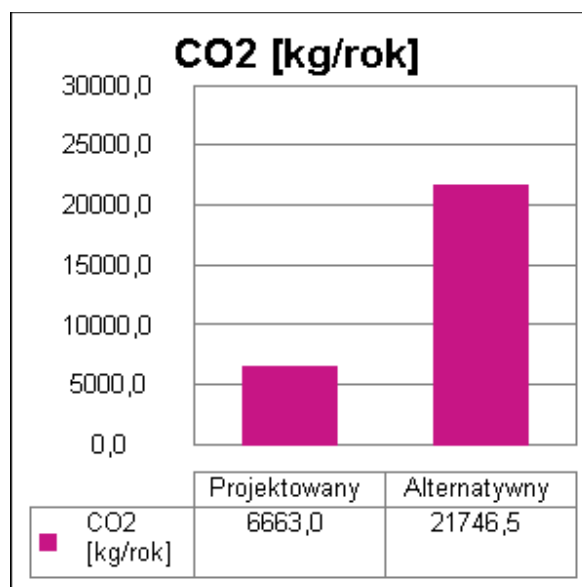
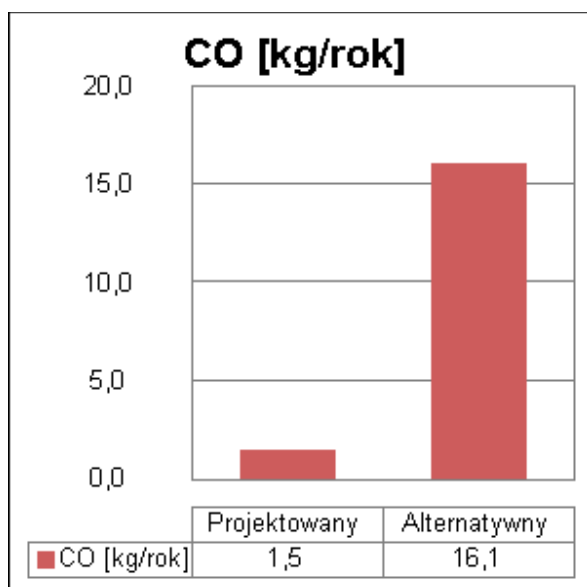
11. Bezpośredni efekt ekologiczny

11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	4,563892	202,869474	-198,305582	-4345,10
NO _x	5,230557	53,649782	-48,419225	-925,70
CO	1,492722	16,050402	-14,557679	-975,24
CO ₂	6662,956794	21746,462222	-15083,505428	-226,38
PYŁ	0,800068	33,467856	-32,667788	-4083,13
SADZA	0,001354	0,060192	-0,058838	-4345,10
B-a-P	0,000027	0,001204	-0,001177	-4345,10

11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego





12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

12.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

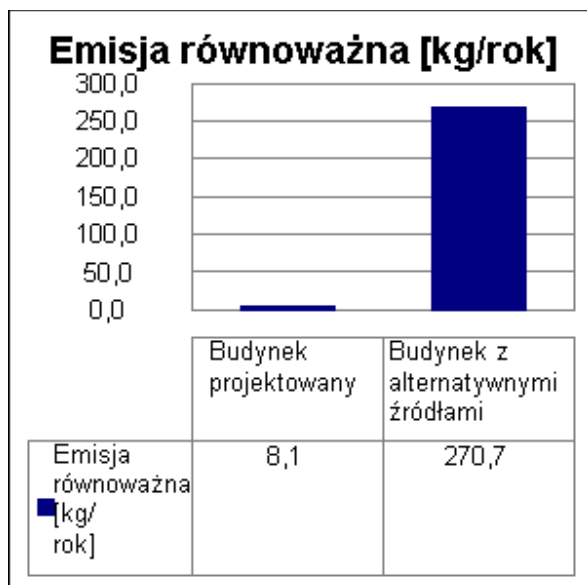
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

12.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	4,563892	202,869474	4,563892	202,869474
NO _x	0,50	5,230557	53,649782	2,615278	26,824891
PYŁ	0,50	0,800068	33,467856	0,400034	16,733928
SADZA	2,50	0,001354	0,060192	0,003385	0,150480
B-a-P	20000,00	0,000027	0,001204	0,541649	24,076817
Łączna emisja równoważna				8,124238	270,655590

12.3. Wykres emisji równoważnej



12.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 3231,5% (262,53 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.

13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

13.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	3,60	zł/m ³	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

13.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

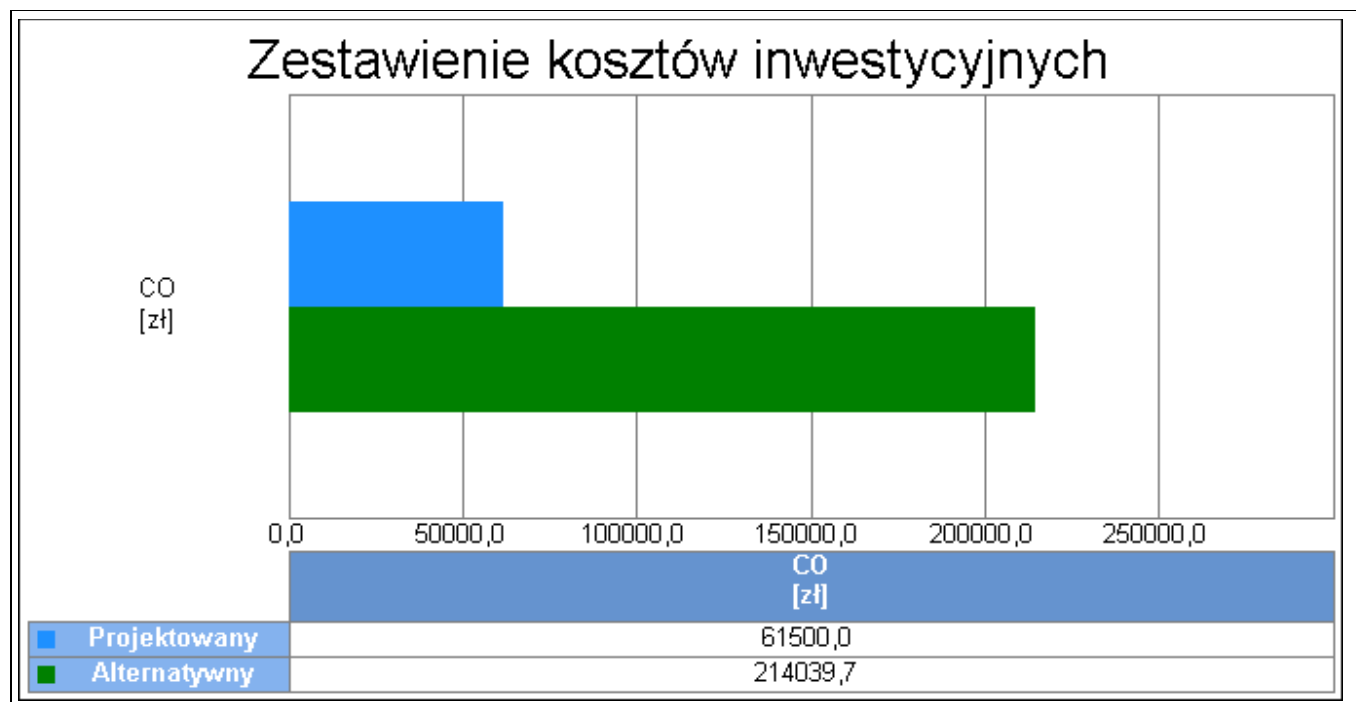
Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	3,60	zł/m ³	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
3	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	0,00	zł/kWh	
4	Sieć elektroenergetyczna	0,50	zł/kWh	

	systemowa - Energia elektryczna			
--	---------------------------------	--	--	--

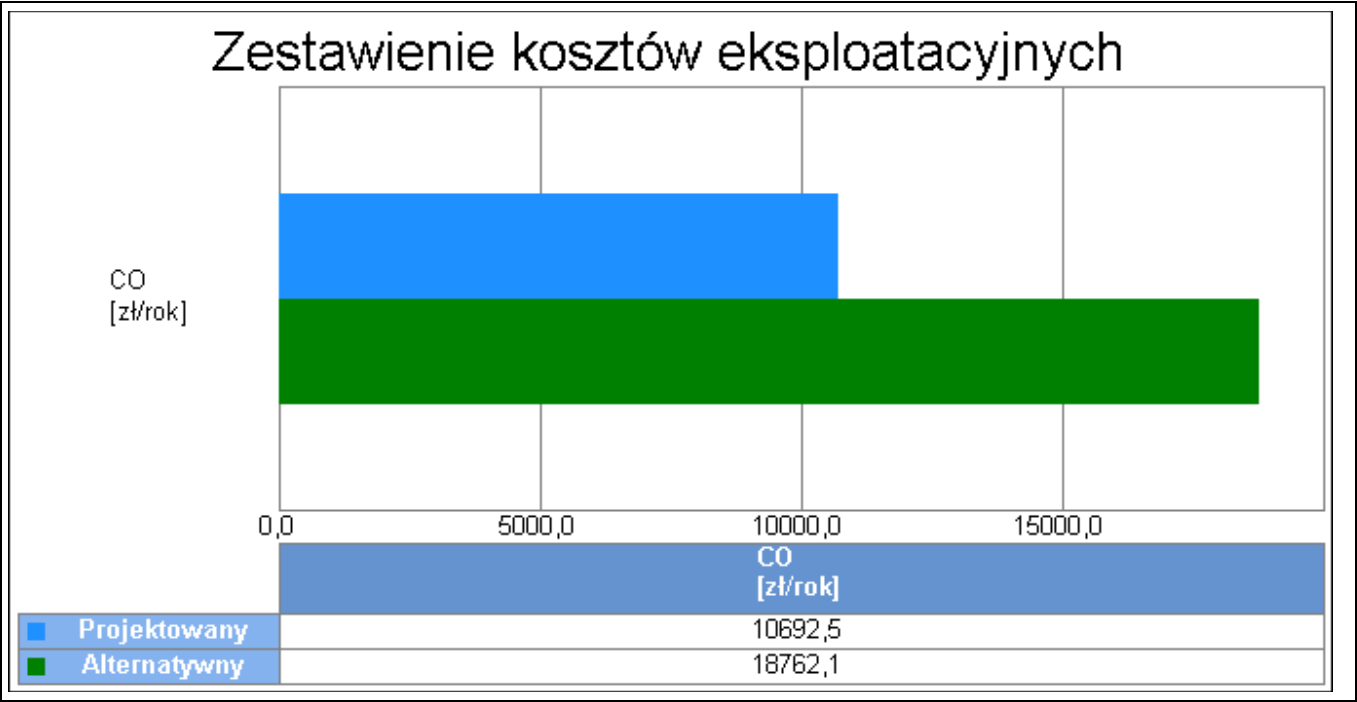
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	2892,46	m ³ /rok	10412,87	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	126,04	kWh/rok	75,63	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	10,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	7,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	10692,50	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	41820,00	
2		1,0	1,00	19680,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{H,I}=			zł	61500,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	1569,69	m ³ /rok	5650,89	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	20852,05	kWh/rok	12511,23	
3	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	44224,19	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	50,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	18762,12	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	41820,00	

2		1,0	1,00	19,68	
3		1,0	1,00	98400,00	
4		1,0	1,00	73800,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,i} =$			zł	214039,68	



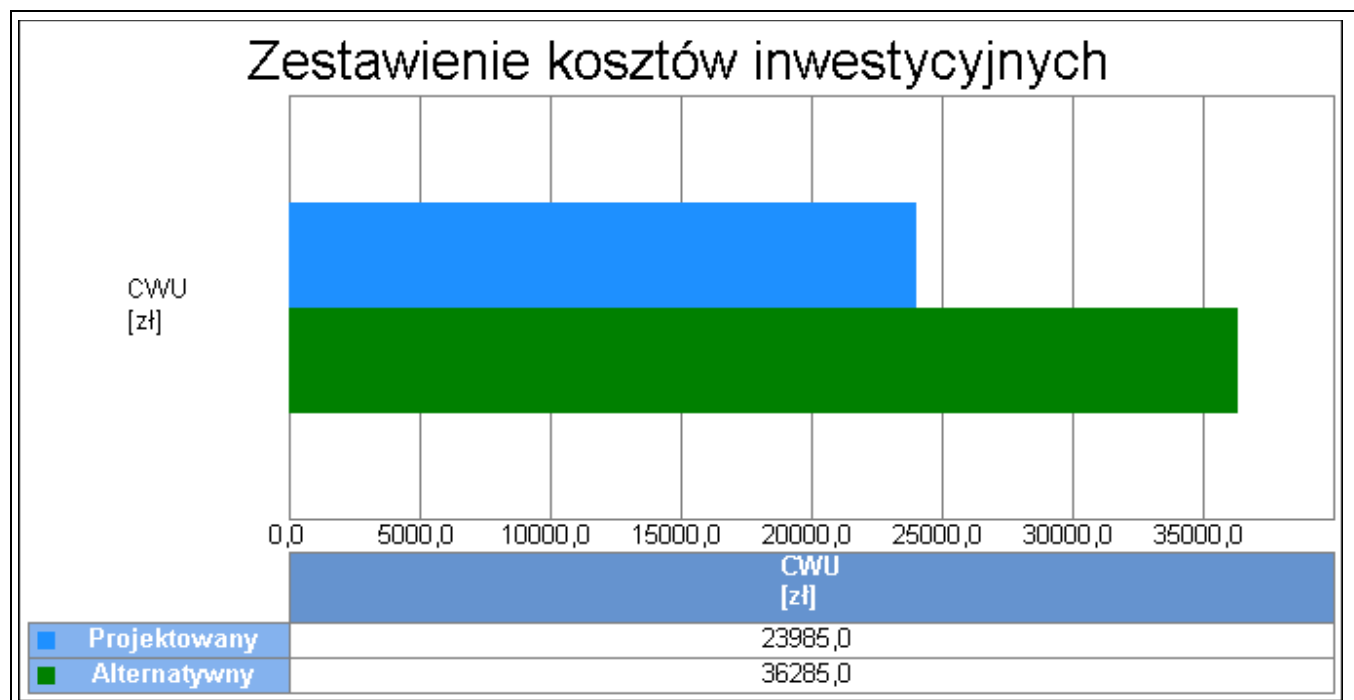
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji



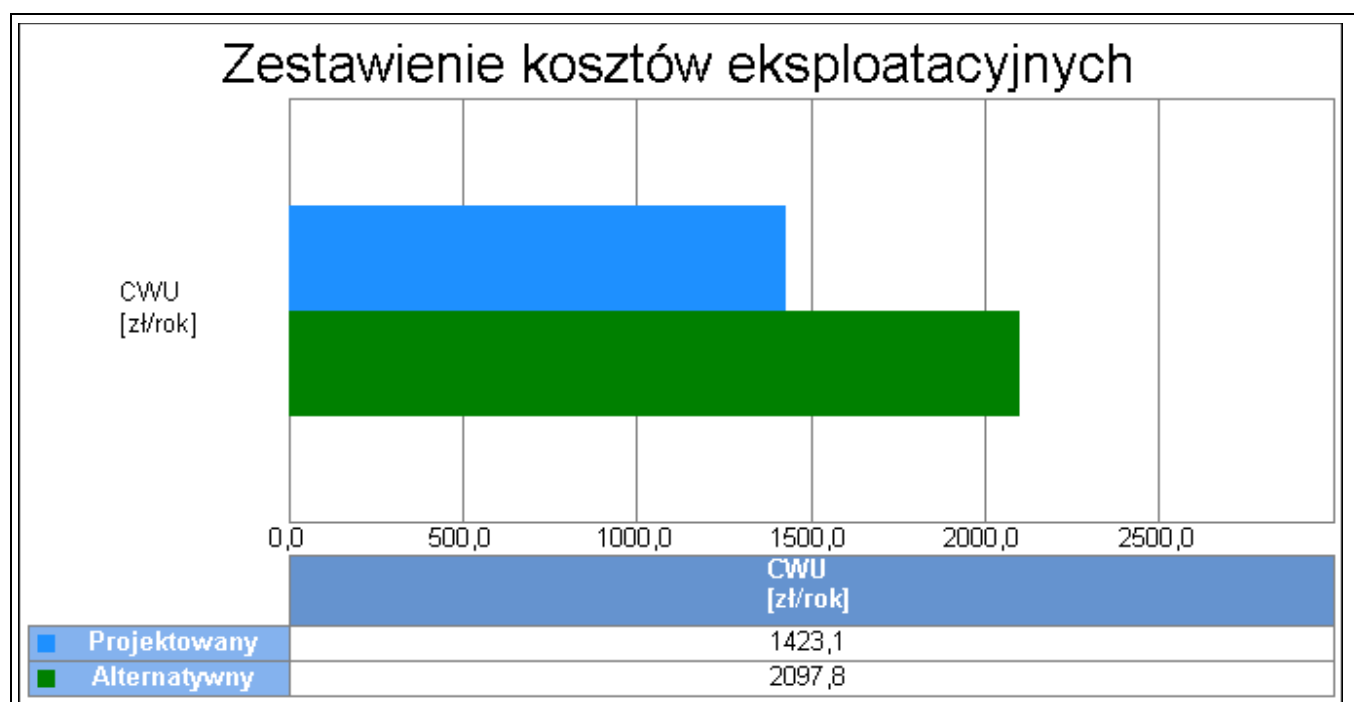
Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	292,73	m ³ /rok	1053,82	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	375,48	kWh/rok	225,29	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	5,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	7,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	1423,11	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	18450,00	
2		1,0	1,00	5535,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{w,i}			zł	23985,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	285,84	m ³ /rok	1029,02	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1441,30	kWh/rok	864,78	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	10,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	7,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	2097,80	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	18450,00	
2		1,0	1,00	5535,00	
3		1,0	1,00	9840,00	
4		1,0	1,00	2460,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{w,i}			zł	36285,00	

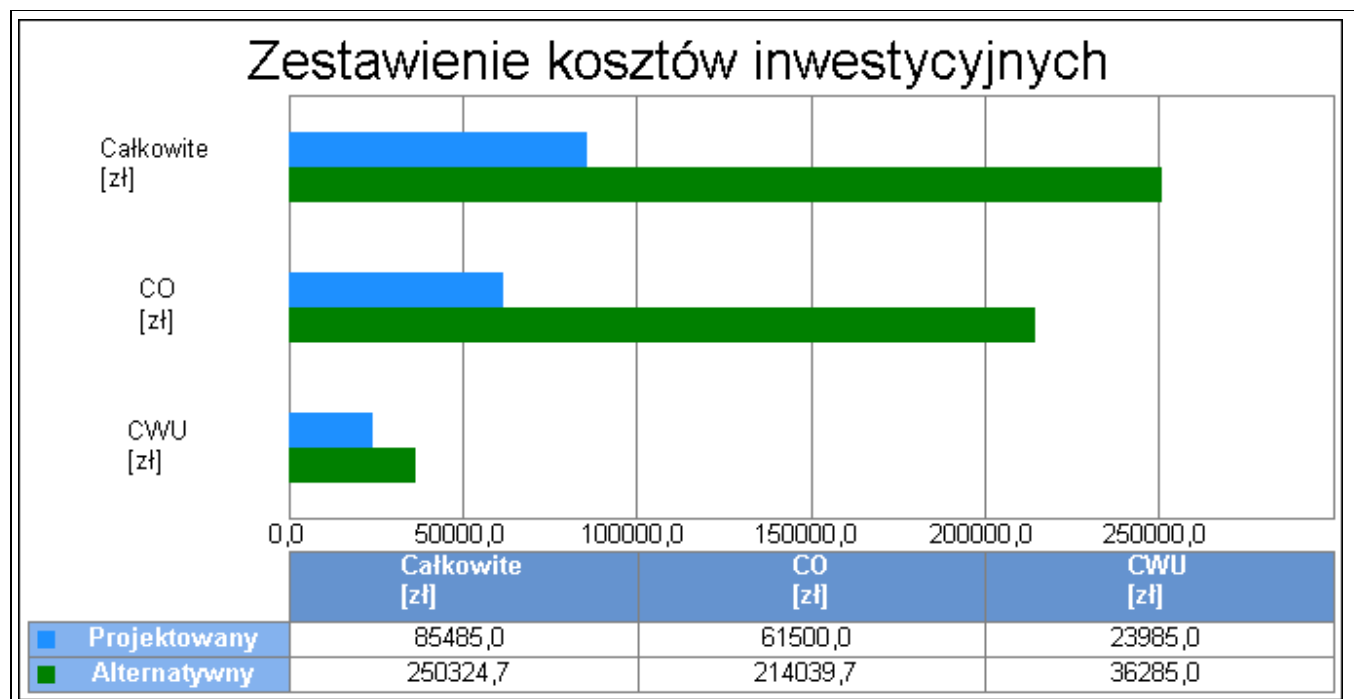


Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

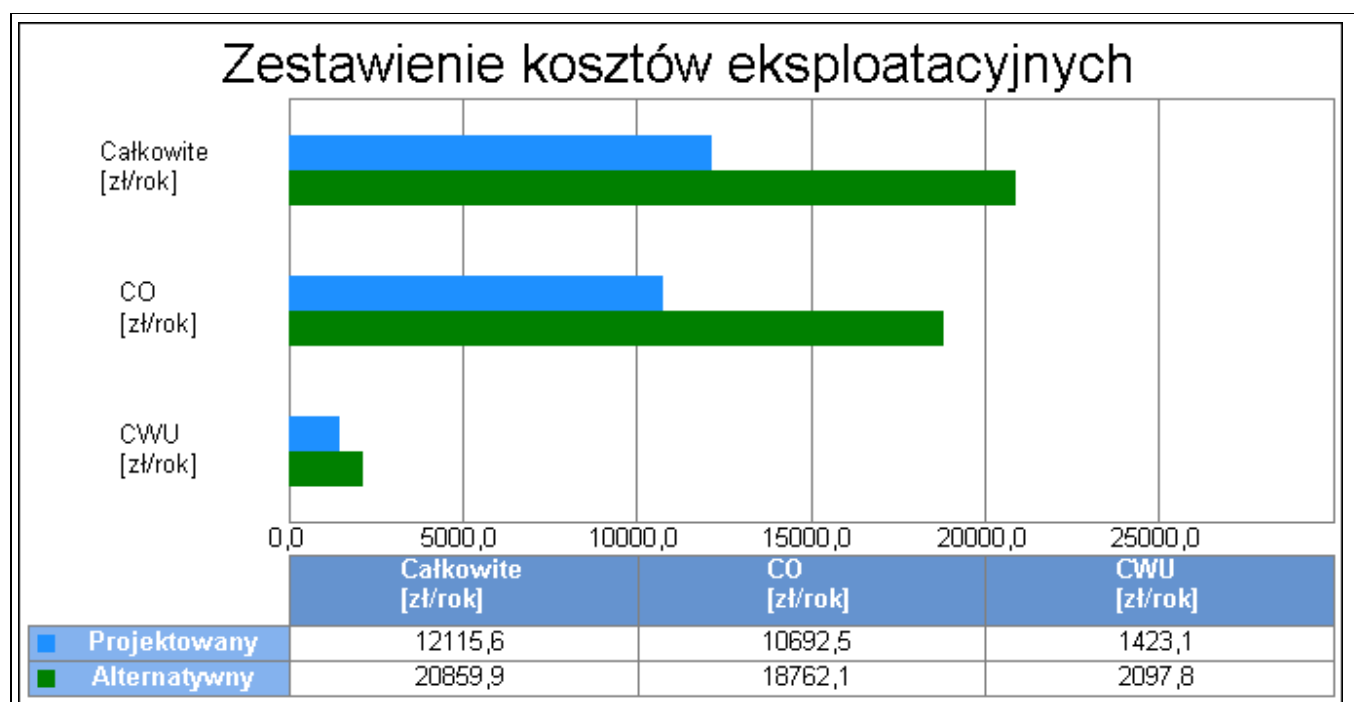


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

17.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	10692,50	18762,12
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-75,47
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	61500,00	214039,68
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-248,03
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	14,71	25,82
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	84,63	294,54
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	-8069,62
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-18,90
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

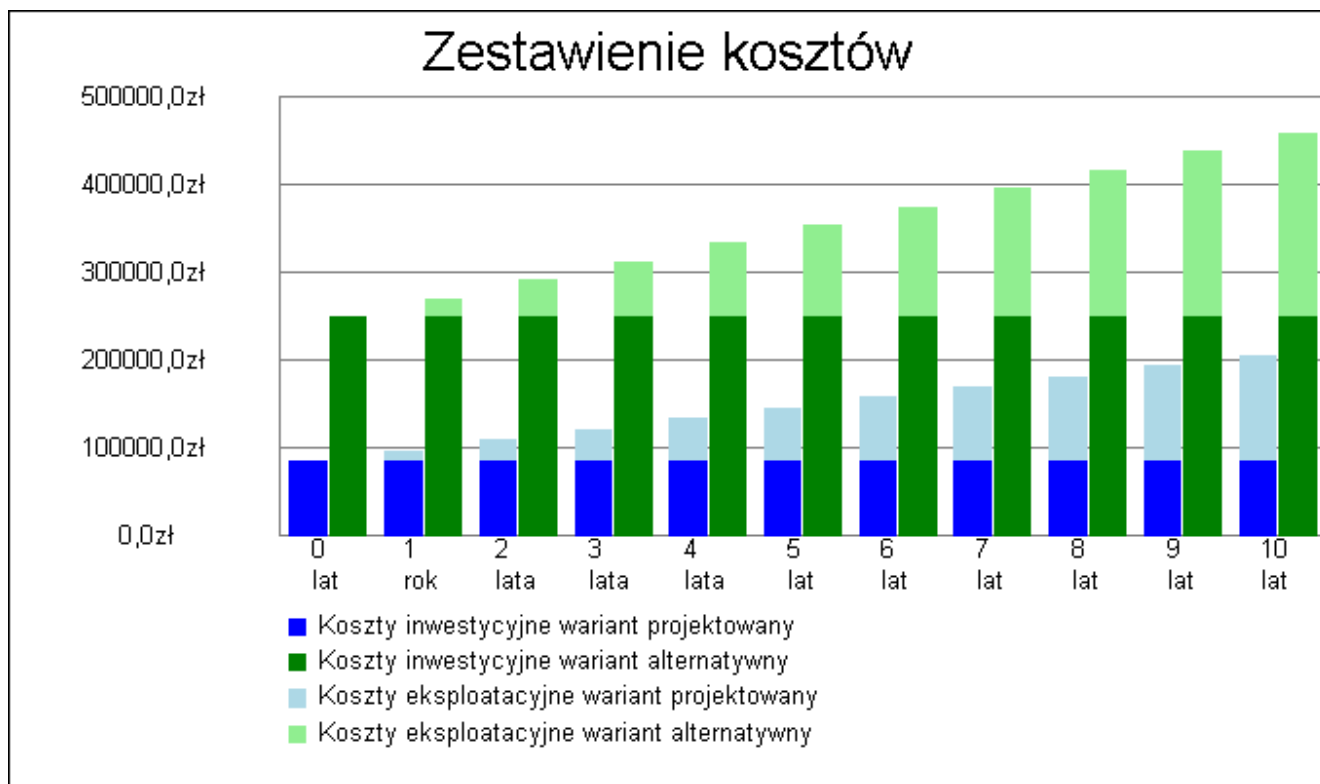
17.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1423,11	2097,80
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-47,41
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	23985,00	36285,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-51,28
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	1,96	2,89
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	33,01	49,93
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	-674,69
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-18,23
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

17.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	-18,90
System przygotowania ciepłej wody	nie	-18,23

18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	85485,00	-	250324,68	-
1	85485,00	24231,21	250324,68	41719,84
2	85485,00	36346,82	250324,68	62579,76
3	85485,00	48462,43	250324,68	83439,68
4	85485,00	60578,04	250324,68	104299,61
5	85485,00	72693,64	250324,68	125159,53
6	85485,00	84809,25	250324,68	146019,45
7	85485,00	96924,86	250324,68	166879,37
8	85485,00	109040,47	250324,68	187739,29
9	85485,00	121156,07	250324,68	208599,21
10	85485,00	133271,68	250324,68	229459,13

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003 (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)**

INWESTOR: GMINA JARACZEWO
63-233 JARACZEWO
UL. JAROCIŃSKA 1

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI
JARACZEWO

ADRES BUDOWY: 63-233 JARACZEWO ,
DZ.NR 931, 932

PROJEKTANT: mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego obejmuje :
 - a) budowa budynku strażnicy w miejscowości Jaraczewo .
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
 - a) Działka niezabudowana
3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowią następujące elementy zagospodarowania działki
 - a) nie występują.
- a) 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót roboty fundamentowe,
 - b) roboty murowe i betonowe wykonane na rusztowaniach,
 - c) montaż pokrycia i konstrukcji dachu,
 - d) obsługa urządzeń mechanicznych i znajdujących się pod napięciem,
 - e) dowóz, rozładunek i składowanie materiałów budowlanych, budowlanych:
5. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić indywidualny, szczegółowy instruktaż pracowników.
6. Aby zapobiec niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia należy :
 - a) zabezpieczenie terenu przed osobami postronnymi,
 - b) przestrzegać instrukcji montażu rusztowań.
 - c) używać środków ochrony osobistej.
 - d) używać wyłącznie sprawnych maszyn i narzędzi.
 - e) pozostawić wolne drogi ewakuacyjne.

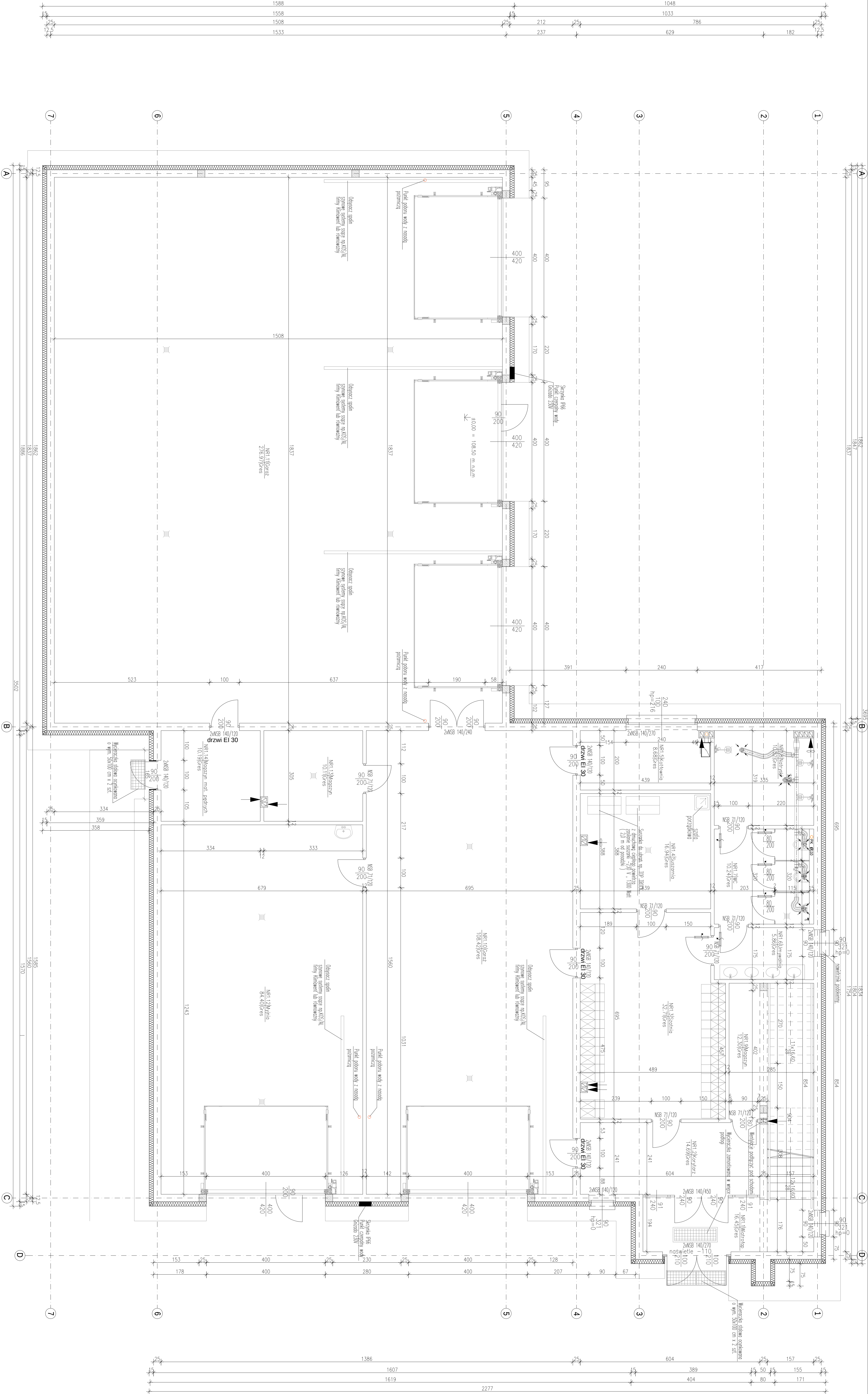
OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA
 upr. budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
 nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011

mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI
 Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 474 25 98
 upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
 konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
 upr. nr WKP/0060/PWOK/06

Dr inż. arch. JADWIGA KAZIMIERA PIEŃCZEWSKA
 Uprawnienia do projektowania
 i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
 nr ewid. WBPP.N 108/88/ZC-25.04.88 r.

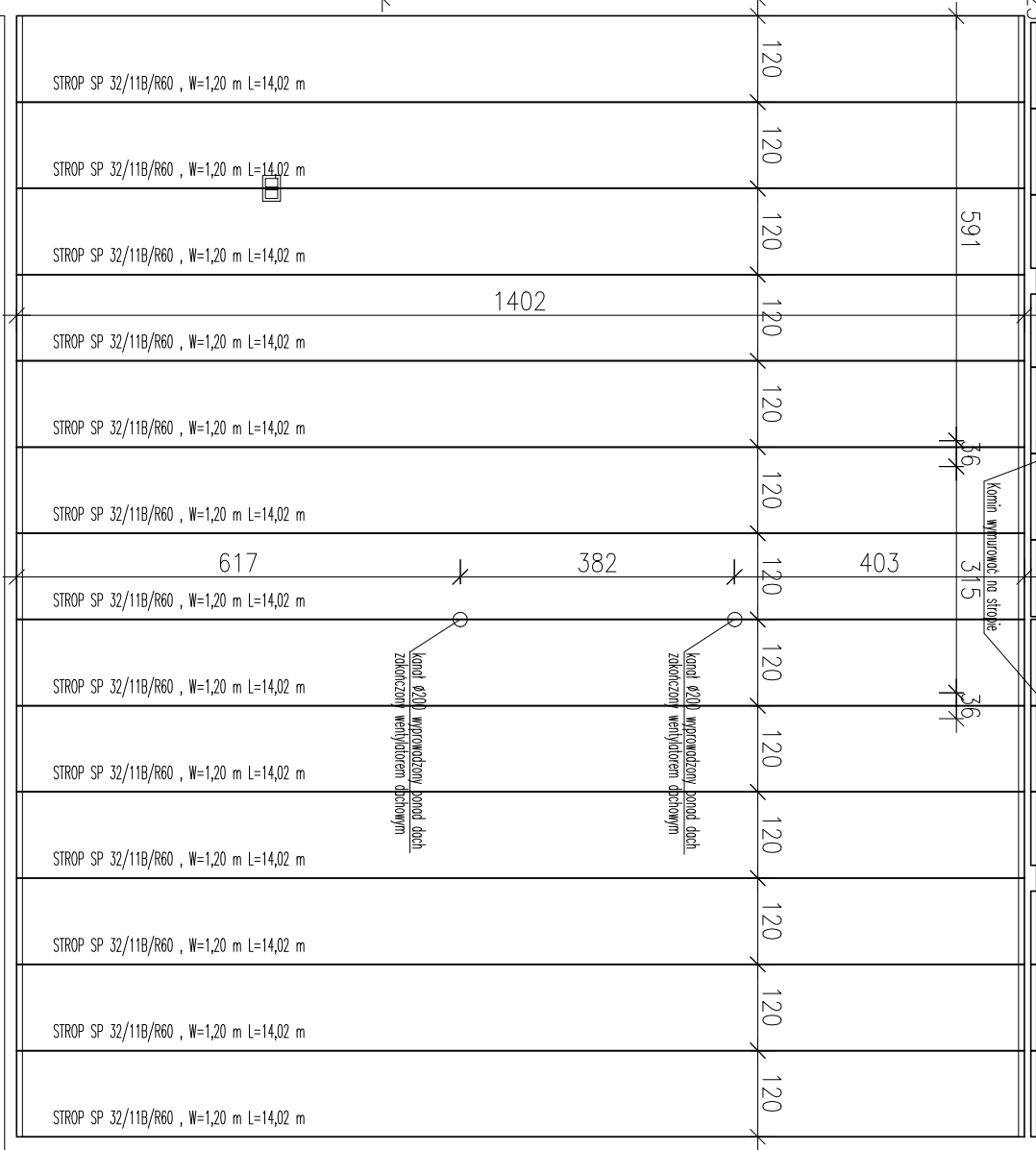
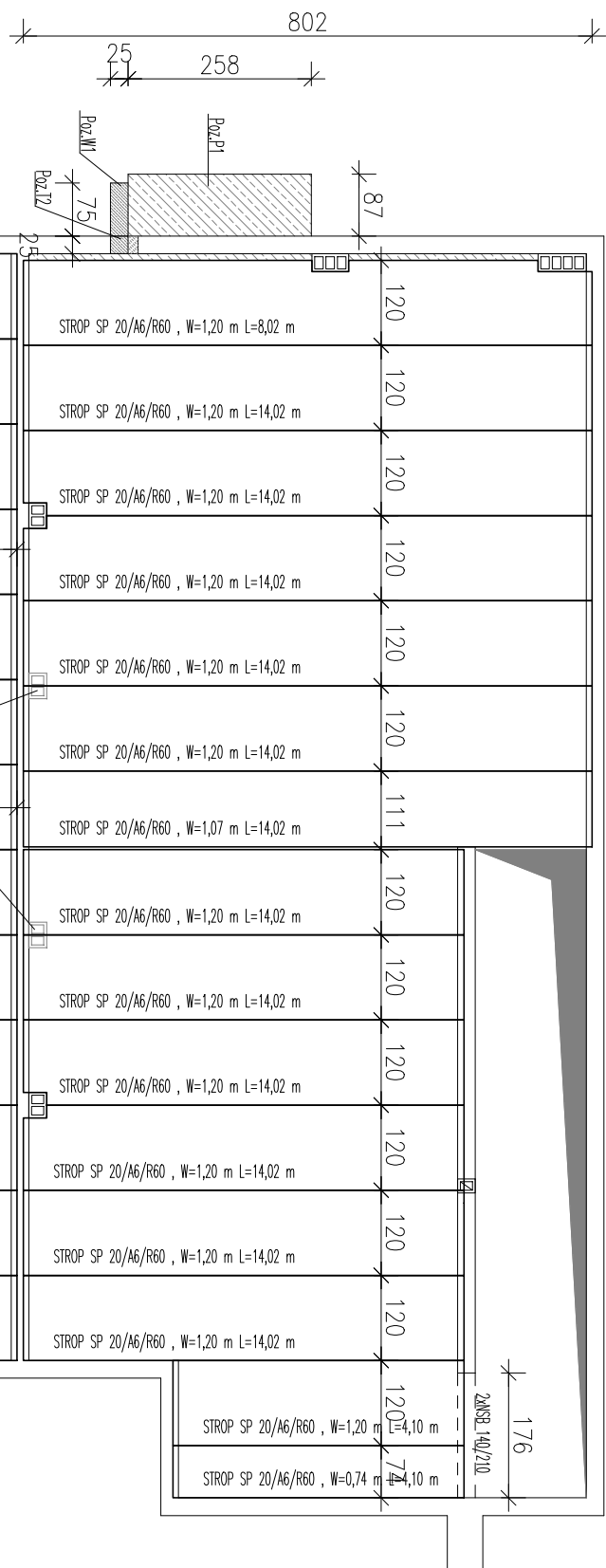
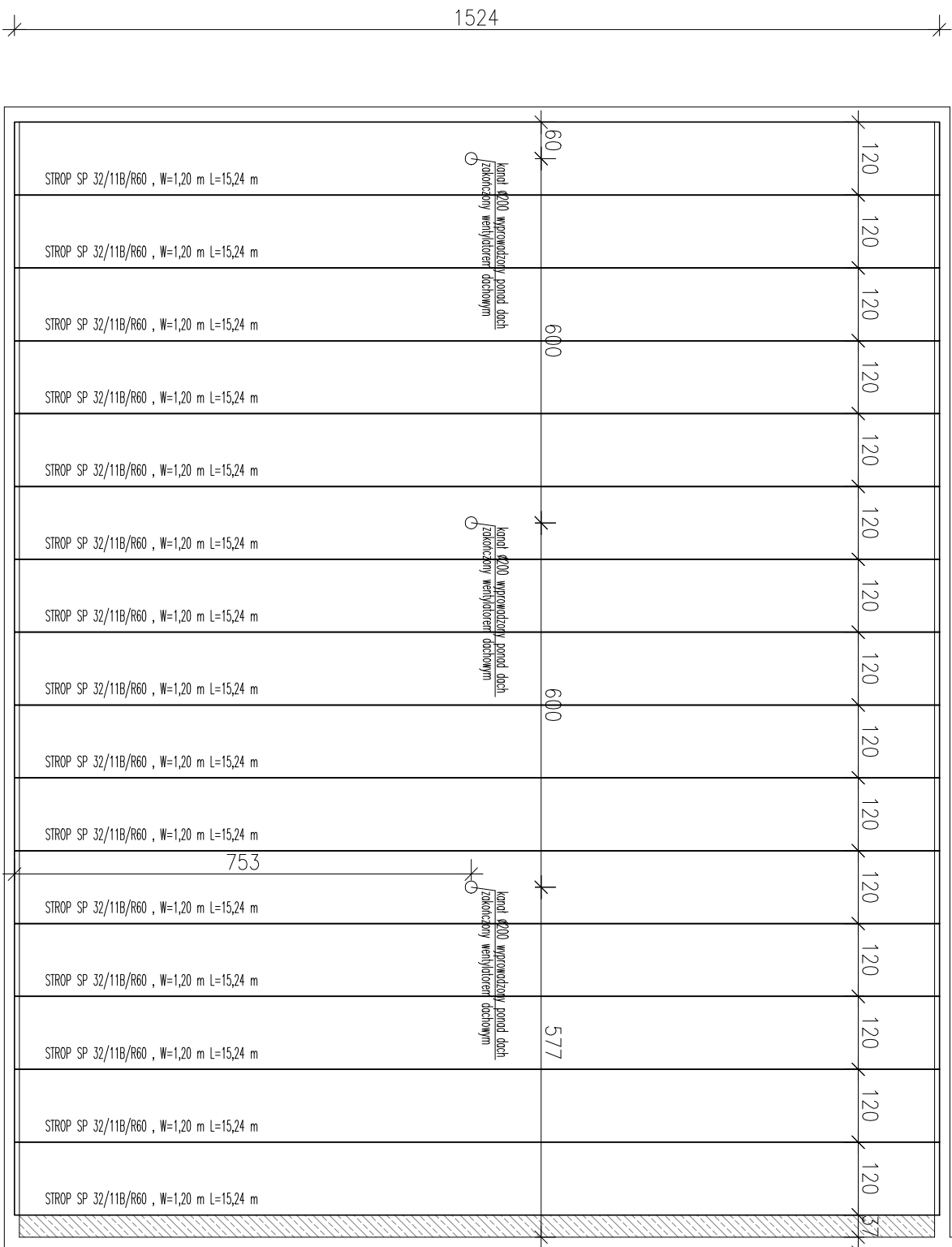
INŻ. BUD. RYSZARD KOWALSKI
 uprawniony projektant i kierownik
 budowy w specj. kontr. budowl.
 i architekt. Nr rej. WKP/BO/2393/01
 Upr. UAN-8386/85/86 i UAN 8386/110/88
 Jarocin. ul. Deszczowa 12, tel. 603-878-908



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
NR. POK.	NAZWA POKOJÓW	POW. UŻYTKOWA [m ²]	WSP. POK. KUBIENKA [m ³]
NR.1	Wątroba	16.45	3.70
NR.2	Kuchnia	14.69	3.70
NR.3	Sypialnia	32.71	12.03
NR.4	Sypialnia	16.94	3.70
NR.5	Kuchnia	16.94	3.70
NR.6	Wątroba	16.94	3.70
NR.7	Wątroba	16.94	3.70
NR.8	Wątroba	16.94	3.70
NR.9	Wątroba	16.94	3.70
NR.10	Wątroba	16.94	3.70
NR.11	Wątroba	16.94	3.70
NR.12	Wątroba	16.94	3.70
NR.13	Wątroba	16.94	3.70
NR.14	Wątroba	16.94	3.70
NR.15	Wątroba	16.94	3.70
NR.16	Wątroba	16.94	3.70
NR.17	Wątroba	16.94	3.70
NR.18	Wątroba	16.94	3.70
NR.19	Wątroba	16.94	3.70
NR.20	Wątroba	16.94	3.70
NR.21	Wątroba	16.94	3.70
NR.22	Wątroba	16.94	3.70
NR.23	Wątroba	16.94	3.70
NR.24	Wątroba	16.94	3.70
NR.25	Wątroba	16.94	3.70
NR.26	Wątroba	16.94	3.70
NR.27	Wątroba	16.94	3.70
NR.28	Wątroba	16.94	3.70
NR.29	Wątroba	16.94	3.70
NR.30	Wątroba	16.94	3.70
NR.31	Wątroba	16.94	3.70
NR.32	Wątroba	16.94	3.70
NR.33	Wątroba	16.94	3.70
NR.34	Wątroba	16.94	3.70
NR.35	Wątroba	16.94	3.70
NR.36	Wątroba	16.94	3.70
NR.37	Wątroba	16.94	3.70
NR.38	Wątroba	16.94	3.70
NR.39	Wątroba	16.94	3.70
NR.40	Wątroba	16.94	3.70
NR.41	Wątroba	16.94	3.70
NR.42	Wątroba	16.94	3.70
NR.43	Wątroba	16.94	3.70
NR.44	Wątroba	16.94	3.70
NR.45	Wątroba	16.94	3.70
NR.46	Wątroba	16.94	3.70
NR.47	Wątroba	16.94	3.70
NR.48	Wątroba	16.94	3.70
NR.49	Wątroba	16.94	3.70
NR.50	Wątroba	16.94	3.70
NR.51	Wątroba	16.94	3.70
NR.52	Wątroba	16.94	3.70
NR.53	Wątroba	16.94	3.70
NR.54	Wątroba	16.94	3.70
NR.55	Wątroba	16.94	3.70
NR.56	Wątroba	16.94	3.70
NR.57	Wątroba	16.94	3.70
NR.58	Wątroba	16.94	3.70
NR.59	Wątroba	16.94	3.70
NR.60	Wątroba	16.94	3.70
NR.61	Wątroba	16.94	3.70
NR.62	Wątroba	16.94	3.70
NR.63	Wątroba	16.94	3.70
NR.64	Wątroba	16.94	3.70
NR.65	Wątroba	16.94	3.70
NR.66	Wątroba	16.94	3.70
NR.67	Wątroba	16.94	3.70
NR.68	Wątroba	16.94	3.70
NR.69	Wątroba	16.94	3.70
NR.70	Wątroba	16.94	3.70
NR.71	Wątroba	16.94	3.70
NR.72	Wątroba	16.94	3.70
NR.73	Wątroba	16.94	3.70
NR.74	Wątroba	16.94	3.70
NR.75	Wątroba	16.94	3.70
NR.76	Wątroba	16.94	3.70
NR.77	Wątroba	16.94	3.70
NR.78	Wątroba	16.94	3.70
NR.79	Wątroba	16.94	3.70
NR.80	Wątroba	16.94	3.70
NR.81	Wątroba	16.94	3.70
NR.82	Wątroba	16.94	3.70
NR.83	Wątroba	16.94	3.70
NR.84	Wątroba	16.94	3.70
NR.85	Wątroba	16.94	3.70
NR.86	Wątroba	16.94	3.70
NR.87	Wątroba	16.94	3.70
NR.88	Wątroba	16.94	3.70
NR.89	Wątroba	16.94	3.70
NR.90	Wątroba	16.94	3.70
NR.91	Wątroba	16.94	3.70
NR.92	Wątroba	16.94	3.70
NR.93	Wątroba	16.94	3.70
NR.94	Wątroba	16.94	3.70
NR.95	Wątroba	16.94	3.70
NR.96	Wątroba	16.94	3.70
NR.97	Wątroba	16.94	3.70
NR.98	Wątroba	16.94	3.70
NR.99	Wątroba	16.94	3.70
NR.100	Wątroba	16.94	3.70

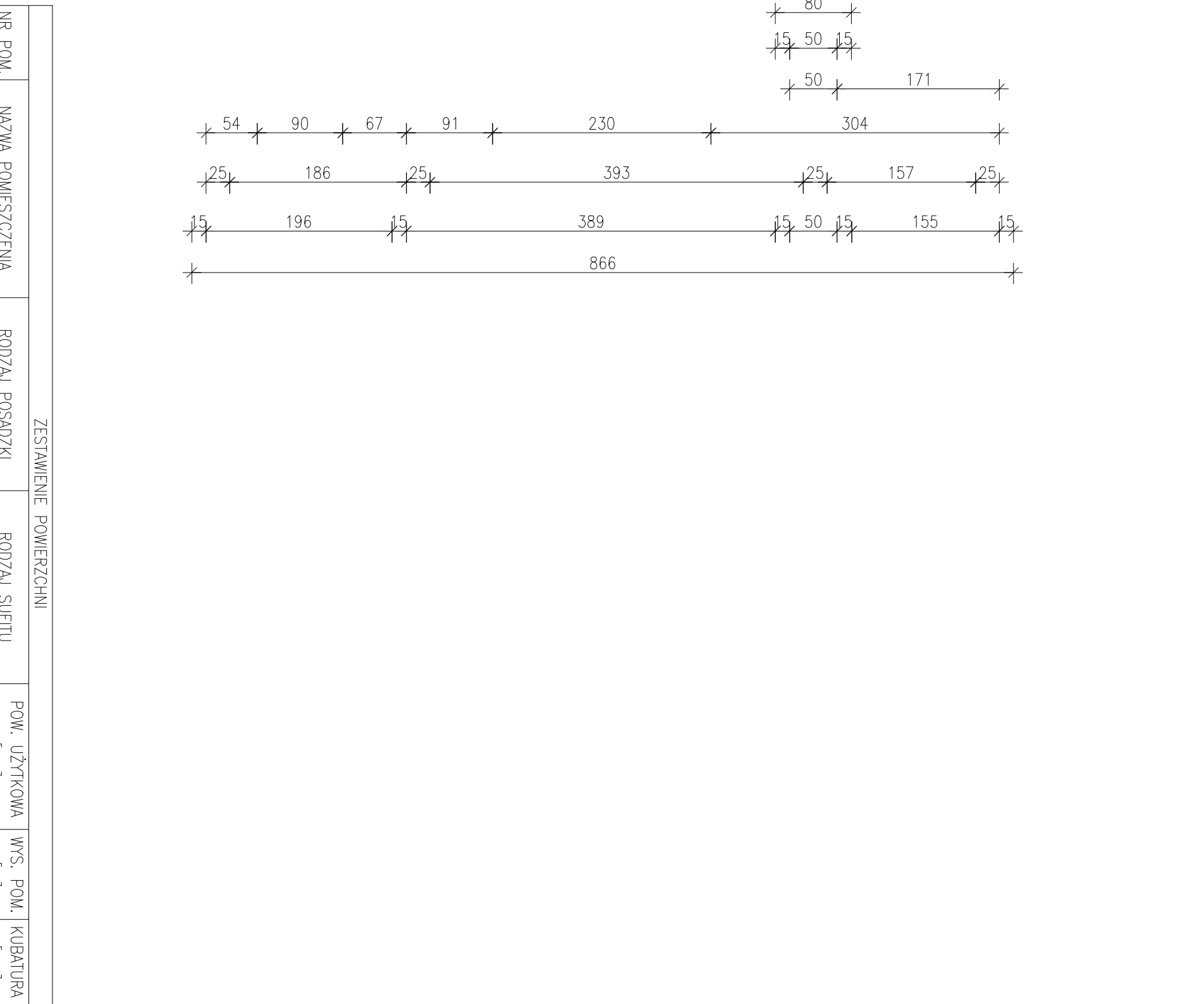
- Projektowane ściany wewnętrzne:
- ściana z pustaków ceramicznych gr. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej
 - ocieplenie ściany styropianem EPS gr. 15 cm [lambda - 0.031 W/mK]
 - w celu uniknięcia pęknięć pod oknami okien należy zastosować dołgopiętne 2 szpon między pustakami poniżej oknu okienego pręgni 10, przy wysięciu poza światło oknu na 50 cm.
 - nadproża w ścianach noszących wykonać wg. oznaczenia na rysunku.
- Projektowane ściany zewnętrzne:
- ściany noszące gr. 25 cm z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej
 - ściany działowe gr. 12 cm z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej
 - przy otworach w ścianach wykonać wzmocnienia z nadprożami NSB 71/120

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski			
63-200 JARON, UL. KONWALOWA 2			
INWESTOR			
BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICZY W MIEJSCOWOŚCI JARONSKA 1			
ADRES BUDOWY			
63-233 JARONSKA, UL. NR 501 - 592			
TYTUŁ PROJEKTU			
PRZEDSIĘWZĘCIE - BUDOWA FUNKCJONALNY			
BRANŻA PROJEKTU			
BUDOWA			
PROJEKTANT GŁÓWNY I			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT			
BRANŻA KONSTRUK			



POZ. P1 (plyta) - gr.15 cm z betonu C25/30, stal B500B
zbrojenie dołem siatka $\phi 12$, 25x25 cm zbrojenie górze $\phi 12$
25x15 cm.

[illegible]



ZESTAWIENIE PODZACZNIKÓW					
KN. POL.	Nazwa POMIESZCZENIA	RODZAJ PODZACZNIKA	RODZAJ SPLITU	POM. UŻYTKOWA [m ²]	WYS. POM. KUBATURA [m ³]
NR.1	Kominkojcie	Ges	Tynkowany	16,87	5,398
NR.2	Umywalka	Ges	Split z dyf. GRB1	11,04	4,09
NR.3	WC	Ges	Split z dyf. GRB1	5,17	2,70
NR.4	Bagno	Ges	Split z dyf. GRB1	12,64	4,88
NR.5	Biurowy	Wykazdźno PCV	Tynkowany	21,10	3,20
NR.6	Biurowy	Wykazdźno PCV	Tynkowany	15,83	3,20
NR.7	Łazienka kuchennym / Pokój	Wykazdźno PCV	Tynkowany	50,47	16,150
SIŁA POK. UŻYTKOWEJ				118,21[m ²]	
KUBATURA				371,30[m ³]	
SIŁA POK. UŻYTKOWEJ				118,21[m ²]	
SIŁA KUBATURA				371,30[m ³]	

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

Projektowane ściany dwuwarstwowe :

cementowo-wapiennej

w celu uniknięcia pęknięć pod ciśnieniem tlenku tlenu zasłusować

- nadproża w ścianach nośnych wykonać wg. oznaczeń

Projektowane ściany wewnętrzne

cellulowo-wapiennej

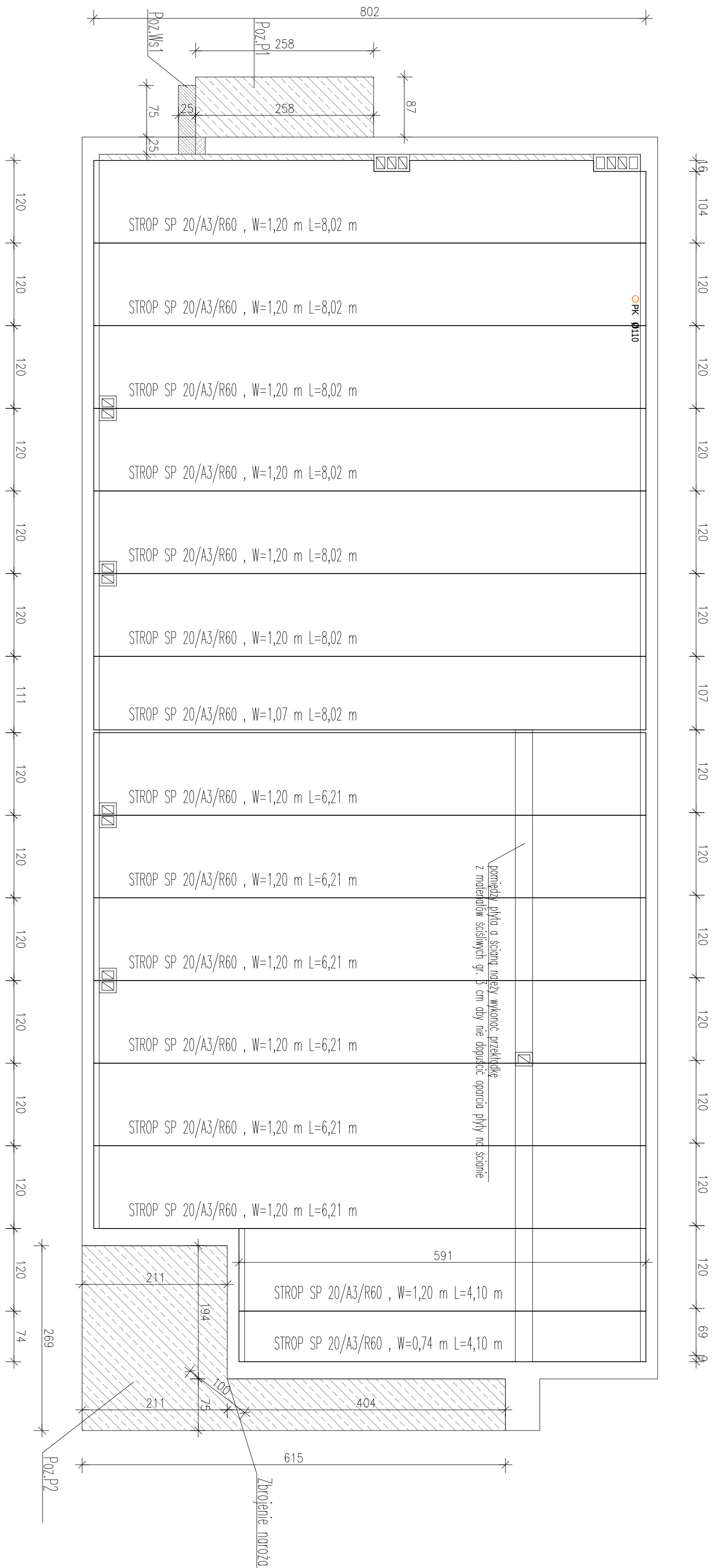
- przy otworach w ścianach działowych wykonać wzmocnienia z

Wymiar

Wymiary okien podano w świetle otworu, natomiast wymiary drzwi podano w świetle ościeżnicy i oznaczają minimalną szerokość przejścia w świetle, otwory wykonać odpowiednio szersze w zależności od wybranego dostawcy solarli drzwiowej.

Pod ewentualny montaż zewnętrznych podane wymiary okien należy odpowiednio powiększyć , zgodnie z wytycznymi dostawcy rolet .

[illegible]

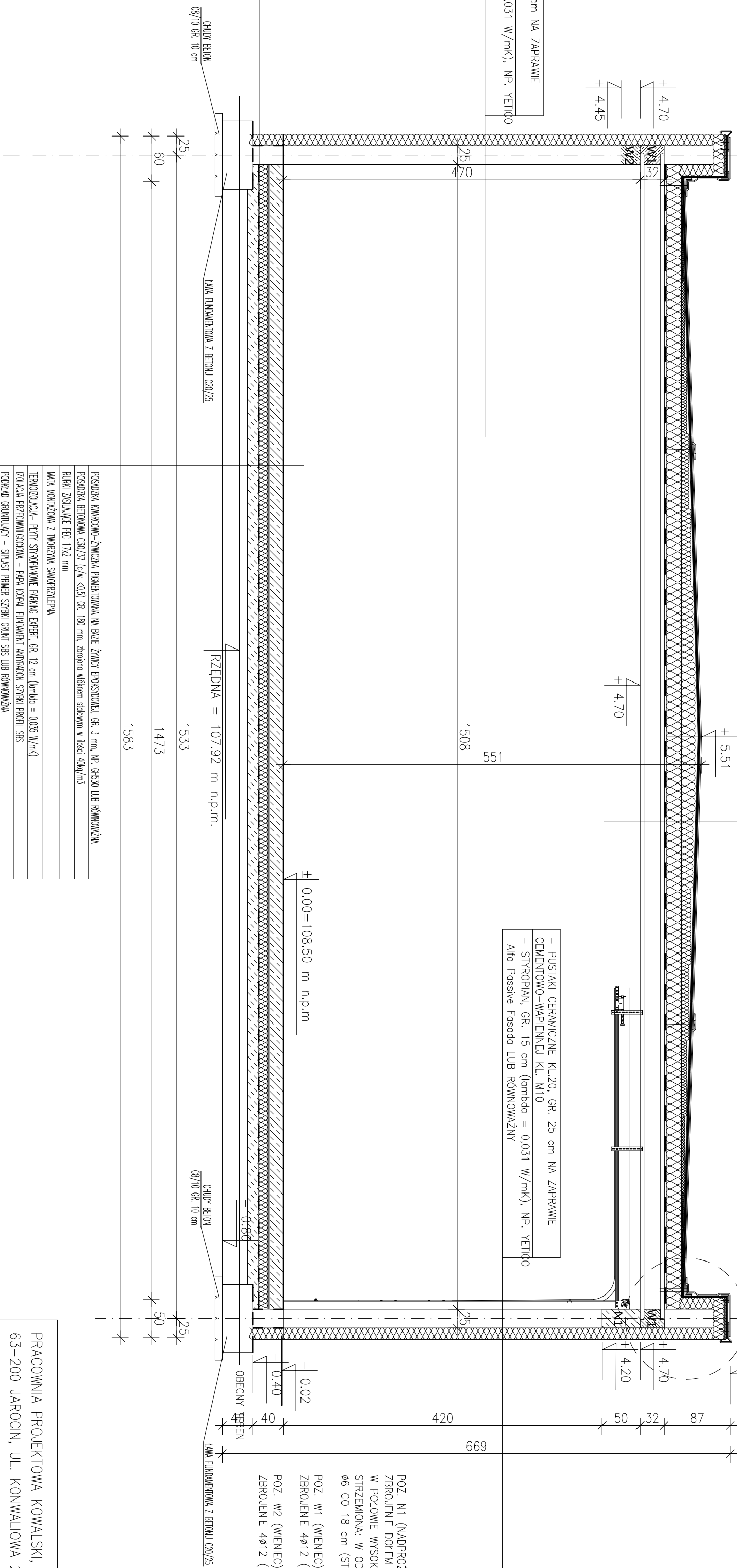
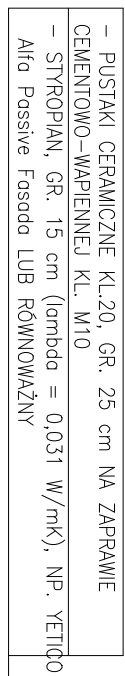
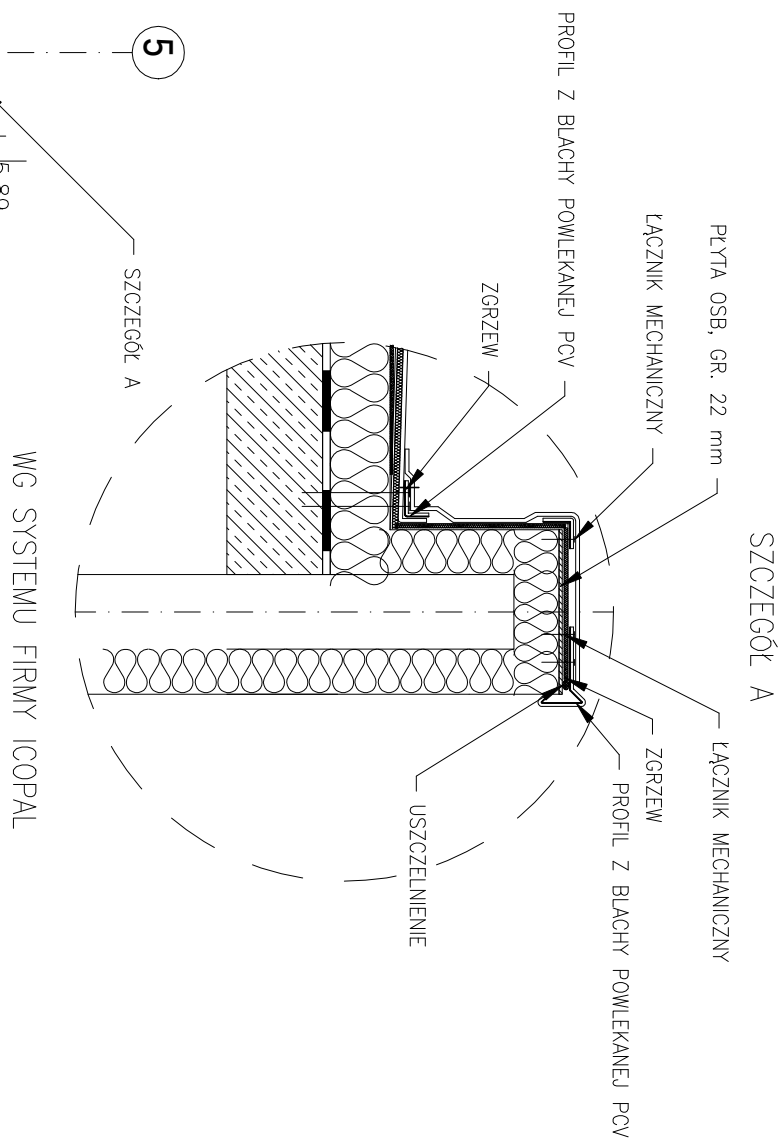
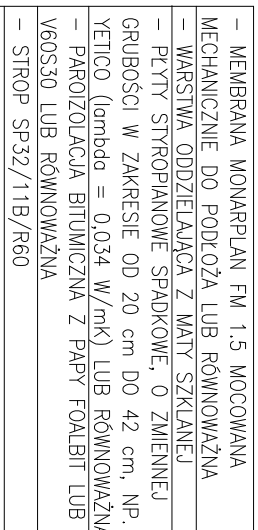
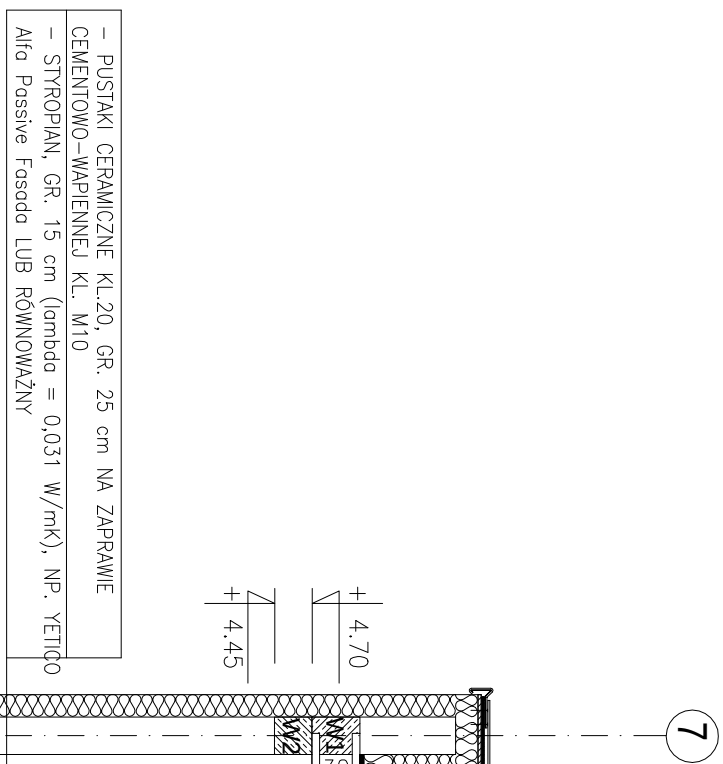


POZ. P1 (pyta żelbetowa) - gr.15 cm z betonu C25/30, stal B500B
zbrojenie dołem siatką $\phi 12$, 25x25 cm zbrojenie górne $\phi 12$ 25x15 cm.

POZ.P2 (pyta żelbetowa) - gr. 15 cm z betonu C25/30, stal B500B
zbrojenie dołem i góraj $\varnothing 12$ 20x20 cm ,
zbrojenie naroża płyty na odcinku 1,00 m - 5 $\varnothing 12$ po ukosie .

POZ.T2, Ws1-trzpień żelbetowy, wspornik żelbetowy - 25x25 cm, z betonu C25/ 30 stal B500B, preły podłużne 4φ12, strzemiąca φ6 co 16 cm stal B500ST

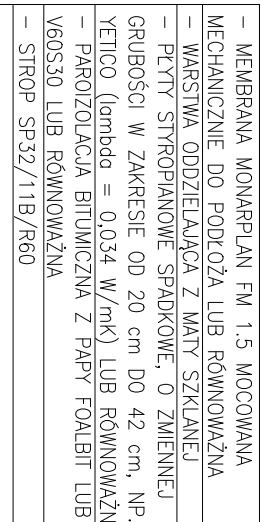
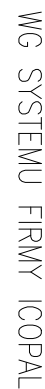
PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, 63-233 JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1			
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO			
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, DZ. NR 931, 932			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT KONSTRUKCJI STROPU / STROPODACHU			
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSMIKA	1:50	PODPISY
PROJEKTANT GŁÓWNY I PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI ul. Wolności 10 63-200 Jarocin uprawnienia projektanta i kierownika budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń. Izba nr 467/0060/P/2004/05			PODPIS
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej. Izba nr 54/0004/P/05/2011			PODPIS
SPRACOWUJĄCY BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	Dr inż. arch. JUDYTA KAZIMIERA PIENKOWSKA I kierownika budowy w specjalności architektonicznej. Izba nr 66/0131/05/08 / 75-504/05 r.			PODPIS
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	INŻ. BUD. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Izba nr 66/0131/05/08 / 75-504/05 r. Upw. nr 467/0060/P/2004/05 Jarocin, ul. Wolności 12, tel. 602-678-908			PODPIS
				DATA WYKONANIA
				03.2018
				DATA WYKONANIA
				03.2018
				DATA WYKONANIA
				03.2018

[illegible]

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski; 63-200 JAROCIN, UL. KONWALLOWA 2	
INWESTOR	GINIA JARACZEWO . 63-233 JARACZEWO , UL. JAROCINSKA 1
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO , DZ. NR 932, 931

[illegible]

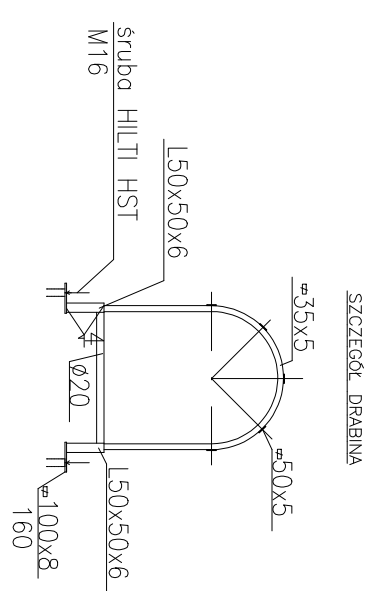
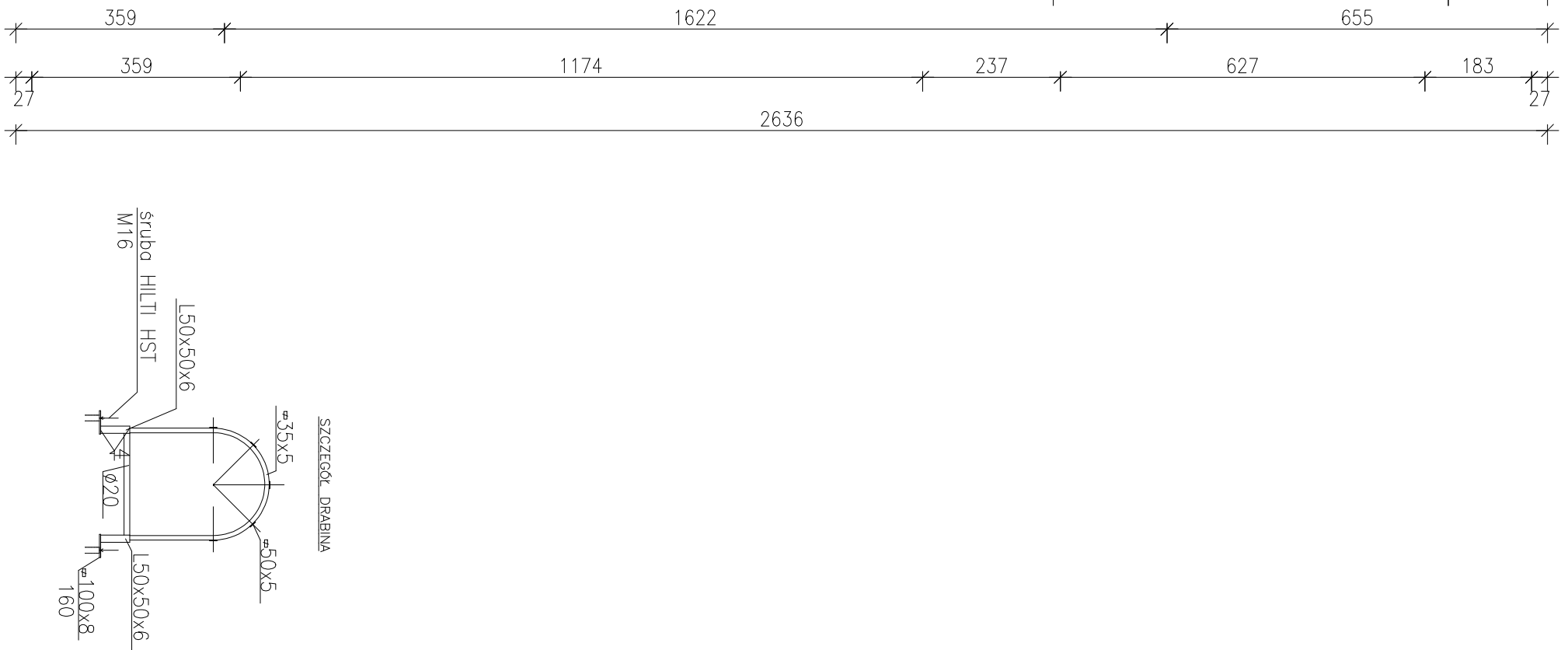
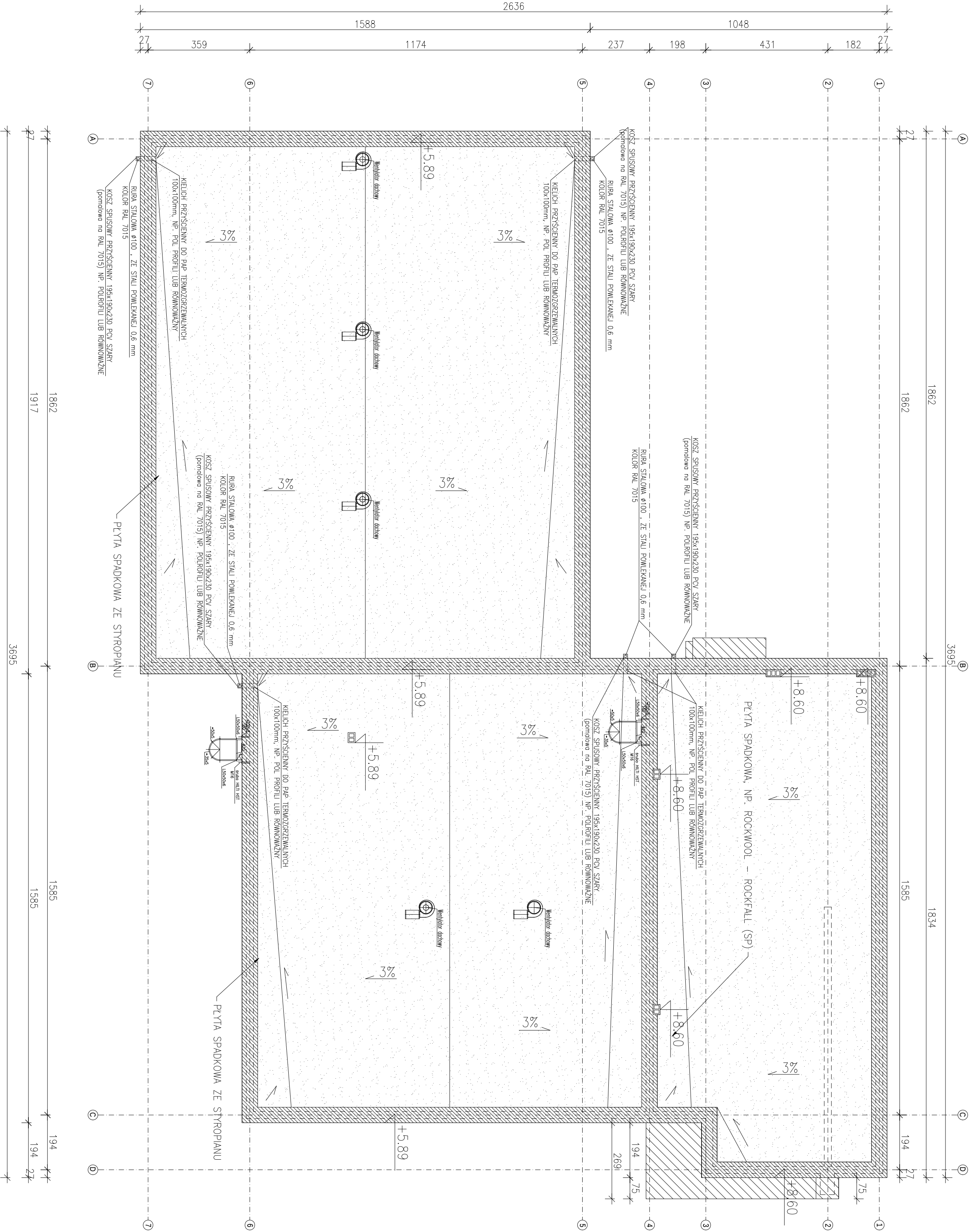
RZĘDNA POSADOWIENIA = 107.70 m.n.p.m.



PROJEKT BUDOWY CIĘŻARÓW 80, mm ZŁOŻENIA STYRENU, KROKOWI DŁUGI 15 cm
RÓWNOJAKI PRĘT 112 mm
MIAŁO WYKONANIA: 2 PRZESŁONY ŚWIETŁOPOWODZĄCY
EMISYJNOŚĆ: 10% ŚWIETLENIE BŁIŚĆ 80, 22 cm (średnia = 0,25 mm)
DŁUGA PRZESŁONY: – PRĄDZIKI ŚWIETLENIA PRZESŁONY STYRENU 35%
PRĄDZIKI ŚWIETLENIA – PRĄDZIKI ŚWIETLENIA STYRENU 35%
CIĘŻAR BŁIŚĆ 80, 15 cm
DŁUGA PRZESŁONY: – PRĄDZIKI ŚWIETLENIA STYRENU 35%
PRZESŁONY PRZESŁONY: – PRĄDZIKI ŚWIETLENIA STYRENU 35%
DŁUGA PRZESŁONY: – PRĄDZIKI ŚWIETLENIA STYRENU 35%
DŁUGA PRZESŁONY: – PRĄDZIKI ŚWIETLENIA STYRENU 35%

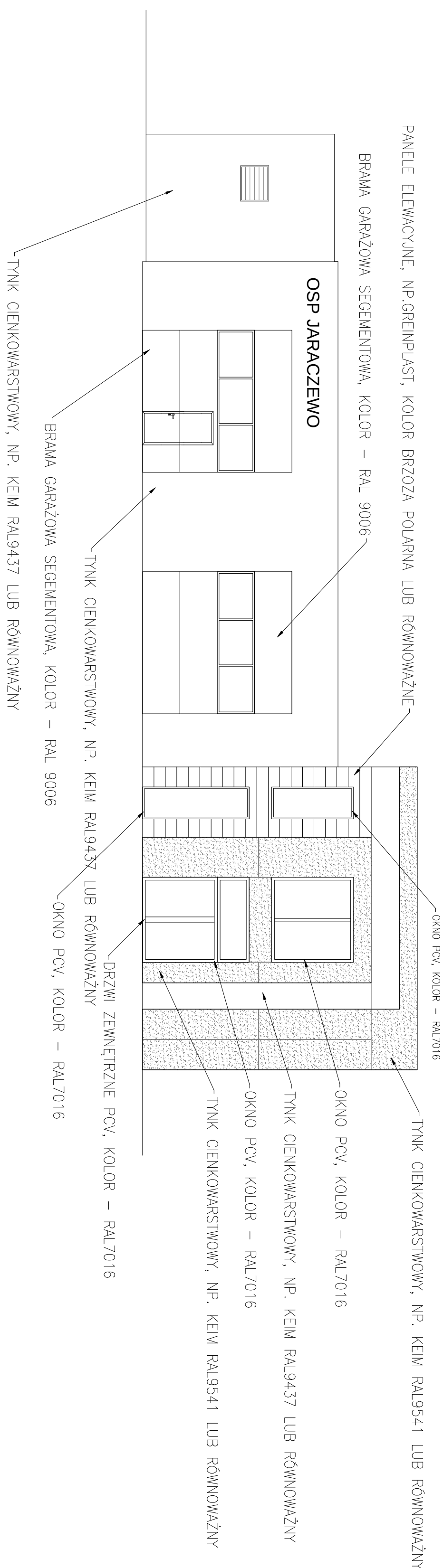
2297

POZ. W1 (WEIENC) – 25,32 cm Z BETONU C15/20, ZBROJENIE 4012 (STAL B500B), STRZEZNIOWA 04,5 x 20 cm (STAL B500SP)

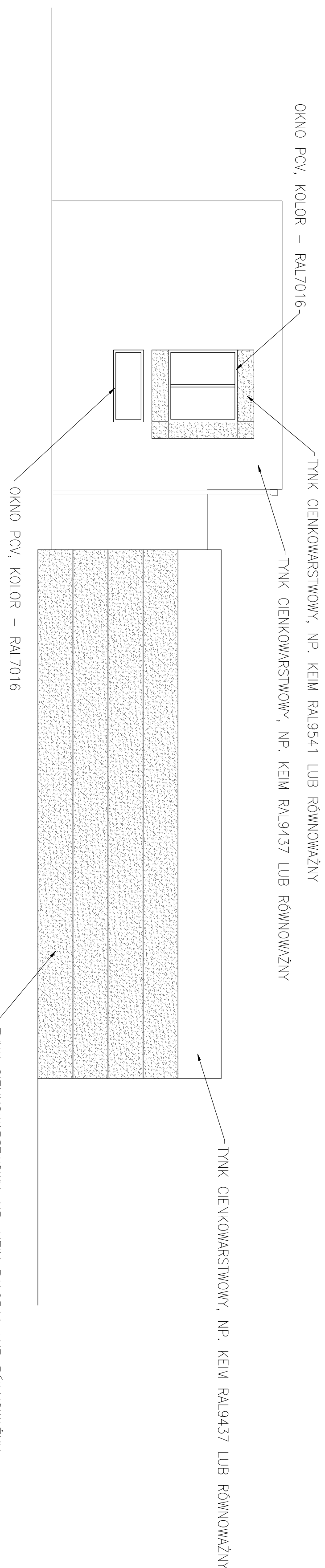


PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski				
63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, 63-233 JARACZEWO, UL. JAROCINSKA 1			
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO			
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, DZ. NR 931, 932			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT POŁACI DACHOWEJ			
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT	SKALA	1:100	PODPISY
PROJEKTANT GŁÓWNY I PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI opracował projekt i wykonał rysunek kontrolujący: inżynier inż. Krzysztof Kowalski Inż. inż. Krzysztof Kowalski Inż. inż. Krzysztof Kowalski	RYSUNKU	NR	9
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. JADWIGA GRALIŃSKA bez opinii	RYSUNKU	DATA WYKONANIA	03.2018
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. JADWIGA GRALIŃSKA bez opinii	RYSUNKU	DATA WYKONANIA	03.2018
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. JADWIGA GRALIŃSKA bez opinii	RYSUNKU	DATA WYKONANIA	03.2018

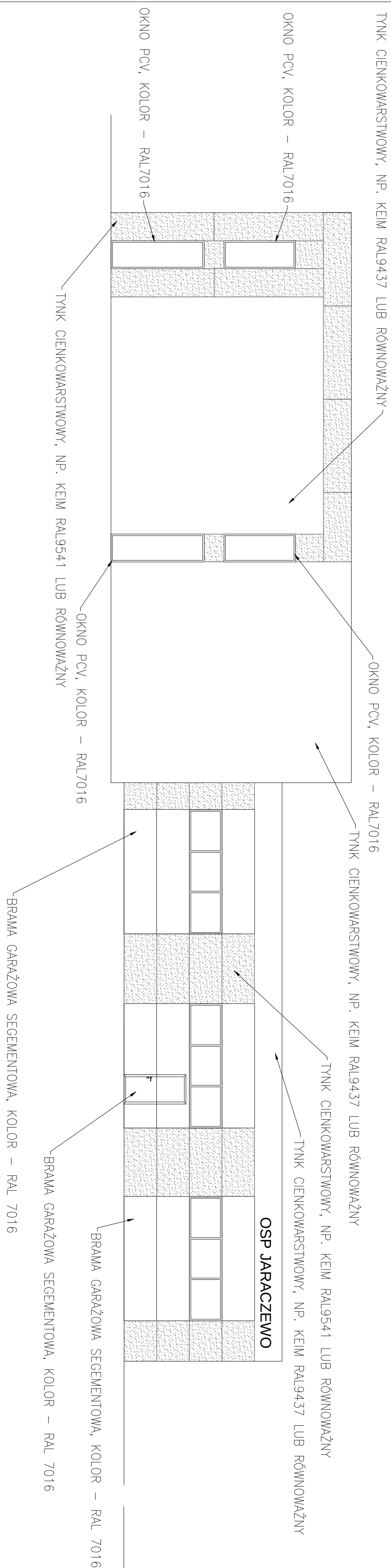
ELEWACJA FRONTOWA



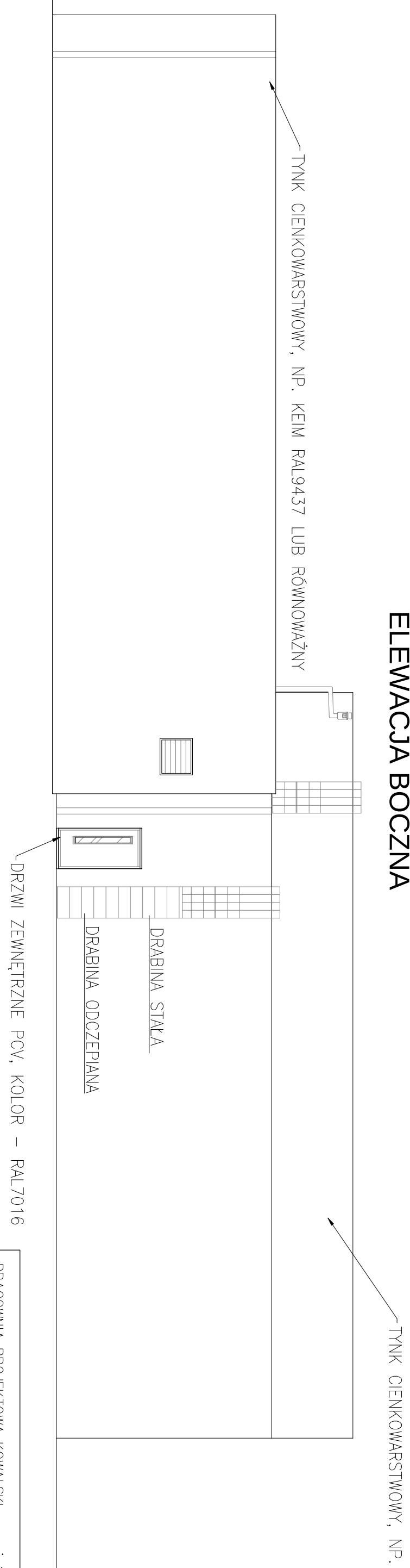
ELEWACJA TYLNA



ELEWACJA BOCZNA



ELEWACJA BOCZNA

[illegible]

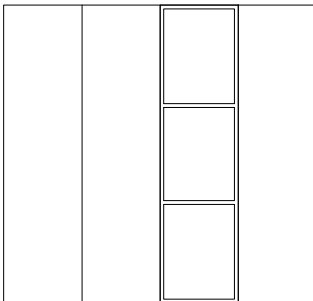
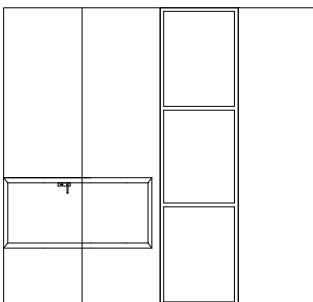
ZESTAWIENIE OKIEN

KONSTRUKCJA	PCV -01	PCV -02	PCV -03	PCV -04	PCV -05	PCV -06	PCV -07
SCHEMAT							
	WYMIAR W ŚWIETELNI OTWORU SZTUK	S 90 H 321 3	240 100 1	90 230 2	90 230 1	230 230 1	240 230 1
KLASA ODPORNOŚCI MECHANICZNEJ	-	-	-	-	-	-	-
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	-	-	-	-	-	-	-
PROFIL	min 5-komorowy	min 5-komorowy	min 5-komorowy	min 5-komorowy	min 5-komorowy	min 5-komorowy	min 5-komorowy
USZCZELNIENIE	EPDM o wyspach parametrych izolacyjnych	EPDM o wyspach parametrych izolacyjnych	EPDM o wyspach parametrych izolacyjnych	EPDM o wyspach parametrych izolacyjnych	EPDM o wyspach parametrych izolacyjnych	EPDM o wyspach parametrych izolacyjnych	EPDM o wyspach parametrych izolacyjnych
NAMALOWANIE	Tok	Tok	Tok	Tok	Tok	Tok	Tok
SCHEMAT	SZCZBA OBRISTRONIE BEZPECZNA	SZCZBA OBRISTRONIE BEZPECZNA	SZCZBA OBRISTRONIE BEZPECZNA	SZCZBA OBRISTRONIE BEZPECZNA	SZCZBA OBRISTRONIE BEZPECZNA	SZCZBA OBRISTRONIE BEZPECZNA	SZCZBA OBRISTRONIE BEZPECZNA
WSP. PRZEWODNOŚCI	U = 0,9 W/m ² K	U = 0,9 W/m ² K	U = 0,9 W/m ² K	U = 0,9 W/m ² K	U = 0,9 W/m ² K	U = 0,9 W/m ² K	U = 0,9 W/m ² K
PARAPET WNIEMNIANY	PCV, BIAŁE	PCV, BIAŁE	PCV, BIAŁE	PCV, BIAŁE	PCV, BIAŁE	PCV, BIAŁE	PCV, BIAŁE
PARAPET ZIEMNIANY	STALOWE, RAL 7016	STALOWE, RAL 7016	STALOWE, RAL 7016	STALOWE, RAL 7016	STALOWE, RAL 7016	STALOWE, RAL 7016	STALOWE, RAL 7016
KOLOR ZIEMNIANY	RAL 7016	RAL 7016	RAL 7016	RAL 7016	RAL 7016	RAL 7016	RAL 7016
KOLOR WNIEMNIANY	BIAŁY	BIAŁY	BIAŁY	BIAŁY	BIAŁY	BIAŁY	BIAŁY
				okno FIX			

ZESTAWIENIE DRZWI

KONSTRUKCJA	pryśno -Dm1	drzwi systemowe -Dm2	pryśno -Dm3	pryśno -Dm4	metalowe-Dm5	metalowe-Dm6	Dz1 (STALOWE PŁASZCZOWE)	Dm2 (PCV)	Dm7 (PCV)	
SCHEMAT										
	WYMIAR W ŚWIECLE OTWORU	S	100	90	100	90	100	230	393	
	MINIMALNY WYMIAR	H	2070	200	2070	207	210	210 +110	240	
	W ŚWIECLE OSŁOŻENIY KIERUNEK OTWIERANIA DRZWI	S - mm	90	80	90	80	90+90	90	100+100	91,5+90+91,5
		H - mm	200	200	200	200	200	200	200	230
	KONDYGN.	L	P	L	P	L	P	L	P	L
		P	-	-	-	-	-	-	-	-
	KLASA ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE	portier	3	3	3	1	1	1	1	1
		piętro	2	2	2	-	-	-	-	-
	łosc	5	5	4	2	4	1	1	1	1
KLASA ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE	-	-	-	-	-	-	B	B	-	
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	-	-	-	-	EI 30	-	-	-	-	
LICZBA ZAMKOW	1	-	1	1	1	1	2	2	-	
U[mme] [W/m2K]	-	-	-	-	-	-	1,3	1,3	-	
TYP ZAMKOW	ZAMEK Z BUKADĄ ŁAZIENKOWĄ	ZAMKOPOCCHWYT	PATENTOWY	PATENTOWY	PATENTOWY	PATENTOWY	PATENTOWY	PATENTOWY	PATENTOWY	
KLAMKA	Z SZYDEM	ZAMKOPOCCHWYT	Z SZYDEM	Z SZYDEM	Z SZYDEM	SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	
OKLEJNA	CPŁ	-	CPŁ	CPŁ	BLACHA OCYNKOWANA folioo proszkowana poliestrowa	-	-	-	-	
WYPEJNENE	PŁYTA WOSKOWA OTWOROWA	-	PŁYTA WOSKOWA OTWOROWA	PŁYTA WOSKOWA OTWOROWA	PŁASTER MODU	PŁASTER MODU	EXPANDOWANY-STYROPJAN	SZYBA OBUSISTRONNIE BEZPIECZNA	SZYBA OBUSISTRONNIE BEZPIECZNA	
KOLOR	POPEŁATY RAL 7047	POPEŁATY RAL 7047	POPEŁATY RAL 7047	POPEŁATY RAL 7047	POPEŁATY RAL 7047	POPEŁATY RAL 7047	RAL 7016	RAL 7016	RAL 7016	
OCERJANE	-	-	-	-	-	-	TAK	TAK	-	
OCERJENICA	REGULOWANA METALOWA	-	REGULOWANA METALOWA	REGULOWANA METALOWA	REGULOWANA METALOWA	REGULOWANA METALOWA	KSZTAŁOWKI STALOWE	SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	
UMAG	DRZWI PEJNE PODDICE WENTYLACYJNE	DRZWI PEJNE SAMOZAMYKANE GRAMWILACYJNE	DRZWI PEJNE SAMOZAMYKANE GRAMWILACYJNE	DRZWI PEJNE SAMOZAMYKANE GRAMWILACYJNE	DRZWI PEJNE	DRZWI WENETRNE DRZWI PEJNE	DRZWI ZEMETRNE DRZWI PEJNE	DRZWI ZEMETRNE PRZESZKŁONE SZYBA BEZPIECZNA	DRZWI WENETRNE PRZESZKŁONE SZYBA BEZPIECZNA	

ZESTAWIENIE BRAM

KONSTRUKCJA	Brama – B1	Brama – B2	
SCHEMAT			
	WYMIAR W ŚWIECIE OTWORU		
	S	S	
	H	H	
	MINIMALNY WYMIAR W ŚWIECIE OSŁOŻENY	400	
	S	400	
	H	420	
	KIERUNEK OTWIERANIA DRZWI	-	-
	RAZEM	3	2
	KLASA ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE	-	-
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	-	-	
LICZBA ZAMKÓW	1	1	
Uł(mo) [W/m ² sK]			
TYPY ZAMKÓW	-	-	
KLAMKA	SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	
OKLENA	BLACHA STALOWA OCYNKOWANA	BLACHA STALOWA OCYNKOWANA	
WYPEŁNIENIE	PANEL STALOWY Z ODEPLENIEM	PANEL STALOWY Z ODEPLENIEM	
KOLOR	POPEŁATY	POPEŁATY	
ODEPŁANIE OSŁOŻENIA	TAK	TAK	
UWAG	BRAMA PEŁNA BRAMA SEGMENTOWA , PANELOWA	BRAMA SEGMENTOWA , PANELOWA DRZWI BEZPROGOWE	

UWAGA!

ZAMÓWIENIE STOLARKI DOKONAĆ BEZWZGLĘDNIIE PO SPRAWDZENIU WSZYSTKICH WYMIARÓW NA BUDOWIE!!!

- Grubość skrzydła oraz okucia nie mogą pomniejszać wymiaru szerokości w świetle.

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2			
INWESTOR	GMINA JARACZEWO , 63-233 JARACZEWO , UL. JAROCIŃSKA 1		
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO		
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO , DZ. NR 931 , 932		
TYTUŁ RYSUNKU	ZESTAWIENIE STOLARKI		
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	1:100
PROJEKTANT GŁÓWNY I PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI Jednostka: ul. Konwaliowa 2, tel. 602 317 25-98 uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń . Upr. nr MB/0066/PIM/K/06		
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA uprawniono budowanie do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej . Nr and. 54/MOK/MB/2011		
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	Dr inż. arch. JAWOIGA KAZIMIERA PIENKZEWSKA uprawniono do projektowania i kierowania budową w specjalności architektonicznej . Nr and MBP/PA 108/ 88 / 20-55.04.88 r.		
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	INŻ. BUD. RYSZARD KOWALSKI uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności budowa konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania budową Upr. UAM-3389/ 85/ 78 / 1.04.03.86 / 1.10/ 88 Jednostka - ul. Dzierżyna 12 tel. 603-879-908	PODPIS	DATA WYKONANIA 03.2018